

# **LA MAURICIE, UN FRAGILE ÉCOSYSTÈME**

## **EN SURSIS**

### **MÉMOIRE**

**dans le cadre des audiences publiques  
sur le développement durable de la production  
porcine au Québec**

par Pierre Ferron, agronome, M. Sc.,  
économiste agricole, consultant

Membre du Groupe d'enseignement relatif à l'environnement (GERE)  
Premier vice-président au Conseil régional de l'environnement Mauricie (CREM)  
Président du Comité de vigilance du Lac Saint-Pierre (COVI)  
Vice-président de l'Association récréative de Normanville (ARN)  
Secrétaire-trésorier de Solidarité rurale Mauricie (SRM)  
représentant du secteur de la ville de Trois-Rivières à l'Union paysanne Mauricie,

le 12 mars 2003

**« La conscience écologique, c'est-à-dire la conscience  
d'habiter, avec tous les êtres mortels, une même sphère  
vivante (biosphère), nous conduit à abandonner le  
rêve prométhéen de la maîtrise de l'univers, pour au  
contraire nourrir l'aspiration à la convivialité sur terre ».**  
Edgar Morin, 2000

« Le 20<sup>e</sup> siècle a découvert la perte du futur,  
c'est-à-dire son imprédictibilité ». Edgar Morin, 2000

## PRÉSENTATION

Fin de janvier 2003, en ce même lieu, je venais questionner les représentants de différents ministères et organismes gouvernementaux; je soulignais alors à la Commission mon insatisfaction suite aux réponses évasives et imprécises obtenues. De nombreux citoyens, membres d'organisations de toute sorte, ont aussi manifesté la même inquiétude.

À titre de président du Conseil régional de l'environnement Mauricie (à cette époque), je regrettais qu'on nous fournisse si peu de renseignements sur un problème social et environnemental aussi grave. De là à conclure que l'État est de mèche avec l'industrie la plus polluante du Québec, l'industrie porcine, j'ai osé le dire et l'écrire. Cela m'a valu des représailles aussi hypocrites qu'inutiles : le Mémoire que devait présenter le CREM, texte sur lequel j'ai planché durant quelques mois, a été interdit de publication au nom de cet organisme. Je considère toujours qu'un organisme environnemental ne peut se désintéresser de ce qui se dit et se passe aux présentes audiences publiques du BAPE; il doit même intervenir et le faire en toute objectivité au nom de tous les citoyens de la région.

Pour palier un tant soit peu à ce manque de courage, je vous présente une façon de voir rarement évoquée devant vous : **me servant de la science de l'écologie, celle qui est enseignée dans les universités partout dans le monde développé, je tenterai de faire le lien trop souvent oublié qui existe entre cette science du global, notre désir de sauvegarder l'environnement pour les générations à venir, et les dérives d'une industrie porcine subventionnée pour exporter mais incapable de prendre soin des ses externalités négatives.**

L'écologie, la science de l'écologie, nous permet de comprendre pourquoi aucune activité humaine ne peut atteindre les dimensions de l'actuelle industrie porcine du Québec; sa croissance exponentielle accapare trop de ressources, ce qui diminue d'autant l'espace vital disponible pour les autres. Dans une espace limité comme notre territoire agricole, l'agriculture doit consacrer ses efforts à produire des aliments essentiels à notre **sécurité alimentaire nationale**; tout au contraire, le secteur porcin produit maintenant essentiellement pour l'exportation, ce qu'il fait au détriment des autres productions agricoles, tout en détruisant systématiquement les ressources **sol, air, eau**.

Autodidacte en écologie? Peut-être! Mais quels grands maîtres et amis m'ont accompagné en ce dernier quart de siècle, m'enrichissent encore. Signalons uniquement ce prophète qui a traversé le dernier siècle<sup>1</sup> et semé les avertissements solennels et les solutions originales : **René Dumont**.

**Pierre FERRON, agronome**

---

<sup>1</sup> Dufumier Marc et collaborateurs, *Un agronome à travers son siècle, L'actualité René Dumont*, Éditions Karthala, 2002.

# INTRODUCTION

## LA NOTION DE DÉVELOPPEMENT SOUTENABLE

Remettre les pendules à l'heure, à l'heure du « **développement soutenable** ». En effet, l'économie et l'écologie, même si les deux mots ont en commun une même racine grecque « **Oikos** » qui veut dire « **domaine** », semblent très différentes; cette apparente contradiction est une regrettable illusion!

**La réconciliation de l'économie et de l'écologie.** Étant moi-même économiste de formation, je lutte contre cette inadéquation depuis 25 ans; il y a quelques temps, je parcourais le petit bouquin d'un écologiste prolifique, Alain Lipietz, et j'en tire les quelques explications suivantes<sup>1</sup> :

**Quelle est en effet la différence entre écologie et économie? Les deux premières syllabes, on l'a vu, ont la même racine : le domaine. Puis vient, pour le premier de nos jumeaux le logos, c'est-à-dire le sens, la raison d'être et d'agir, et pour le second, le nomos, c'est-à-dire la règle et la mesure. L'économie s'occupe de mesurer des quantités (en argent, en rendements), l'écologie s'intéresse à la valeur d'usage de ce qui est fait (au sens large : y compris la contemplation!), à son utilité (y compris esthétique), à ce qui donne sens à l'activité : Pourquoi faisons-nous cela? Est-ce prudent? Est-ce bien utile? Est-ce juste?**

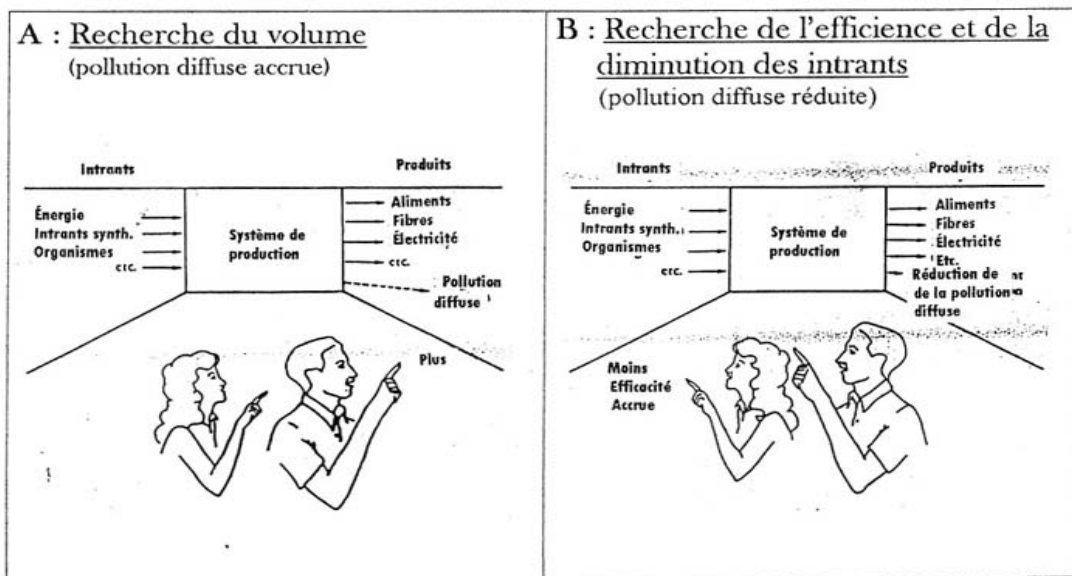
Pourtant, nul n'est tenu encore de vouloir un développement soutenable; la destruction des forêts se poursuit à divers endroits sur la planète et certains revendiquent même de pouvoir le faire pour encore cent cinquante ans, copiant ainsi le développement économique à courte vue de l'Europe et de l'Amérique. De tels comportements nous rappellent que la génération d'aujourd'hui n'a pas besoin que toutes les générations suivantes satisfassent leurs besoins..., chaque individu est libre de dire : « **Après moi le déluge.** »

J'insiste cependant pour vous dire que le développement **soutenable** comporte une double dimension : **chacun doit pouvoir satisfaire ses besoins dans le temps présent; mais au long du temps, il faut que le modèle de développement puisse durer.** Le développement que nous avons connu depuis l'après guerre (1945) n'était pas soutenable car, si on l'avait étendu à toute l'humanité, on aurait épuisé toutes les réserves terrestres tout en saturant l'atmosphère en gaz carbonique.

---

<sup>1</sup> Alain Lipietz, *Qu'est-ce que l'écologie politique? La Grande transformation du XXI<sup>e</sup> siècle*, La Découverte, Paris, 1999, 128 pages.

**La gestion des ressources en bon père de famille.** L'ONU nous offre une définition largement médiatisée par le Rapport Brundtland<sup>1</sup> : « **Un modèle de développement qui permet de satisfaire les besoins d'une génération, en commençant par ceux des plus démunis, sans compromettre la possibilité, pour les générations suivantes, de satisfaire les leurs.** » Soyez cependant bien conscients de l'ambiguïté de plusieurs termes de cette définition; de plus, notre modèle de développement en Amérique du Nord consomme trop de richesse et largue trop de déchets, ce qui nous invite à réduire considérablement par exemple notre dégagement de gaz à effet de serre (GES). C'est le célèbre écologiste Eugene Odum qui, dès 1987, nous proposait la seule alternative valable pour nos systèmes de production; ces deux choix diamétralement opposés se retrouvent à la figure 1<sup>2</sup> : « **Adopter la gestion des intrants en focusant sur leur efficacité et sur la diminution de l'utilisation de ceux qui occasionnent des problèmes environnementaux, de manière à réduire la pollution diffuse** ».



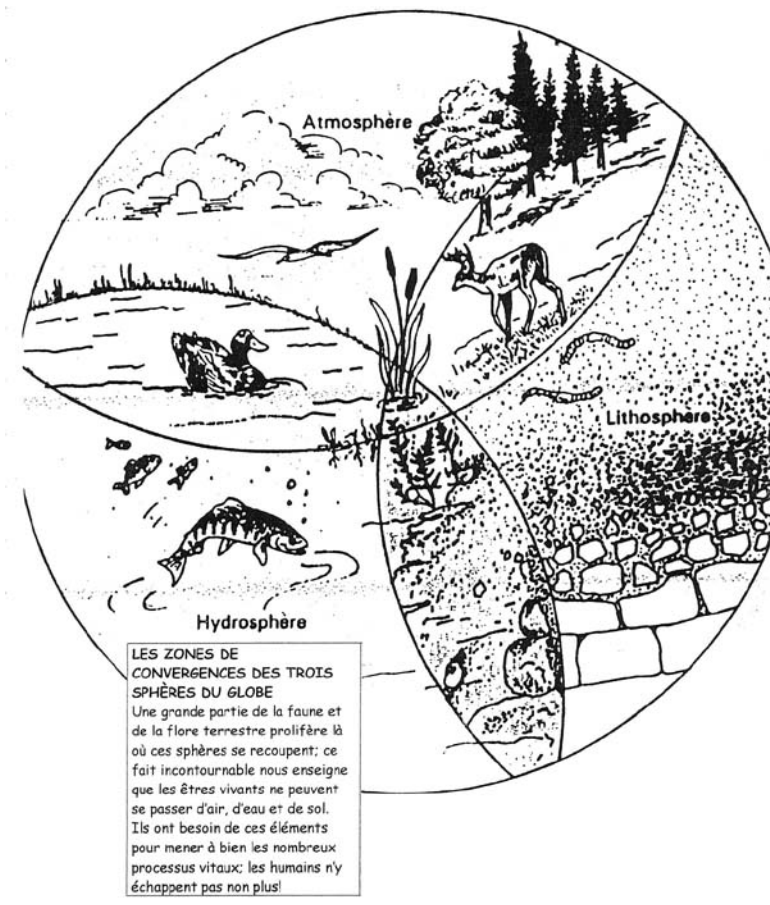
**Figure 1. Choisir le volume de production ou l'efficacité**

Notre Mauricie natale porte la marque de nos devanciers; les paysages saisissants que nous pouvons encore observer risquent de disparaître si la génération présente continue sa « **domestication** » outrancière de la nature; car en fait, je le répèterai, les humains ne sont pas obligés de vouloir un développement soutenable : le choix du Bien et du Mal leur est toujours offert. Mais faire le choix de la vie en Mauricie et de la survie des communautés

<sup>1</sup> La Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Les éditions du Fleuve et Les Publications du Québec, Québec, 1988, 434 pages.

<sup>2</sup> Adapté de Stuart Hill, *Journée d'information sur les écosystèmes naturels et les écosystèmes agricoles*, Québec, 22 juin 1992.

humaines qu'on y trouve, c'est faire un choix de développement soutenable; la figure 2 tente d'illustrer cette démarche.



**Figure 2.**

**La Mauricie, une région de ressources naturelles : l'air, l'eau le sol s'y conjuguent pour nous donner un milieu de vie à nul autre pareil.**

# **PREMIÈRE PARTIE**

## **NOTIONS ÉLÉMENTAIRES D'ÉCOLOGIE<sup>1</sup>**

Avant d'aborder d'autres parties essentielles de cet exposé, pour comprendre par exemple ce qu'est la production porcine industrielle : la relation entre l'humain qui exploite et les diverses espèces (arbres, végétaux, animaux) qui sont exploitées dans un milieu de plus en plus artificiel, il me paraît utile de souligner quelques notions théoriques mais concrètes d'écologie.

**Circulation de l'énergie dans la biosphère.** Les radiations solaires constituent la seule source constante d'énergie; une très faible partie de toute cette énergie reste disponible pour les plantes au sol : à peine 10 %. De ce 10 %, une part est réfléchiée vers l'atmosphère, une autre part évapore l'eau ou réchauffe le milieu; finalement, il reste à peine 1 % du flux total d'énergie qui atteint le sol utilisable par les plantes, sachant que seules les longueurs d'ondes bleu et rouge sont utilisées dans le processus photosynthétique.

Dans la nature, l'énergie accumulée par la photosynthèse se transmet à l'aide des chaînes alimentaires; le tableau 1<sup>2</sup> donne une bonne idée des rôles des différents intervenants de cette chaîne. Ce sont les herbivores qui ont la capacité de transformer les tissus végétaux en tissus animaux et ainsi rendre l'énergie disponible pour d'autres espèces. À l'autre bout de la chaîne, les détritivores (vautours, etc.) et les saprophytes (bactéries, champignons, etc.) s'occupent de retourner les cadavres en molécules assimilables par les végétaux.

**Niveaux trophiques et pyramides écologiques.** Pour assurer le transfert énergétique au sein des chaînes alimentaire, différents organismes se succèdent donc les uns aux autres; chacun occupe un niveau trophique donné. Les plantes occupent le premier niveau, les herbivores le second niveau, les carnivores le troisième niveau et les suivants; les herbivores sont des consommateurs de premier ordre, les carnivores des consommateurs de deuxième ordre. Un même organisme peut occuper plusieurs niveaux trophiques; ceci donne lieu à des réseaux alimentaires semblables à ce qu'on trouve à la figure 3. On utilise davantage l'exemple de la pyramide écologique

---

<sup>1</sup> Marcel Mazoyer et Laurence Roudart, *Histoire des agriculture du monde, du néolithique à la crise contemporaine*, Éditions du Seuil, Paris, 1997, pages 21 à 27; Yves Jean, *Introduction à la gestion des ressources*, Télé-université, Sainte-Foy, 1994, , pages 11-136.

<sup>2</sup> Stuart Hill.

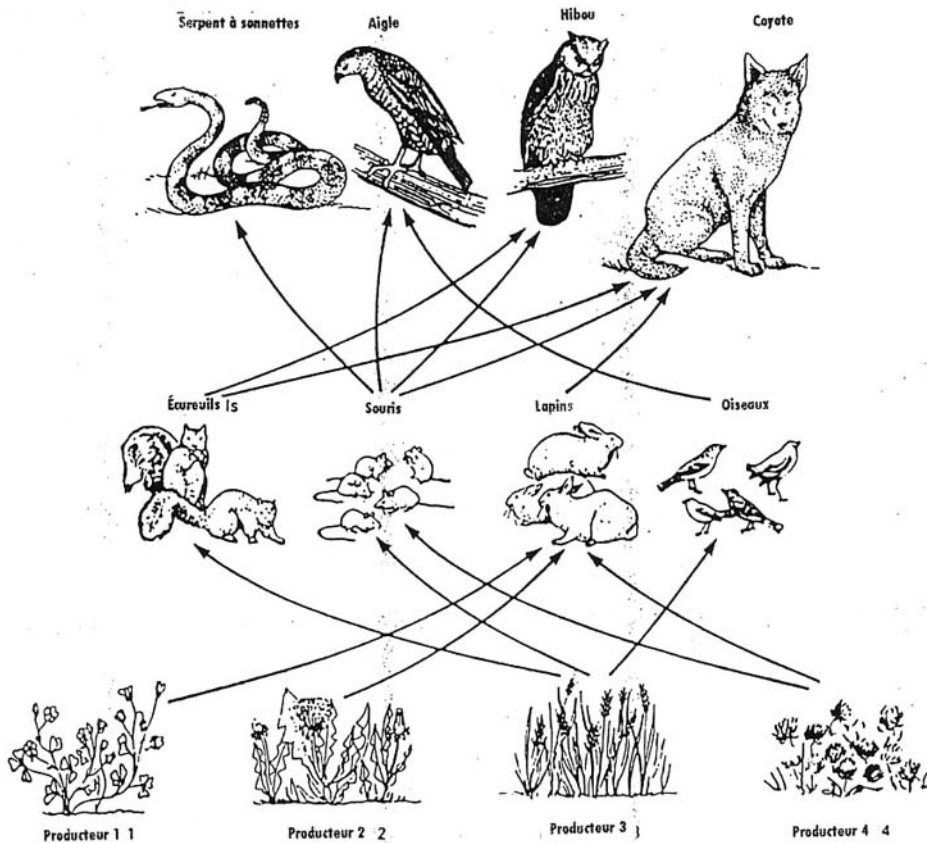
pour représenter les relations qui existent entre les différents niveaux trophiques d'une communauté; la figure 4 représente une pyramide d'énergie alors que la figure 5 est un exemple de pyramide de biomasse.

**Tableau 1. Présentation des rôles des divers organismes à chaque niveau trophique dans les chaînes alimentaires**

Structure	Fonctions	Types/Espèces
Niveau I : <b>Producteurs</b> (autotrophes)	Transformation des molécules inorganiques en molécules biochimiques en utilisant l'énergie solaire (photosynthèse)	Arbres, plantes ornementales, graminées, fougères, mousses, algues
Niveau II à V : <b>Consommateurs</b> (hétérotrophes)	Utilisation des matières organiques complexes : glucides, acides aminés, etc.) ; dépendance complète des organismes producteurs	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herbivores</li> <li>• Carnivores</li> <li>• Omnivores</li> <li>• Détritivores</li> <li>• Parasites</li> </ul>	Consommation directe des végétaux  Consommation de viande Consommation de viande et de végétaux Consommation de tissus morts en putréfaction, etc. Dépendance d'un autre vivant	Chevreuil, canards, gens végétariens, etc. Loups, hiboux, etc. Rats, humains, etc. Coyotes, carpes, vautours, etc.  Tiques, vers plats, maringouins, etc.
<b>Décomposeurs</b>	Minéralisation progressive de la matière organique morte	Bactéries, champignons, levures, etc.

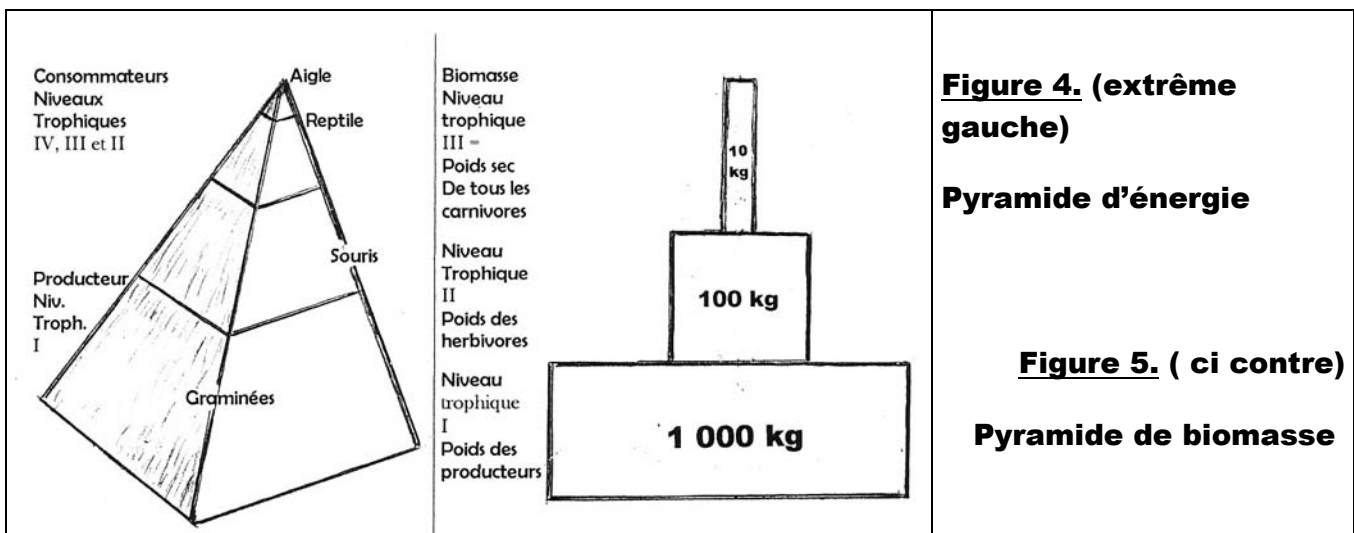
Ce concept-ci de la pyramide d'énergie est cependant remis en question; un point important à retenir ressort<sup>1</sup> : « **L'efficacité de transfert d'énergie varie fortement selon les types d'organismes et selon les systèmes, mais elle n'est jamais très élevée.** » Les organismes du niveau suivant peuvent ne retenir que 1 % de l'énergie existante au niveau précédent, mais cela peut aller jusqu'à 20 % dans des environnements maintenus par l'homme. « **Pour faciliter la tâche, les écologistes considèrent généralement une efficacité écologique de 10 % (que l'on appelle la règle du 10 %) pour estimer la quantité d'énergie qui est transférée au travers une chaîne alimentaire.** » Concrètement, pour produire 1 kg d'humain, il faut 10 kg de bœuf; ce 10 kg de bœuf aura requis 100 kg de grain. Cet exemple laisse entrevoir le poids de nos productions et de nos consommations somptuaires!

<sup>1</sup> Yves Jean, *Introduction à la gestion des ressources naturelles*, Télé-université, Sainte-Foy, 1994, 591 pages.



**Figure 3.**

**Réseau alimentaire simplifié**



**Figure 4. (extrême gauche)**

**Pyramide d'énergie**

**Figure 5. (ci contre)**

**Pyramide de biomasse**

**Facteur limitant et valence écologique.** Les ressources de tout milieu se trouvent par définition limitées; c'est pourquoi, quand une population se trouve en croissance, cette croissance finira par se trouver bloquée. De même, les déchets rejetés par une ou plusieurs espèces finissent par encombrer les sites occupés, ce qui réduit ou pollue les sources d'approvisionnement en



ressources. Un **facteur limitant** est l'élément du milieu qui détermine la **densité maximum** que la population d'une espèce peut atteindre durablement en un lieu donné; ces facteurs ne sont pas les mêmes pour toutes les espèces, et, pour une même espèce, ils varient d'un milieu à un autre.

Les espèces n'ont pas toutes le même **seuil de tolérance** vis-à-vis les facteurs limitatifs; l'homme et certains animaux supérieurs sont très tolérants à l'égard de leur milieu. On appelle **valence écologique** cette capacité à peupler des milieux variés; cela permet une **aire d'extension géographique** plus vaste.

**Compétition, exploitation, symbiose.** Ces trois attitudes se retrouvent partout dans la nature. Quand deux ou plusieurs espèces se disputent les mêmes ressources, non seulement on assiste à une **opposition** entre les populations de chacune des espèces et les limitations du milieu, mais aussi à une opposition des espèces en compétition pour l'utilisation des mêmes ressources. Cette compétition conduit nécessairement à la **coexistence** plus ou moins stable, ou bien à l'**élimination** d'une ou de plusieurs populations.

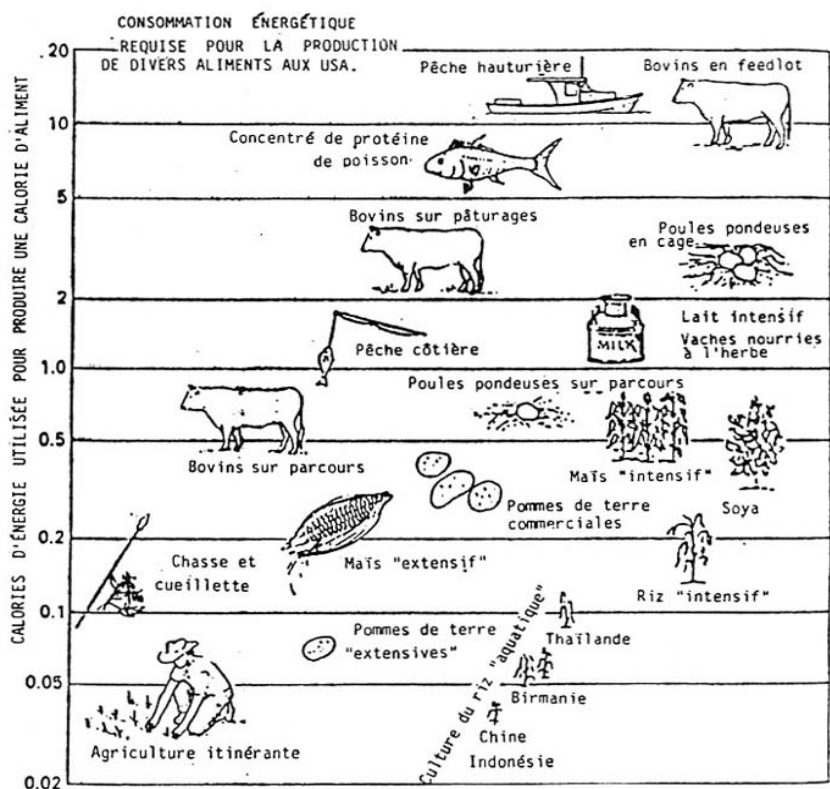
L'**exploitation**, c'est l'utilisation d'une autre espèce qui sert de support, de pâture ou de proie. Cela peut nuire au développement de l'espèce exploitée mais, inversement, le développement de l'espèce exploiteuse peut être conditionné par celui de l'espèce exploitée : le cas d'une ressource irremplaçable comme la pomme de terre en Irlande au 19<sup>e</sup> siècle. On peut donc affirmer que l'accroissement de la valence écologique de l'espèce exploitée se fait en faveur de l'espèce exploiteuse; c'est le cas de la foresterie, de l'agriculture et de l'élevage pour les humains. Nous nous trouvons en face de formes élaborées de mutualisme, mais un mutualisme dissymétrique... !

Dernière situation examinée, il existe parfois une relation d'exploitation réciproque et obligée entre certaines espèces, une sorte d'assistance mutuelle bénéfique aux deux espèces : on parle alors de **mutualisme** ou de **symbiose**. Un exemple bien connu en agriculture est celui des bactéries fixatrices d'azote de l'air, hébergées par les nodosités des racines de légumineuses; ces bactéries contribuent à alimenter ces plantes en azote. Les ruminants et les équidés abritent dans leur système digestif des bactéries capables de dégrader les matières cellulosiques essentielles à leur alimentation. Certaines plantes ne peuvent être pollinisées que par les insectes qui les butinent. Etc.

**Limites de l'artificialisation.** Certaines espèces transforment le milieu pour augmenter leur capacité d'accueil et les ressources disponibles pour leur propre usage; elles augmentent leur propre **valence écologique**. Une telle

activité n'est pas le propre de la seule espèce humaine; les fourmis et les termites cultivent bel et bien des champignons pour leur nourriture et certaines fourmis élèvent les pucerons pour leur miellat.

L'absurdité de la situation, autant en foresterie qu'en agriculture, c'est que les systèmes de production consomment plus qu'ils ne produisent... Pimentel nous rappelle qu'en 1942, les agriculteurs américains perdaient 17 % de leurs récoltes sur pied; en 1974, malgré les pesticides, ils perdent 33 % de leurs récoltes sur pied<sup>1</sup> : « **Aujourd'hui les agriculteurs utilisent 12 fois plus de pesticides, et leurs pertes ont quasi doublé!!!** » Pourquoi donc si peu d'emmerdeurs osent-ils signaler de telles contradictions devant la Commission?



**Figure 5.**

**Bilans énergétiques en productions agricoles « modernes »**

Le même chercheur américain a publié de nombreux bilans énergétiques démontrant l'inefficacité de l'agriculture productiviste; la figure 5 retient certaines observations fournies par Stuart Hill en 1992.

<sup>1</sup> Philippe Desbrosses, *La terre malade des hommes*, Éditions du Rocher, 1990, 218 pages.

# DEUXIÈME PARTIE

## FORMES HISTORIQUES D'EXPLOITATION DU TERRITOIRE

### *(AGROÉCOSYSTÈMES ET ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS)*

Depuis l'apparition de l'agriculture, au néolithique, l'augmentation de la population a poussé à occuper des forêts de plus en plus résistantes à la hache; dans de telles régions, comme la nôtre par exemple, se sont formés trois types simultanés d'occupation du territoire (figure 6): une **sylva** (forêt), un **saltus** (herbages) et un **ager** (céréales par exemple); on peut donc parler concrètement de déboisement systématique dans nos régions habitées. Cependant, la **sylva** est restée largement prédominante dans les sous-régions où les moyens de culture propres au 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles ne permettaient pas de s'attaquer à certains massifs boisés trop rocheux ou en pentes trop fortes.



**Figure 6.**

**Céréales (ager),  
herbages (saltus)  
et forêt (sylva)  
cohabitent sur  
cette ferme du  
rang Belle-  
Montagne de  
Saint-Paulin, au  
Québec**

**Conservation de l'écosystème grâce au chauffage et l'affouragement.** Dans les basses terres fertiles du fleuve et dans les vallées de rivières propices à l'agriculture, tout le terrain pouvait potentiellement se cultiver avec des instruments rudimentaires. Pourtant, il fallait préserver une superficie suffisante de **sylva (boisé)** pour subvenir aux besoins en bois de la population, une superficie qui se devait d'être d'autant plus importante que l'hiver était long et rigoureux. Il fallait aussi consacrer une superficie suffisante

au **saltus** (herbages), afin de nourrir les troupeaux, assez peu considérables il est vrai, mais tout juste suffisants pour fumer convenablement les terres céréalières de l'**ager** (cultures).

**Révolution verte ou la plus grande révolution agricole des temps modernes.**

Cette intensification de la production agricole repose essentiellement sur la croissance de l'**ager** au dépend du **saltus** et de la **sylva**; en favorisant l'uniformité génétique, on ouvrait la voie aux pathologies. Les engrais de synthèse nécessaires pour nourrir les monocultures sont venus dégrader les sols, accélérant l'érosion; les pesticides déversés massivement ont détruits les mécanismes régulateurs des espèces, provoquant même la pullulation d'insectes nuisibles devenus résistants. Les substances toxiques appliquées passent dans la chaîne alimentaire et menacent la santé des consommateurs; la production céréalière est de plus largement subventionnée et elle sert à nourrir des élevages carcéraux. Pourtant, avec les mêmes grains servis aux animaux d'élevage, on pourrait nourrir dix fois plus d'humains!

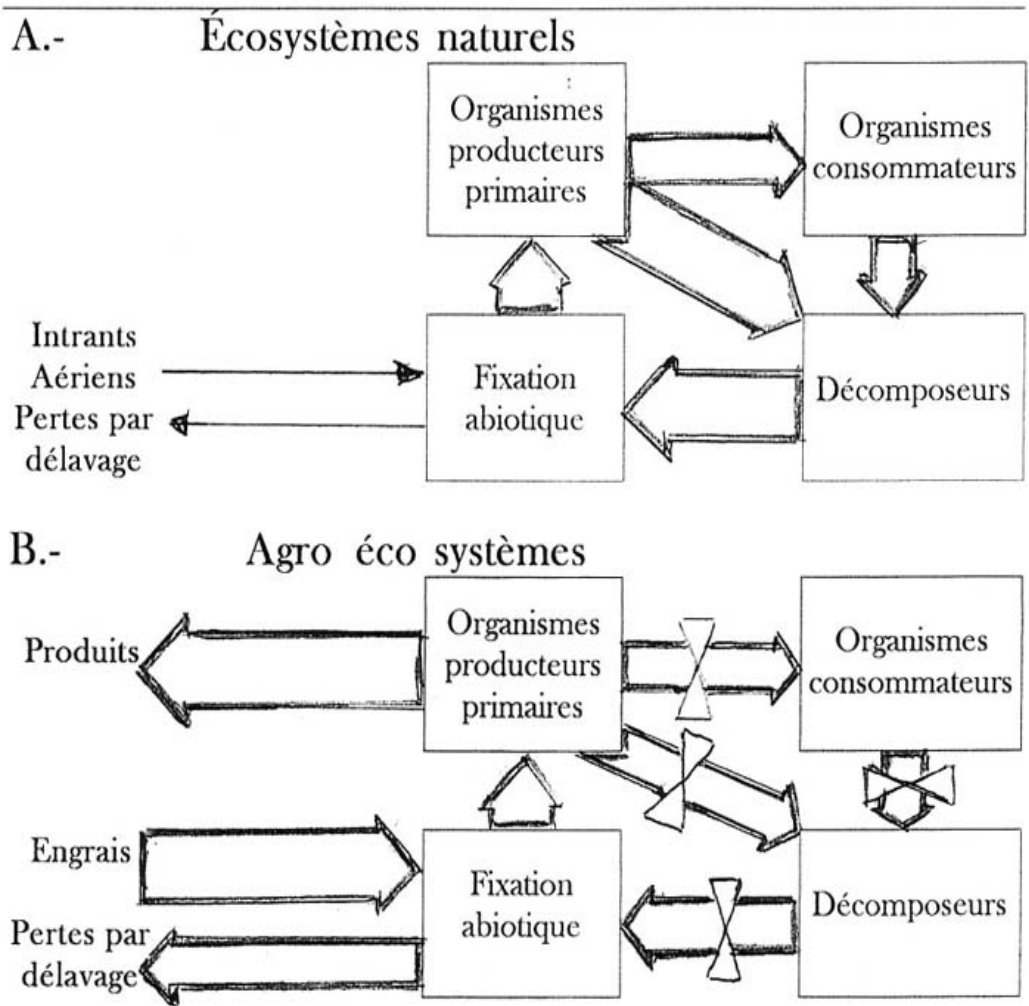
**Tableau 2., Pratiques agricoles qui ont contribué à exacerber les difficultés économiques et écologiques<sup>1</sup>**

Pratiques	Avantages prévus	Difficultés créées
Mécanisation	Inefficacité du travail	Érosion, dépendance énergétique, investissements et frais d'intérêts plus lourds, fermes industrialisées, réduction du nombre des exploitants
Engrais azoté de synthèse	Rendements des cultures	Contamination des nappes phréatiques; spécialisation des fermes; prédateurs, érosion, demande d'énergie, achats d'intrants en croissance; affaiblissement de la santé financière
Pesticides	Domages par les prédateurs	Nouveaux prédateurs, immunisation des prédateurs, pollution de l'eau, empoisonnement des consommateurs, dépendance énergétique, plus d'intrants requis
Hybrides et cultivars génétiquement appauvris	Rendements et manque d'uniformité des caractères	Aggravation des dommages par les prédateurs, perte de cultivars adaptés localement, dépendance de la pétrochimie, frais d'intrant élevés

**Pauvreté affligeante des habitats artificiels actuels.** Ces nouveaux habitats artificiels que sont les forêts et les champs exploités par l'homme sont d'une pauvreté affligeante par rapport aux **communautés climaciques**; la tendance en foresterie et en agronomie modernes est de considérer les forêts et les terres agricoles comme une exploitation de végétaux utiles à l'homme. Un « **champ**

<sup>1</sup> Judith D. Soule et Jon K. Piper, *Farming in Nature Image, An Ecological Approach to Agriculture*, Island Press, Washington, 1992, 289 pages.

**d'arbres** », c'est comme un champ de blé<sup>1</sup> : « **les uns et les autres sont artificiels aux yeux du biologiste qui assiste à la disparition des communautés naturelles au sujet desquelles les statistiques peuvent entretenir des illusions.** » À la figure 7 les écosystèmes naturels et les agroécosystèmes fonctionnent très différemment car, dans ces derniers, les organismes consommateurs sont tenus en échec par les pesticides et la décomposition est contrôlée par les façons culturales et les labours.



**Figure 7.**  
**Flux des nutriments au sein des principaux niveaux des écosystèmes naturels (A) et des agroécosystèmes (B)**

Dans les systèmes naturels (A), le recyclage des nutriments est supérieur au flux venant de l'air et aux pertes par lessivage. Dans les agroécosystèmes, les techniques de gestion font appel aux insecticides pour contrer les organismes consommateurs, aux herbicides, aux façons culturales et au labour pour le contrôle de la décomposition. Les engrais de synthèse constituent la source principale de nutriments dans les agroécosystèmes, et les pertes se font dans récoltes, voire le lessivage également.

Mais la biodiversité est un aspect dont on ne mesure pas encore l'importance réelle; pour la conserver, il faut dépasser le concept d'îlots naturels protégés. En foresterie par exemple<sup>2</sup>, « **on cherche encore la manière la plus appropriée de**

<sup>1</sup> J. Dorst, *Avant que la nature ne meure*, Delachaux et Niestlé, 1965, 424 pages.

<sup>2</sup> Pierre Chevalier, *Gestion des ressources renouvelables*, Télé-université.1993, 558 pages

**sauvegarder le milieu tout en permettant une utilisation rationnelle de la ressource** » Côté agricole<sup>1</sup>, « il ne faut pas oublier que des techniques millénaires comme la rotation des cultures auront leur place encore longtemps, et cela même dans un monde dominé par la haute technologie. » C'est pourquoi la ferme écologique se distingue par<sup>2</sup> :

- **Une dimension moyenne.**
- **Une production diversifiée et intégrée dans un cycle.**
- **Une expérimentation à la ferme.**
- **Une plus grande dépendance de la connaissance et du travail de l'homme.**
- **Des intrants provenant de la ferme ou de la région.**
- **L'intégration de conception et de la gestion.**
- **Des composantes multifonctionnelles.**
- **La prévention plutôt que le contrôle.**
- **Une surveillance attentive des premiers signes.**
- **La correction des problèmes à la source.**
- **La vente directe et régionale des produits.**

**Rôle écologique des forêts**. Selon Edgar Morin<sup>3</sup> : « **Partout sur la planète, le défrichage et l'arrachage des arbres sur des milliers d'hectares contribuent au déséquilibre hydrique et à la désertification des terres** ». Sources de matière première, la forêt est aussi essentielle au maintien de la biosphère : elle capte les gaz polluants, purifiant du même coup l'atmosphère. La forêt tempère le climat; son ombrage abaisse la température du sol et son évaporation d'eau rafraîchit l'air ambiant. Le rôle régulateur sur les crues printanières se double également d'un meilleur contrôle du ruissellement et de l'érosion des sols forestiers.

---

<sup>1</sup> Pierre Chevalier.

<sup>2</sup> Stuart Hill, *La permaculture (agriculture permanente)*, Québec, 25 mars 1992.

<sup>3</sup> Edgar Morin.

# TROISIÈME PARTIE

## EXEMPLE DU FONCTIONNEMENT DE LA NATURE<sup>1</sup>

L'écologie, contrairement à ce que l'on pense, est une science fort ancienne; cette science de l'habitat est toute désignée pour nous fournir une connaissance approfondie des mécanismes de circulation de la matière et du flux d'énergie. Plus récemment, cette science s'est intéressée à de nombreux domaines de l'activité humaine; elle est donc devenue la pierre angulaire de toutes les sciences de l'environnement<sup>2</sup> :

**Il est en effet devenu de plus en plus évident, au cours des dernières années, qu'il n'y aura pas de développement durable pour l'humanité sans application stricte des grandes lois écologiques à l'économie et aux autres activités de la civilisation contemporaine.**

C'est que, globalement<sup>3</sup>, **« plus de personnes sont nées et plus d'hectares de terre ont été défrichés au cours des 90 dernières années qu'au cours de toute l'histoire de l'humanité »**. Les problèmes ont vraiment commencé avec l'exploitation massive des réserves pétrolières (énergie fossile); la productivité humaine et celle des écosystèmes agraires ont littéralement explosées<sup>4</sup> : **« Cependant, cette forme d'énergie est ponctuelle dans le temps et dans l'espace et n'est pas renouvelable; elle ne peut maintenir les niveaux de productivité qu'elle a engendrés »**.

**Fonctionnement des écosystèmes naturels.** L'énergie et la matière constituent les deux facteurs essentiels à l'évolution des formes de vie et à la transformation des conditions de vie sur terre. La matière s'incorpore aux organismes puis retourne au milieu; elle effectue un cycle, ce qui la rend continuellement disponible et réutilisable. Tout au contraire, l'énergie traverse les écosystèmes, s'y transforme puis se dissipe finalement au point de ne plus être utilisable par les vivants; il faut donc à la biosphère une source continue d'énergie ( le soleil).

---

<sup>1</sup> Cette partie s'inspire en particulier d'un manuscrit de Pierre Ferron.

<sup>2</sup> François Ramade, *Éléments d'écologie, Écologie fondamentale*, Ediscience International, Paris, 1994, 579 pages.

<sup>3</sup> Yves Jean.

<sup>4</sup> Yves Jean.

**Tableau 3. Comparaison entre un agroécosystème conventionnel et l'écosystème d'une prairie naturelle en utilisant des indicateurs susceptibles de favoriser la soutenabilité**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Agroécosystème</b>	<b>Écosystème naturel</b>
<b>Productivité nette</b>	<b>élevée</b>	<b>moyenne</b>
<b>Fragilité</b>	<b>élevée</b>	<b>faible</b>
<b>Résilience</b>	<b>faible</b>	<b>élevée</b>
<b>Entropie</b>	<b>élevée</b>	<b>faible</b>
<b>Dépendance humaine</b>	<b>essentielle</b>	<b>non requise</b>
<b>Durabilité</b>	<b>brève</b>	<b>longue</b>
<b>Diversité des espèces et de la génétique</b>	<b>faible</b>	<b>élevée</b>
<b>Rapidité de circulation des nutriments</b>	<b>élevée</b>	<b>faible</b>
<b>Importance des liaisons biotiques</b>	<b>faible</b>	<b>élevée</b>
<b>Nature des chaînes trophiques</b>	<b>simplifiée, linéaire</b>	<b>complexe</b>
<b>Phénologie</b>	<b>synchronisée</b>	<b>saisonnière</b>
<b>Hétérogénéité de l'habitat</b>	<b>simplifiée</b>	<b>complexe</b>
<b>Source énergétique</b>	<b>soleil et carburant fossile</b>	<b>soleil</b>
<b>Origine des nutriments</b>	<b>engrais de synthèse</b>	<b>recyclage et locale</b>
<b>Cycle des minéraux</b>	<b>ouvert</b>	<b>fermé</b>
<b>Maturité</b>	<b>immature, stade pionnier</b>	<b>mature, climax</b>

Plusieurs grands processus écologiques contribuent au maintien de la vie terrestre<sup>1</sup> :

**On désigne sous le terme de processus écologique fondamental tout processus physico-chimique et toutes les activités propres aux êtres vivants constituant les biocœnoses qui agissent sur l'état des écosystèmes et conditionnent leur intégrité, leur diversité génétique et par suite leur potentiel évolutif.**

Ils affectent le climat mais surtout les différents cycles de la matière : carbone, oxygène, azote, eau et éléments nutritifs. L'activité des hommes, mais aussi

<sup>1</sup> François Ramade.



certaines changements environnementaux naturels, interfèrent dans ces cycles et cela nous cause problème...

**Organisation des écosystèmes terrestres et aquatiques.** Les écosystèmes se développent et évoluent<sup>1</sup> :

**L'écosystème se compose de tous les organismes constituant la biocénose, c'est-à-dire la communauté des plantes (phytocénose), des animaux (zoocénose), des bactéries (bactériocénoses), des champignons (mycocénose) et des autres organismes vivants, et de tous les liens alimentaires (chaîne trophique) qui les unissent ainsi que du biotope, milieu environnant comprenant le climat, le sol et l'eau. À l'intérieur de cette communauté, les organismes vivants obéissent à des structures définies qui peuvent être décrites à partir des certaines caractéristiques telles la richesse, la diversité, la dominance et la répartition spatiale, tant horizontale que verticale.**

Malgré une apparente immuabilité, les écosystèmes changent tout doucement; à l'intérieur des biocénoses les organismes naissent et meurent sans arrêt. Lorsqu'une perturbation, brutale ou progressive, vient rompre cet équilibre dynamique et la remarquable stabilité de l'écosystème, on assiste à un phénomène dénommé succession écologique<sup>2</sup> :

**Des espèces pionnières vont apparaître dans ces biotopes modifiés : plantes annuelles en général, lichens sur les laves récentes, puis être progressivement remplacées par d'autres végétaux vivaces, puis ligneux. Cette succession écologique se poursuivra pendant des décennies voire plusieurs siècles jusqu'à ce qu'elle atteigne son stade ultime d'évolution dénommée climax.**

**Grandes étapes d'une succession écologique.** Les quatre étapes d'une succession écologique primaire (figure 8<sup>3</sup>) peuvent se résumer ainsi :

- **Premier stade : envahissement du milieu par des espèces pionnières, des plantes annuelles à développement rapide même dans des conditions environnementales instables, difficiles; ces herbacées, en s'implantant, modifient le milieu et le rendent plus stable, permettant l'arrivée de plantes nécessitant des conditions spécifiques de croissance.**

---

<sup>1</sup> Yves Jean.

<sup>2</sup> François Ramade.

<sup>3</sup> Yves Jean.

- **Deuxième stade** : arrivée de plantes pluriannuelles ou espèces colonisatrices qui continuent de modifier le milieu en vue du stade suivant.
- **Troisième stade** : apparition d'espèces ligneuses ou espèces de consolidation; des buissons ou des jeunes pins par exemple, constituent les végétaux de ce stade relativement prolongé. Ainsi, la prairie se transformera en stade préforestier, puis en une forêt de pins; bien développée, celle-ci laissera croître en sous-bois des espèces ombrophiles.
- **Quatrième stade** : perpétuation dans le temps de la forêt; c'est la fin de la série où on a une biocœnose stable, en équilibre avec le milieu. Le climax est une étape fragile que la déforestation ou d'autres interventions comme les incendies, les plantations d'espèces nouvelles, peuvent modifier.

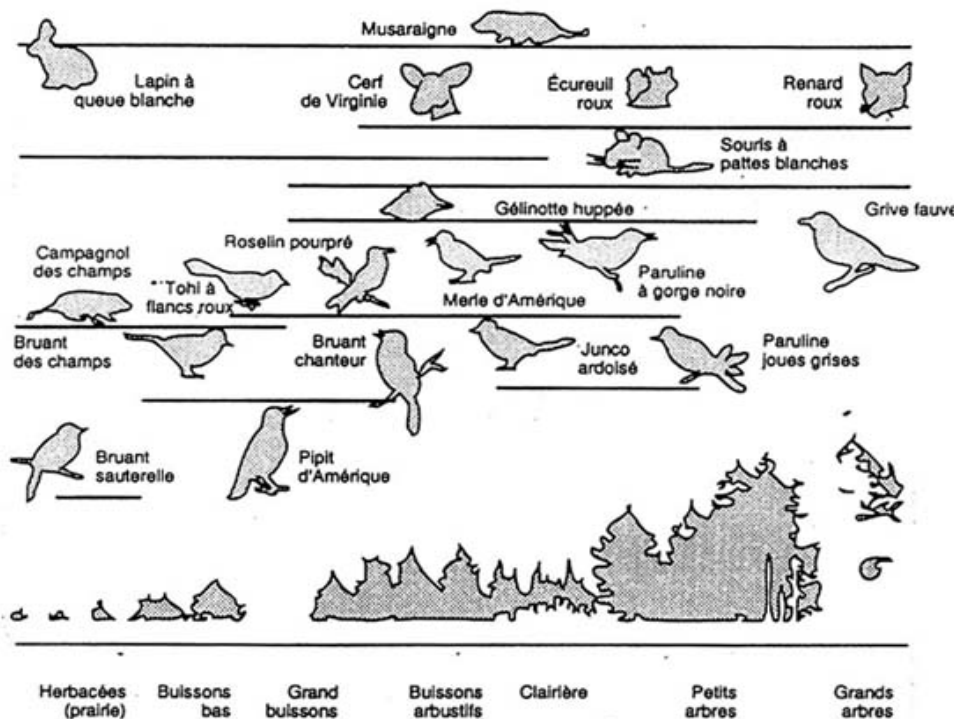
Il faut cependant signaler que la notion traditionnelle de succession végétale ne fait pas l'unanimité chez les chercheurs en écologie végétale forestière; examinons les résultats de Réjean Gagnon<sup>1</sup> :

**Le modèle développé au Laboratoire d'écologie végétale sur le développement de l'épinette noire pourrait changer la façon de gérer l'immense territoire forestier québécois. « Si nous savons que les incendies forestiers sont plus dommageables dans les jeunes forêts, c'est là que nous pourrions diriger les plus grands efforts d'extinction des feux », propose Réjean Gagnon.**

**Ce modèle, qui rejette la notion traditionnelle de succession végétale, force l'industrie à réexaminer les hypothèses à la base du calcul de la possibilité forestières (autrement dit, la quantité de bois que l'on peut récolter). Le ministère des Ressources naturelles pourrait même revoir les prescriptions de reboisement. « Je peux maintenant dire à un forestier que si la régénération n'est pas installée trois ans après le passage d'un feu, il peut envisager la plantation », dit-il. Dans les secteurs où les espèces compagnes sont susceptibles d'empiéter sur une pessière, les méthodes restent encore à développer. On en est certain maintenant : le reboisement ne suffit pas.**

---

<sup>1</sup> Louise Desautels, *La reine noire*, Dossier forêt, Québec Science, , octobre 2000, pages 30-32.



Notons que certaines espèces apparaissent et d'autres disparaissent à mesure que la végétation change; peu d'espèces sont communes à plusieurs habitats. Les traits horizontaux illustrent l'étendue de l'habitat d'espèces données.

**Figure 8.**

**La succession animale suit la succession végétale dans un champ abandonné de la Nouvelle-Angleterre : prairies, arbustes, conifères et feuillus donnent abri à des animaux qui se succèdent également.**

La succession secondaire prend racine sur un site où se trouvait une communauté bien établie; cela permet son développement beaucoup plus rapide puisque le milieu dispose d'une fertilité naturelle et même d'une banque de semences, c'est le cas d'une terre agricole abandonnée.

À la succession végétale des milieux, correspond également une succession animale; en effet, les types d'abris et de nourriture disponibles évoluent également. « **Et surtout, la forêt ne sera pas condamnée à n'avoir qu'une fonction unique, celle de réservoir à bois pour l'industrie** », d'enchaîner l'un des auteurs d'un dossier<sup>1</sup> percutant sur la forêt québécoise.

<sup>1</sup> Normand Grondin, *Sylviculture, la course contre la montre*, Dossier « Forêt, l'heure des choix, Québec Science, Octobre 2000, pages 19-44.

# QUATRIÈME PARTIE

## IMPLANTATION DU DÉVELOPPEMENT SOUTENABLE

Les agents économiques n'ont aucun intérêt à cesser la productions d'externalités à moins qu'on ne les y oblige. Ce comportement s'appuie sur deux bonnes motivations économiques<sup>1</sup> :

**L'une de ces raisons est qu'ils ne veulent pas être les seuls à en supporter les coûts alors que les avantages en sont partagés avec plusieurs autres. Une autre raison fort importante est liée à l'horizon de planification des agents économiques : les individus, les entreprises ou les gouvernements font souvent peu de cas des conséquences à long terme des choix qui sont faits aujourd'hui; on est porté à ne considérer que les conséquences immédiates de nos décisions.**

L'implantation du développement soutenable passe donc nécessairement par des mesures contraignantes appliquées par des gouvernements interventionnistes.

### Différenciation des produits par leur teneur communautaire.

L'agriculture devra aussi profiter de niches à valeur ajoutée; l'**autosuffisance régionale** en produits alimentaires de première nécessité me paraît une formule que devrait prioriser toute politique de développement rural. Pour y arriver rapidement et en même temps réduire les gaz à effet de serre (GES), il faut lourdement taxer la consommation d'énergies fossiles.

Par ailleurs, au lieu de maintenir des incitatifs monétaires qui contribuent à la fois à la surproduction alimentaire et au développement des monocultures et des élevages intensifs, il faut relier l'aide gouvernementale aux efforts en faveur du développement d'un secteur bioalimentaire soutenable. Durant sa courte existence (5 ans), le Comité du développement durable de l'agriculture (CDDA) de l'Ordre des agronomes du Québec avait proposé une grille simplifiée d'analyse en cinq points, permettant d'évaluer les effets des pratiques agricoles sur les agroécosystèmes<sup>2</sup> :

- **Influence sur l'environnement;**
- **Influence sur l'indépendance envers l'énergie fossile;**
- **Influence sur la qualité des élevages d'animaux de rapport;**

---

<sup>1</sup> Yves Jean.

<sup>2</sup> Pierre Chevalier, (modifié par Pierre Ferron).

- **Influence sur le développement des techniques, des pratiques et des systèmes alternatifs;**
- **Influence sur la stabilité économique et communautaire des milieux ruraux.**

Ces indicateurs, je les ai complété par l'ajout de plusieurs autres critères; la revue Bio-bulle<sup>1</sup> a publié cette nouvelle grille dans les années 90. Elle peut servir pour évaluer l'efficacité des politiques agricoles; plusieurs programmes actuels ou passés passeraient facilement le test en question. Mais elle mesure surtout très bien la pertinence environnementale de tous les projets agroforestiers. Pour avoir droit aux programmes verts, il faudrait absolument respecter les critères de soutenabilité.

Parmi les grandes politiques québécoises qui peuvent favoriser le développement soutenable de l'agriculture, il y a bien sûr la gestion de l'offre, la Loi sur la protection du territoire agricole et certains programmes permettant la formation de clubs-conseil; mais ce sont les objectifs mêmes de la politique agricole qu'il faut revoir pour obtenir des résultats positifs. J'ai résumé au tableau 4<sup>2</sup> les objectifs des politiques actuelles et des politiques souhaitables, les façons de les atteindre et les résultats obtenus ou prévisibles.

Sans retourner à des méthodes archaïques (les semis à la volée, la faucille, le fléau, etc.), il est urgent et de recourir à des techniques, des pratiques et des systèmes agricoles soutenables; en modifiant notre façon de voir l'agriculture (paradigme), en favorisant un « écosystème agricole » en équilibre naturel, notre agriculture sera peut-être un peu moins productive mais elle sera aussi moins dépendante des subsides à la production<sup>3</sup> : « La transition d'un système à l'autre exige des connaissances, du temps et des efforts, mais elle permettrait de :

- **Réduire l'érosion du sol.**
- **Favoriser une meilleure utilisation de l'eau.**
- **Diminuer la pollution.**
- **Augmenter la diversité génétique.**
- **Limiter les pertes par les ravageurs.**
- **Améliorer la santé et la qualité de vie.**

---

<sup>1</sup> Bio-bulle, 1992.

<sup>2</sup> Adapté de Stuart Hill.

<sup>3</sup> Stuart Hill.

Au lieu de se reposer sur le prix du marché ou le montant de l'ASRA<sup>1</sup> : « **l'agriculteur choisira les rotations et les espèces les mieux adaptées à ses sols** »; au lieu de tenter de satisfaire les exigences des monocultures, le producteur choisira les amendements et les engrais. Bref, gérer un sol c'est l'aider à se développer, à atteindre sa maturation, sinon on le fait entrer rapidement dans une voie de désertification. Pour se mettre à l'écoute du sol, il faut le bien connaître<sup>2</sup> :

**Toute intervention agricole sur un sol devrait avoir pour préalable la connaissance du profil et de la dynamique de ce sol. L'agriculteur de demain devra prendre le temps de creuser un trou dans chacune de ses parcelles et de regarder, d'observer longuement le profil de son sol.**

**Tableau 4. Objectifs, moyens et résultats des politiques actuelles et des politiques souhaitables**

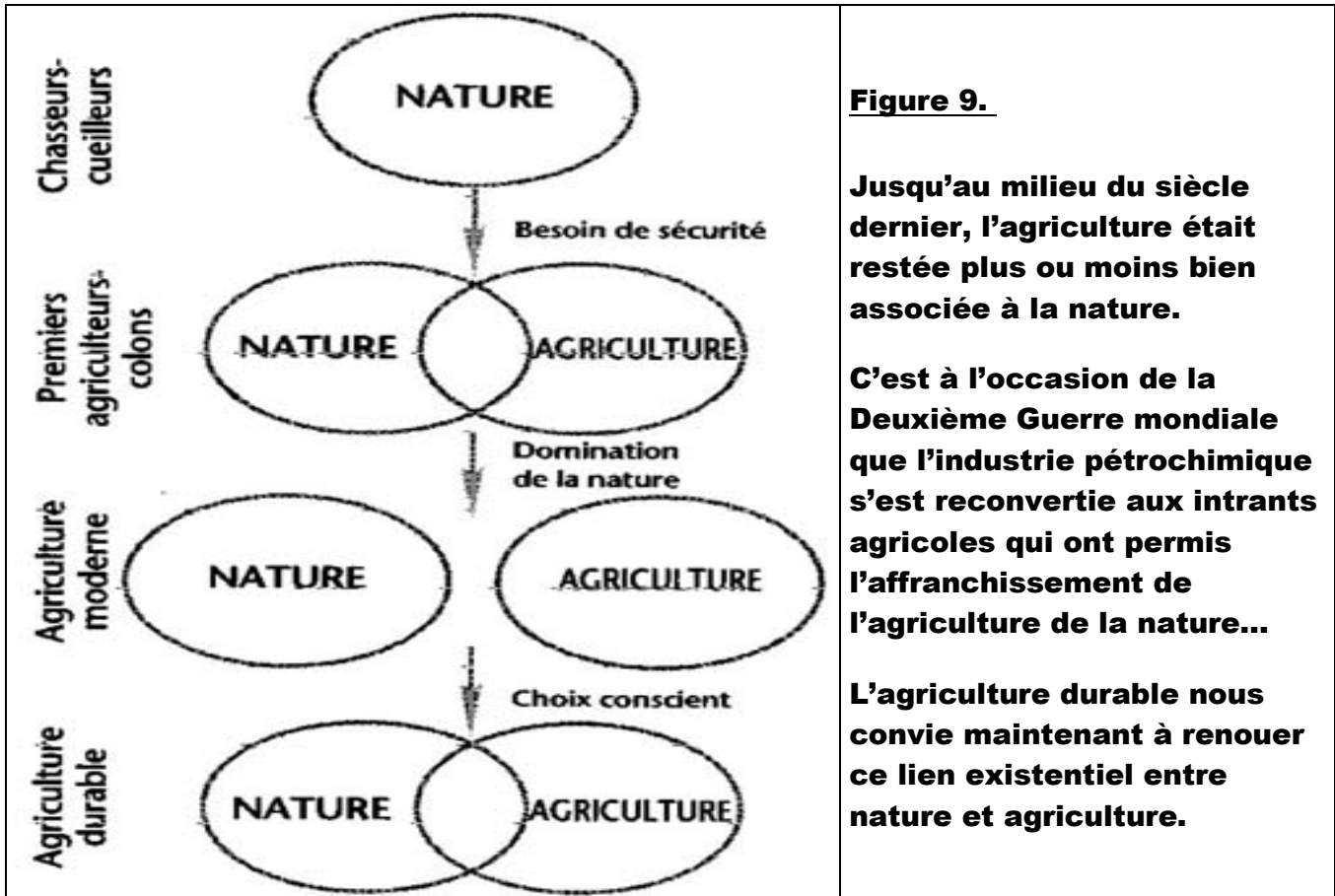
PRODUCTIVITÉ PROFIT COMPÉTITIVITÉ	<input type="checkbox"/> Objectifs <input type="checkbox"/>	PRODUCTION D'ALIMENTS DÉVELOPPEMENT HUMAIN SOUTENABILITÉ
INTRANTS MASSIFS APPROCHE MONDIALISÉE	<input type="checkbox"/> Ressources <input type="checkbox"/>	CONSERVATION ÉNERGIE RENOUVELABLE APPROCHE LOCALE
SPÉCIALISÉES DÉPENDANTES	<input type="checkbox"/> Fermes <input type="checkbox"/>	DIVERSIFIÉES TAILLE RÉDUITE AUTO-SUFFISANTES
PROMOTION DES PRODUITS	<input type="checkbox"/> Encadrement <input type="checkbox"/>	COLLABORATION CON-SEILLER- PRODUCTEUR-CLIENT
À COURT TERME EN STATIONS DE RECH.	<input type="checkbox"/> Recherche <input type="checkbox"/>	À LONG TERME LOCALE GLOBALE
SUBVENTIONS À LA PRODUCTION	Subsides et <input type="checkbox"/> programmes <input type="checkbox"/>	SUBVENTIONS À LA PROTECTION DES RESSOURCES
PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX EXTERNALITÉS NÉGATIVES	<input type="checkbox"/> Résultats <input type="checkbox"/>	CONSERVATION DES RESSOURCES (SOL, AIR, EAU) BÉNÉFICES COLLECTIFS

**Savoirs favorisant le développement soutenable.** Cette fois, notre banque de savoirs remonte au Néolithique, époque où les forêts climaciques recouvraient l'ensemble des actuelles terres en cultures de nos zones tempérées. La figure 9 schématise cette évolution historique de l'agriculture; les deux premières périodes ont duré des milliers d'années, la troisième n'est pas

<sup>1</sup> Pierre Ferron, *La désertification commence ici même!* Intervention lors d'une conférence de presse de Solidarité Tiers-Monde Mauricie, juin 2000, 7 pages.

<sup>2</sup> Claude Bourguignon, *Le sol, la terre et les champs*, Éditions Sang de la terre et La Manufacture, Paris, 1989, 191 pages.

encore terminé : aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles, des devanciers ont formulé les lois et les règles scientifiques en s'inspirant de la nature; la Révolution verte est arrivée! Heureusement, le dernier quart de siècle aura été particulièrement fécond en matière de retour à l'agriculture et à la foresterie **durables**.



**Figure 9.**

**Jusqu'au milieu du siècle dernier, l'agriculture était restée plus ou moins bien associée à la nature.**

**C'est à l'occasion de la Deuxième Guerre mondiale que l'industrie pétrochimique s'est reconvertie aux intrants agricoles qui ont permis l'affranchissement de l'agriculture de la nature...**

**L'agriculture durable nous convie maintenant à renouer ce lien existentiel entre nature et agriculture.**

**Transition par étapes à l'agriculture soutenable.** La terre agricole, héritée de la forêt de feuillus, est comme un animal domestique<sup>1</sup> :

**il ne peut plus vivre, c'est-à-dire évoluer favorablement, tout seul; son équilibre est devenu dépendant de l'homme. Et de même que les animaux domestiques, abandonnés avant les grandes vacances, meurent de faim, de même ces sols abandonnés seront la proie de l'érosion et du lessivage. En effet, ayant perdu leur horizon organique de surface du fait du labour, ils ne pourront pas accueillir tout de suite la végétation naturelle avec laquelle ils sont en équilibre et qui, dans nos régions, est très souvent la forêt.**

<sup>1</sup> Claude Bourguignon.

Apprendre à gérer nos sols, c'est la responsabilité des cultivateurs de demain! En effet, lorsque nous nous réveillerons et lorsque nous redécouvrirons le rythme des saisons, une pratique agricole s'imposera à nouveau<sup>1</sup> :

**La rotation est le fruit de l'observation séculaire des paysans. Lorsque les hommes auront compris sa triple nécessité comme amélioratrice de la structure des sols, comme moyen de profiter du rythme des microbes et comme lutte efficace contre les parasites et les mauvaises herbes, la rotation redeviendra la pratique agricole du siècle prochain (21<sup>e</sup> siècle).**

Il faut remettre en route également le cycle des éléments nutritifs. Plus précisément, les processus naturels seront favorisés<sup>2</sup> :

**Nourrir plus de ruminants permet d'avoir plus de fumier, donc de fertiliser plus de terres. Fixer l'azote dans les légumineuses enrichit à la fois le foin des bêtes et le sol. C'est grâce à cette découverte empirique, dont on ne comprit le mécanisme qu'un siècle et demi plus tard, que l'Europe arrêta ses famines et que le bétail entra de plain-pied dans l'harmonie des fermes.**

Le monde industriel, en imposant sa loi, a remplacé le fumier par les engrais chimiques<sup>3</sup> : « **Ce n'est plus de l'agriculture que nous pratiquons, mais la gestion de la pathologie** » . Pour retrouver les avantages de la polyculture-élevage paysanne, il faut d'abord envisager la ferme comme un système, un écosystème; un tel système est vivant et il le doit à un ensemble de processus<sup>4</sup> :

- **le processus de recyclage des éléments nutritifs;**
- **le processus de la transformation de la matière organique;**
- **le processus de l'équilibre écologique;**
- **le processus de l'efficacité énergétique;**
- **le processus de la rentabilité économique;**
- **le processus de développement du système.**

J'ai suggéré plusieurs autres processus qui permettraient de faciliter la transition à l'agriculture soutenable<sup>5</sup> :

**Plusieurs cycles biogéochimiques comme celui de l'eau dont la préservation est l'une des conditions primordiales de la conservation, sont intégrés aux processus écologiques fondamentaux :**

---

<sup>1</sup> Claude Bourguignon.

<sup>2</sup> Claude Bourguignon.

<sup>3</sup> Claude Bourguignon.

<sup>4</sup> Suzanne Cazalais et Jacques Nault, *Ma ferme, un écosystème à gérer*, manuscrit inédit, 1994.

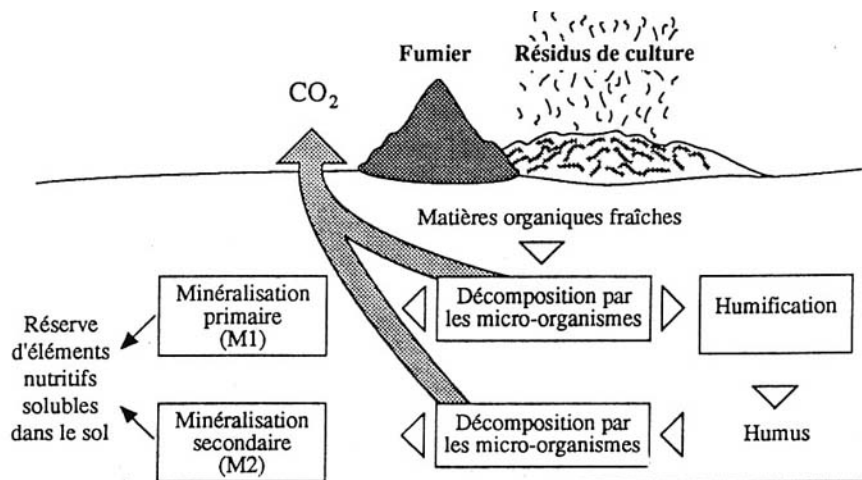
<sup>5</sup> Pierre Ferron, note 23.



- le processus hydrologique essentiel à la vie;
- le processus de l'activité microbienne dans le sol;
- le processus de la succession végétale et animale;
- le processus de l'élevage des animaux;
- le processus de la pédogenèse et de l'érosion;
- etc.

**Colloïdes et microbes à la base du cycle de l'humus.** Le processus de la transformation de la matière organique est aussi celui du recyclage du carbone en agriculture; sous cet angle, un aspect du processus est illustré à la figure 10. Il s'agit d'une présentation des éléments essentiels au calcul du bilan dans les sols agricoles<sup>1</sup> :

**on s'aperçoit qu'il serait possible de faire la différence entre l'humus qui est formé et l'humus qui est minéralisé. Le résultat de ce calcul permet d'estimer ce qui reste en humus dans le sol dans une année. C'est ce qu'on appelle le bilan humique.**



**Figure 10.**

**Éléments qui interviennent dans le calcul du bilan humique**

**Tableau 5. Le bilan humique de la ferme exemple**

Bilan humique	Luzerne	Maïs-grain	Soya
<b>Humus formé</b>	<b>840</b>	<b>1 170</b>	<b>270</b>
<b>moins</b>			
<b>Humus minéralisé</b>	<b>400</b>	<b>1 380</b>	<b>1 380</b>
<b>Total</b>	<b>+ 380</b>	<b>- 210</b>	<b>- 1 110</b>

Sans entrer dans le calcul du bilan, il est intéressant de considérer au tableau 5 le bilan humique d'une entreprise de grandes cultures de 100 ha dont les sols

<sup>1</sup> Suzanne Cazalais et al..

dosent 4 % de matière organique; 50 ha sont en foin de luzerne, 40 ha en maïs-grain et 10 ha en soya<sup>1</sup> :

**Certaines cultures comme la luzerne ont tendance à être humifiantes, c'est-à-dire qu'il y a plus d'humus au moment de leur destruction que ce qu'il y avait au moment de leur implantation. Au contraire, d'autres cultures, comme le maïs-grain et le soya, tendent à être minéralisantes.**

Après une période dont la durée s'approche de celle du cycle d'une rotation adaptée, soit environ 4 ou 5 ans, il devient possible de réduire, voire d'éliminer complètement les apports de produits de synthèse pour fertiliser ou protéger les cultures. Si la première Révolution agricole des Temps modernes a clairement démontré l'efficacité de cette approche, les bonnes raisons qu'elle nous fournissait n'expliquent pas, au fond<sup>2</sup> : « **d'où proviennent chaque année les quantités additionnelles de minéraux fertilisants incorporés dans les suppléments de production végétale et animale, des minéraux qui sont finalement exportés hors du milieu cultivé.** » En effet, la présence de plus de fumier, donc de plus de nouveaux fourrages, n'explique guère la présence de plus de minéraux<sup>3</sup> :

**Ces fourrages en effet ne produisent pas ces minéraux, il les puisent dans la solution du sol. Or, pour que la solution du sol puisse fournir durablement ces quantités additionnelles de minéraux régulièrement exportés, il faut nécessairement soit qu'elle reçoive un apport neuf de minéraux fertilisants par solubilisation accrue des roches-mères et par fixation de l'azote de l'air, soit qu'elle subisse des pertes moins importantes par lessivage et par dénitrification. Qu'en est-il exactement? (...)**

**Ce sont très précisément ces minéraux soustraits aux pertes par drainage et dénitrification, incorporés à la biomasse des nouveaux fourrages et consommés à l'étable par un bétail accru qui se retrouvent, pour l'essentiel, dans le fumier supplémentaire ainsi produit. Recueilli avec soin, bien conservé, enfoui convenablement et en temps voulu, ce fumier se décompose lentement durant la belle saison et il fournit alors une alimentation minérale fractionnée, peu sujette aux pertes et absorbée par les cultures au fur et à mesure de leur croissance.**

La notion de colloïdes (petites particules chargées négativement le long de leur pourtour) explique le maintien de la fertilité des sols; normalement dispersés dans une solution comme celle du sol, les colloïdes que sont les argiles et l'humus échappent à cette fatalité en se liant aux pôles positifs des éléments

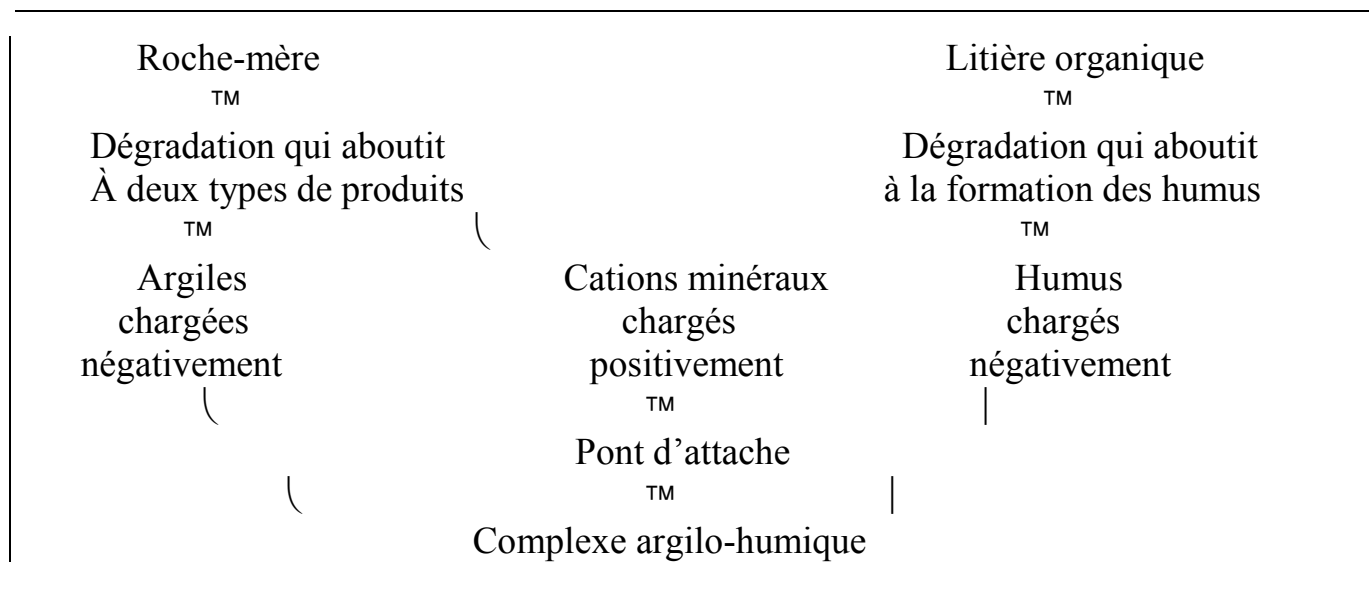
---

<sup>1</sup> Suzanne Cazalais et al..

<sup>2</sup> Marcel Mazoyer et Laurence Roudart.

<sup>3</sup> Marcel Mazoyer et Laurence Roudart.

libérés par l'altération de la roche-mère du sol<sup>1</sup> : « **Le complexe argilo-humique ainsi formé précipite et résiste alors à l'érosion de l'eau.** » La figure 11 viendra, je l'espère, rendre plus simple ce phénomène fondamental en pédologie.



**Figure 11. La formation du complexe argilo-humique**

Une flore bigarrée, celle des micro-organismes du sol, sert d'interface entre le monde minéral et celui des êtres vivants; en effet, la vie a besoin d'énergie et de matière terrestre<sup>2</sup> : « **Nous nous intéresserons donc aux énergies permettant cette étonnante alchimie de la matière qu'est la vie.** » Pour ce faire, rien de mieux une autre fois qu'un petit tableau (tableau 6) sous forme de grille croisée matière x énergie et organismes capables de participer à cette fusion.

	Matière terrestre minérale	Matière terrestre organique
Énergie solaire	<u>Photolithotrophes</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bactéries photosynthétiques</li> <li>Plantes vertes</li> </ul>	<u>Photoorganotrophes</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bactéries pourpres</li> </ul>
Énergie terrestre	<u>Chimiolithotrophes</u> Uniquement des bactéries. Ex : -nitrifiantes -sulfo-oxydantes -sulfato-réductrices -ferro-oxydantes -hydrogéo-oxydantes	<u>Chimioorganotrophes</u> Uniquement des bactéries. Ex : -dénitrifiantes

**Tableau 6.**

**Grille croisée matière x énergie montrant les organismes capables d'utiliser l'énergie du soleil et la matière minérale ou organique de la terre.**

<sup>1</sup> Claude Bourguignon.

<sup>2</sup> Claude Bourguignon.

C'est finalement l'enrichissement du sol en humus, enrichissement qui peut doubler ou tripler en dix ou vingt ans, qui améliorera la capacité de stockage du sol; le lessivage diminue, les micro-organismes du sol foisonnent et la solubilisation de la roche-mère de même que la fixation de l'azote de l'air s'en trouvent favorisés. Le bilan de la matière organique, celui des éléments nutritifs et bien d'autres facteurs resteront positifs ou, tout au moins, égaux à 0!

### **Nécessité de cette 3<sup>e</sup> révolution agricole des Temps modernes.**

La première Révolution agricole des Temps modernes qui s'est produite en Europe entre le 16<sup>e</sup> et le 19<sup>e</sup> siècle, au Québec entre 1860 et 1945, nous avait déjà donné une agriculture autonome et relativement efficace comme nous venons de le constater. La deuxième Révolution agricole des Temps modernes est la fille du capitalisme, mais celui-ci a été permis uniquement par la première révolution agraire; les abus du productivisme nous induisent maintenant à rechercher une **troisième Révolution** agricole des Temps modernes<sup>1</sup> :

**L'agriculture moderne sera dangereuse, comme l'ont été toutes les agricultures nouvelles avant elle, tant que l'usage des nouveaux moyens et des nouvelles méthodes de production n'aura pas été tempéré pour en éviter les abus et les inconvénients. Utilisées à tort et à travers, les haches de pierre polie, si bienvenues, étaient aussi de dangereux outils de déboisement. Poussées trop loin sur les terres érodables, ou trop fréquemment passées et repassées sur des terres insuffisamment fumées, les charrues sont souvent devenues de redoutables engins de dégradation des sols. Entassés sans précaution près des sources d'eau potables, les fumiers, si utiles, furent en maintes occasions de véritables agents de mort; enfouis trop tard ou en trop grande quantité, ils ont aussi perdu bien des semis.**

Il est donc insensé de croire que l'on peut, maintenant, se passer d'interdits, de règles de production et de contrôles draconiens. Le Rapport Brière déposé en octobre 2000 conclut que<sup>2</sup> : « **le manque de crédibilité des efforts consacrés à la lutte contre la pollution agricole constitue le principal obstacle au développement des activités de ce secteur.** » Par exemple, le système de surveillance du ministère de l'Environnement ne dispose pas des ressources pour exercer les contrôles nécessaires; de plus, l'auteur presse le gouvernement de prendre au sérieux l'impact non-négligeable des odeurs sur la santé et le bien-être de la population exposée<sup>3</sup> : « **Il me paraît primordial que le gouvernement donne suite**

<sup>1</sup> Marcel Mazoyer et Laurence Roudar.

<sup>2</sup> Martin Pelchat, *Un moratoire sur la production porcine?* La Presse, 8 novembre 2000.

<sup>3</sup> Martin Pelchat.

**aux recommandations que contient l'avis, sur la nécessité d'explorer davantage les effets sur la santé humaine des activités de production animale »,** insiste Me Brière.

L'inanité du credo de la croissance à tout prix saute aux yeux; seuls des insensés peuvent encore croire à l'idéologie du productivisme et<sup>1</sup> : **« si notre civilisation ne veut pas le comprendre à temps, elle périra avec elle! »**

---

<sup>1</sup> François Ramade.

# CINQUIÈME PARTIE

## AGRICULTURE REVISÉE

Les révolutions agricoles répétitives ont conduit à des inégalités de plus en plus criantes entre les exploitations et entre les régions; dès les années 1960, les inconvénients de ce genre de développement sont devenus manifestes et de moins en moins acceptés par une partie de l'opinion publique.

**Éveil des consciences même chez les exploitants agricoles.** Avec la deuxième Révolution agricole des Temps modernes, la *Révolution verte*, les transformations de l'agriculture étaient généralement bien reçues; mais là n'est pas la question<sup>1</sup> : « **Elle réside plutôt dans le fait que les effets bénéfiques de l'augmentation de la productivité ont été accompagnés d'effets négatifs, dont on s'aperçoit qu'ils sont inséparables des premiers.** »

Le coût humain et social de la régression des emplois aura été complètement éludé! Et le tracteur ne donne pas de crottin... Aussi<sup>2</sup> : « **au moment même où le paysan découvre un monde de culture pérenne assurant la fertilité des sols et une alimentation abondante, le monde industriel va lui imposer sa loi en remplaçant le fumier, source d'humus et de tous les éléments nutritifs nécessaires aux plantes, par les engrais chimiques qui n'apportent pas d'humus et ne fournissent aux plantes que trois éléments : l'azote, le phosphore et le potassium. Face à ce choc, le paysan ne survivra pas et il laissera la place à l'exploitant agricole.** »

Il n'aura fallu qu'un demi siècle pour passer du paysan à l'exploitant agricole, pour produire l'exode rural et introduire l'agriculture dans le modèle productiviste, pour appliquer la pensée unique de la sacro-sainte règle du profit<sup>3</sup> : « **exploiter au lieu de gérer** », pour créer toute une série de problèmes dus au bris des cycles naturels comme<sup>4</sup> : « **la pollution des eaux par les nitrates provenant des engrais (entraînant l'eutrophisation des lacs par le développement exagéré des algues ou la contamination des eaux municipales), la perte de fertilité et de diversité biologique, les attaques des troupeaux par des maladies, etc.** »

---

<sup>1</sup> Jean-Pierre Wampach, *Agriculture et développement économique au Québec*, Les Presses de l'Université Laval, 1992, 211 pages.

<sup>2</sup> Claude Bourguignon.

<sup>3</sup> Claude Bourguignon.

<sup>4</sup> Jean-Pierre Wampach.

Si le bon éleveur industriel est celui qui sait bien doser les antibiotiques, il est temps de cesser de produire des animaux entassés et malades<sup>1</sup> : « **soignés certes, mais malades et c'est ce que nous mangeons** ». Les consciences s'éveillent; de nouveaux paysans se surprennent à respecter la terre en tant que telle<sup>2</sup> : « **Le champ est bien plus qu'un capital ou qu'une simple source de profit : il est le tout qui nous contient. (...) Serons-nous assez subtils pour accepter et comprendre la dimension nocturne du sol, de l'eau et des forêts? Peut-être pas, nous restons tellement attirés par la clarté éblouissante des déserts que nous créons.** »

Le mépris du passé, trop de hâte pour adopter d'illusoires innovations, trop de productivisme quantitatif et trop peu de précautions humaines, écologiques et qualitatives<sup>3</sup> « **aboutissent forcément, à la longue, à la trop grande concentration des activités de culture et d'élevage, à trop de régions vides, à trop d'exode, à trop de chômage...** ». Au *lyrisme* du doublement des exportations de denrées agricoles québécoises, il faut opposer la rareté de nos bons sols agricoles de classes 1, 2 et 3; pour contrer le *risque* de devenir machine, nous avons besoin<sup>4</sup> « **de nous greffer sur un milieu vivant, d'épouser la terre, de vivre en symbiose avec les sources de vie que sont le paysage, un potager, un environnement chaleureux, et du temps aussi.** »

**Reconquête de la ruralité.** Si nous voulons concurrencer les biens et les aliments banalisés et bon marché de la mondialisation, il faudra nous tourner vers ceux du terroir; en effet, les produits du terroir sont d'abord<sup>5</sup> « **des façons harmonieuses de mise en valeur des écosystèmes habités** ». Ils se distinguent par leur unicité, qu'il s'agisse d'une ressource ou d'un savoir-faire traditionnel; mais ils résultent toujours de la valorisation d'une matière propre à un territoire spécifique et limité. Ajoutons que les produits du terroir conjuguent toujours des dimensions techniques, agronomiques, climatiques, historiques, culturelles et symboliques.

Certains produits du terroir, en France particulièrement, soutiennent littéralement l'économie rurale de régions entières; c'est le cas du fromage de Beaufort qui utilise le tiers du lait de Savoie. Le jambon de Parme, en Italie,

---

<sup>1</sup> Claude Bourguignon.

<sup>2</sup> Claude Bourguignon.

<sup>3</sup> Marcel Mazoyer et Laurence Roudart.

<sup>4</sup> Jacques Dufresne, *Exposé à la 9<sup>e</sup> Conférence nationale de Solidarité rurale du Québec*. Sorel, 6-7 février 2000.

<sup>5</sup> Pierre Ferron, *Les véritables produits du terroir pour une agriculture responsable*, La Jasette de Solidarité rurale Mauricie, Volume 4, numéro 2, Janvier 2001.

maintient 215 salaisons dans ce pays. Mais, comme l'agriculture n'est plus le moteur de la revitalisation rurale, ainsi, les produits du terroir ne seront plus uniquement alimentaires; selon les ressources du milieu, le patrimoine et la culture vont s'imposer comme des activités créatrices d'emplois stables et suffisamment rémunérateurs.

Bernard Vachon a bien illustré que des centaines de programmes se sont succédés pour tenter de résoudre les problématiques *régionales*<sup>1</sup> : « **depuis le BAEQ, ces programmes sont le moyen d'intervention par excellence des gouvernements.** » L'expérience nous enseigne que les programmes sectoriels n'engendrent pas les effets escomptés ; le « *sur-mesure* » peut seul répondre à un problème précis<sup>2</sup> : « **la contribution des gouvernements consiste à aider, à supporter, à faciliter l'expression et le déploiement de cet entrepreneurship.** »

C'est tout le secteur rural et agro-forestier de la Mauricie qui doit se réorienter, et non pas seulement les producteurs vivant dans les milieux en danger d'extinction ; la phase dans laquelle nous sommes déjà entrés<sup>3</sup> : « **sera davantage fondée sur la maîtrise des processus biologiques et sur les investissements de nature plus intellectuelle dans la production et l'utilisation de l'information. C'est là que réside la possibilité de réorienter (entre autre) l'agriculture en fonction d'objectifs d'efficacité économique et écologique, de qualité de vie et d'occupation de l'espace rural.**»

Demander aux secteurs industriels et de services un meilleur partage des gains de productivité, les inciter à se tourner davantage vers l'emploi et les services au lieu de promouvoir la consommations de biens, voilà les virages qui favoriseraient un nouveau contrat social entre les urbains et les ruraux. L'un des plus difficiles virages qu'il nous reste à faire, c'est celui de la réduction de la taille et de l'impact de la production porcine industrielle en Mauricie ; tout ce qui précède ne visait finalement que cet objectif incontournable : **faire en sorte que la production porcine subisse une cure d'amaigrissement et qu'elle se réintègre dans les limites de nos écosystèmes fragiles.**

---

<sup>1</sup> Solidarité rurale du Québec, *Avis pour une politique gouvernementale de développement rural*, Janvier 1999, 32 pages.

<sup>2</sup> Solidarité rurale du Québec, note 82.

<sup>3</sup> Jean-Pierre Wampach, note 72.



# SIXIÈME PARTIE

## NOS RAISONS D'AVOIR PEUR DES PORCHERIES

Étant agronome depuis 47 ans, c'est graduellement que je me suis intéressé aux « **écologies** » de l'activité humaine, notamment en agroalimentaire. Le comportement des « **leaders** » de l'intégration porcine m'a révolté; après avoir saccagé les terres et les eaux de nombreux bassins versants au Québec, ils agressent maintenant l'ensemble du territoire rural. Trop, c'est trop!

La révolte citoyenne actuelle, bien illustrée dans **Bacon, le film**, est légitime; elle repose en fait sur un réflexe d'auto défense face à la toute puissance du capital qui implante partout, avec la connivence de la Loi (23) du **droit de produire**, des usines à viande dont les effluves et les effluents se retrouvent partout.

Ces chaînes de production, qui n'ont plus rien des agroécosystèmes de polyculture-élevage, bouffent des ingrédients et des grains usinés venant d'ailleurs, mais elles dégorgent à des doses exponentielles nitrates, phosphore et faunes microbiennes. Le pouvoir épurateur de nos sols ne peut plus opérer et nos dizaines de milliers d'hectares de maïs-grain contribuent eux aussi à achever le dépeuplement, la désertification et la dégradation du milieu rural de la Mauricie.

La vague déferlante des élevages hors-sol et carcéraux gagne inexorablement les autres régions moins saturées en lisiers malodorants; mais personne n'est dupe, ces entreprises visent à satisfaire les florissants marchés d'exportation tout en profitant du laxisme de nos lois environnementales et de l'immobilisme des élus locaux et régionaux.

Non seulement il faut bien informer les citoyens, il faut aussi les protéger! Mon rôle, comme professionnel, c'est de réussir l'un et l'autre engagement. Les administrations doivent stopper irrémédiablement toute nouvelle implantation porcine, réduire rapidement la concentration des élevages actuels en bas du seuil de pollution et ramener au fumier solide les élevages sur lisier. Même les meilleurs règlements pour contrôler la pollution d'origine agricole ne viendront jamais à bout des débordements actuels en lisiers de toutes sortes; les cultures ne pourront jamais elles non plus assimiler les éléments fertilisants qui sont

déversés sur des terres déjà saturées et de moins en moins adaptées aux monocultures insensées.

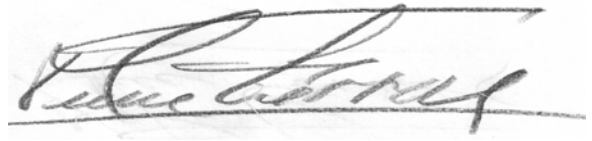
Ce maudit lisier, combiné au maïs-grain exigeant en pesticides et en engrais de synthèse, finit sa course délirante dans les cours d'eau; les terres, jadis sauvegardées grâce à la rotation des cultures et au recyclage civilisé des déchets de culture et d'élevage, entrent dans une phase d'érosion active et destructrice. Nos ressources naturelles sol, air et eau, sont polluées, dégradées, hors d'usage!

Pour reconquérir l'usage du milieu rural, un nouveau pacte doit s'engager; l'agriculture aura comme mission de nourrir la population et de le faire dans le respect des ressources et de leurs usages multiples. Finie cette époque durant laquelle la production agricole reçoit ses directives des détenteurs de capitaux qui, forts de la souveraineté du marché, exploitent et les producteurs et les ruraux, les spolient de leurs richesses naturelles et leur laissent en héritage un désastre environnemental. Finie également cette rédaction des lois et règlements par une main invisible qui guide la plume du législateur.

Cette paix des braves que je propose ne sera ni facile ni gratuite; dans le film **La loi de l'eau**, plusieurs complices du cinéaste Robert Monderie ont revendiqué une réforme profonde de la politique agricole et environnementale au Québec. Ils ont aussi opté pour une extensification des pratiques agricoles actuelles dévastatrices des écosystèmes essentiels à notre existence. L'écologisation de l'agriculture est un paradigme encore mal accepté par les agriculteurs et la plupart de leurs conseillers... . Ce qui les intéresse, ce qui stimule les promoteurs porcins également, c'est « **leur** » croissance économique, « **leur** » compétitivité, « **leur** » richesse.

Comme les citoyens ne peuvent pas actuellement compter sur l'État qui s'en remet exclusivement à la loi du marché, comme les élus municipaux et régionaux ne disposent plus des pouvoirs nécessaires pour protéger leur environnement et leurs citoyens, ensemble ils doivent reconstruire le champ de la guerre pour leur survie. Il est urgent et indispensable que le pouvoir d'aménager notre territoire revienne aux instances locales et régionales et que la production agricole et la technologie moderne soient orientées vers l'augmentation de la richesse commune de la Mauricie, c'est-à-dire le développement humain et social.

Merci d'entendre ce cri d'espoir d'un écologiste engagé.



## **SEPTIÈME PARTIE**

### **TABLE DES MATIÈRES**

Présentation	page 2
Introduction	page 3
Première partie : Notions élémentaires d'écologie	page 6
Deuxième Partie : Formes historiques d'exploitation du territoire	page 11
Troisième partie : Exemple du fonctionnement de la Nature	page 15
Quatrième partie : Implantation du développement soutenable	page 20
Cinquième partie : Agriculture révisée	page 30
Sixième Partie : Nos raisons d'avoir peur des porcheries	page 33
Septième partie : Table des matières	page 35