

SYMPHONIE N°6

Impressions sur le concept "environnement"

Essai

Frédéric MALAVAL

"Environnement, le mot est à la mode, on dit "environnement" comme on dit "structure", c'est-à-dire sans avoir aucune idée d'un sens précis du terme. Et si "structure" a la chance de se rattacher à une doctrine philosophique : le structuralisme; environnement, lui, se cherche aujourd'hui un état civil".

C'est en 1985 que l'auteur lit dans un ouvrage de grande renommée, cette définition meurtrière de l'"environnement". Que faire, confronté à cette sentence sans appel, alors que l'on vient de terminer des études [redacted] en "protection de l'environnement" ? [redacted]

[redacted]

ISBN 2-9510338-0-X
197 FF

PLAN

Symphonie n°6
Impressions sur le concept “environnement”

PREFACE

PARTIE I

Chapitre I: Quelques réflexions sur l'Occident et l'environnement

L'Amérique bat la Russie dans la conquête de l'espace

Regards sur le progrès

L'expansion de l'Occident

Les formes politiques de la société industrielle

Capitalisme et communisme: même combat

Chapitre II: Le mythe du bon vieux temps

Chapitre III: Premières manifestations de la dégradation de l'environnement

Le Commandant Cousteau donne l'ordre de massacrer des requins

Il faut protéger la nature

La France millénaire disparaît

Travail, Famille, Patrie ou civilisation des loisirs ?

La naissance d'un mot: “environnement”

Et l'énergie fut

Intermède pédagogique

On continue sur l'environnement

Les écologistes montent au front

Le nucléaire: un symbole pour l'écologisme

Une fuite est toujours possible

L'impact du nucléaire

Choisir le nucléaire est un acte politique

Où s'arrêtera la course à l'énergie ?

Et voici les énergies douces

Chapitre IV: Nature et culture

La Nature fait la Culture puis la Culture fait la Nature

Chaque groupe humain voit la Nature à sa porte

Nous n'avons plus d'horizon

TURNER a peur d'embrasser la montagne

Le juriste ne sait comment traiter la Nature

Une problématique fondamentale

Chapitre V: La découverte de l'environnement

1 - Etudier l'environnement, c'est étudier le tout

2 - L'environnement comme champ d'application

3 - L'environnement, connais pas !!!

Chapitre VI : Dévoiement du “mot environnement”

Chapitre VII: L'ours

PARTIE II

Chapitre I: Généralités sur les nouveaux concepts

Chapitre II: L'Etre

Pascal crée un cercle infernal

L'amibe est Etre

Promenons-nous dans les bois

Il faut choisir

Monsieur DUPOND a-t-il un avenir ?

La Russe attire les pêcheurs

Chapitre III: Le Moi

Dédé part en guerre

DUPOND nous révèle qui il est

Chapitre IV: L'Environnement

L'oiseau et le nid

Ce n'est pas la guerre des étoiles

Le singe est peut-être l'avenir de l'homme ?

Le Droit ne l'est pas

Pseudotropheus auratus

Et le temps passe

Chapitre V: Le SurEnvironnement

Comment ne pas sombrer dans la scatologie ?

Plouf , plouf, plouf !

Conclusion ?: sûrement pas !

Vroum, vroum !!! Keuf, keuf !!!

PARTIE III

Chapitre I: Physique classique

Aristote lit notre monde

Bombardé par les astres, Aristote succombe une deuxième fois

La pomme est l'avenir de l'homme

Les frottements grattouillent la physique

Chapitre II: Entropie

Le monde vrai chasse le monde idéal

L'éternel est en mouvement

Entropie toujours

Avec le temps va tout s'en va, tralala

Chapitre III: Ordre
Peut-on perdre la boule ?
Qui suis-je, où vais-je ?

Chapitre IV: Irréversible
Les physiciens cherchent à comprendre l'ordre
L'humanité est-elle de l'eau chaude qui boue dans une casserole ?

Chapitre V: Néguentropie
C'est l'heure des informations

PARTIE IV

Chapitre I: Ecologie
Des chèvres à la piscine
Des chèvres à la Défense
Ecologisme ou écologie
Un peu d'élevage
Un peu d'histoire
Revenons à nos moutons
Je ne sais pas
Vocabulaire

Chapitre II: Système
La boucle!
Mea culpa, mea maxima culpa
Etre ou ne pas être dans le système ?

Chapitre III: Quelques-unes des grandes craintes des environmentalistes
Nature ou pas nature ?
Exemple d'une ressource limitée: l'eau
L'atmosphère
Malades, nous sommes
Vous fumez ?
Les déchets
Les trop rares accidents industriels
On continue ?

Chapitre IV: Problèmes d'environnement ?
Environnement ou Milieu ?
Essai d'une définition
Une première définition
Volcan
Petite synthèse

Chapitre V: Nouveaux concepts et thermodynamique
Osons, osons !
Encore un peu d'entropie ?
Nucléaire toujours

Complexe ? Beaucoup. Comme tout le monde
L'auteur hésite encore

Chapitre VI: Essai sur une méthode
Mode d'emploi ?
Recherche de l'objet précis du conflit

Chapitre VII: Dernières pages
Une théorie doit être faillible
Le Moi Industriel
On se chauffe comment ?
Une machine infernale
A Fontenoy ou ailleurs
Le cercle vicieux
Hum, hum !
Coucou, c'est Marx ! Karl., pas les Brothers
Pas de conclusion
En équilibre sur une boule de pétanque
Un milliard de petits avions, sans le mien, sans le mien (air connu)
Où jeter nos poubelles ?

Imprimé en France
Dépôt légal conformément à la loi du 21 juin 1943: Juillet 1996

Préface

1983, 1988, 1995, trois époques jalonnent la rédaction de ces [REDACTED] lignes. C'est au coeur des forêts pyrénéennes, traquant un ours qui fuyait ses protecteurs et désespérant de croiser son chemin, que m'apparurent les quelques idées présentées dans cet ouvrage. Je consacrais aussitôt plusieurs semaines à déposer sur du papier, ces lueurs fugaces qui me taraudaient.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

En 1985, j'ai rangé ma plume pour la ressortir en 1988, [REDACTED]
[REDACTED] Puis, je l'ai de nouveau abandonnée et remise, repoussant
ses avances aguicheuses. [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[Redacted text]

Tout individu porteur d'un message trouve les arguments pour l'étayer.

[Redacted text]

Les phosphates seraient responsables de l'eutrophisation des lacs. Le contraire est tout aussi vrai.

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[Redacted text]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Partie I

Chapitre I: Quelques réflexions sur l'Occident et l'environnement

[REDACTED]

L'Amérique bat la Russie dans le conquête de l'espace

[REDACTED]

Ces deux victoires ont en commun qu'elles sont des succès des Etats Unis d'Amérique. L'Etat le plus puissant de ce vingtième siècle.

Regards sur le progrès

Les laudateurs du progrès furent nombreux.

[REDACTED]

En quelques décennies, l'évolution a été plus rapide qu'en plusieurs siècles. Aujourd'hui, cette évolution semble inscrite dans les fondements de nos sociétés. Autrefois, celle-ci apportait un changement à un état qui existait depuis longtemps. Dorénavant, l'évolution est cet état. Nos sociétés sont obligées d'évoluer, de progresser, d'introduire en leur sein toujours plus de technologies et de science.

La révolution technique et sociale permanente est la garantie de la stabilité de la société industrielle. C'est parce qu'elle est sans cesse bouleversée que la société industrielle est stable. Le paradoxe est troublant. Pour se maintenir, les sociétés industrielles doivent se modifier constamment. C'est la pérennité par le changement perpétuel.

Tel professeur de médecine réputé affirmait en 1984 qu'un praticien retiré du monde médical dans les années 60 aurait à recommencer la totalité de ses études pour acquérir les nouveaux savoirs produits pendant son absence. Cette même personne, formée à la fin du 19ème siècle, extraite de son milieu au début du 20ème siècle, puis réapparue dans les années 60 n'aurait eu besoin que d'une année pour retrouver un niveau convenable pour prodiguer son art.

Tel un équilibriste obligé d'avancer sur le fil pour ne pas chuter, la société industrielle ne peut rester figée. Consacrant l'expression : " qui n'avance pas, recule ", notre monde contemporain consolide ses fondements dans le bouleversement perpétuel. Le changement est inscrit dans son futur et dans son patrimoine intrinsèque. Celui-ci a pour nom : le progrès.

La critique de cette société est courante. Tout est modifié sans cesse. Elle éloigne les hommes les uns des autres les ramenant au rang d'objets producteurs et consommateurs.

Hier on louait le progrès, aujourd'hui il inquiète.

Une comparaison objective entre les sociétés pré-industrielles et celles dans lesquelles nous évoluons semblerait à priori favoriser le modèle libéralo-industriel.

La grande majorité d'entre nous vit dans de spacieuses maisons qui disposent d'un confort minimum imposé par des normes sur l'habitation. L'espérance de vie est supérieure à 70 ans pour les hommes et à 75 ans pour les femmes. La maladie recule et il est rare de mourir d'une crise d'appendicite ou bien pendant un accouchement.

L'accès à la grande culture est facilité. Livres, radios, télévisions, appareils de haute fidélité et informatique nous permettent d'accéder à une culture réservée autrefois à une minorité.

Le contraste est donc frappant entre un monde encore présent dans notre mémoire collective et dans lequel accoucher était risqué, la famine fréquente, la maladie constamment présente, la mort quotidienne, et ce que nous vivons aujourd'hui, procurant à chacun un confort et une facilité de vivre sans commune mesure avec ce que nous subissions voilà un siècle.

La société industrielle contemporaine n'est peut-être pas meilleure que la société protoindustrielle mais les conditions d'existence de chacun se sont considérablement améliorées. La sécurité matérielle est un droit alors qu'hier elle était une chance. Le confort est une nécessité, hier, c'était l'exception. La culture est partout. Beethoven, Turner et Balzac sont sortis de leur ghetto pour être accessibles dans les supermarchés entre les rayons alimentaires et celui de la lingerie fine.

La mort recule chaque jour. Aujourd'hui certains experts osent prédire une vie digne, physiquement et moralement acceptable, jusqu'à un âge avancé. Les derniers progrès de la médecine permettent d'envisager une activité totale jusqu'à 70 ans. Chacun a donc intérêt à ce que persiste ce type de société qui permet de s'affranchir de l'aléa matériel, du néant culturel et recule l'échéance fatale.

En plus de ces avantages matériels que le modèle libéralo-industriel procure à chacun, celui-ci génère une dimension spirituelle sans équivalent dans l'humanité.

La culture produite par nos sociétés contemporaines est extraordinaire.

Peinture, musique, littérature, sculpture, etc, enrichissent notre quotidien. L'artiste, de domestique soumis au bon vouloir de ses maîtres, est devenu une référence incontournable de notre monde.

Mais, l'accomplissement de la culture dans notre monde est sans conteste dû à l'activité scientifique.

La physique, par exemple, unifie dans son système une volonté d'accéder au réel ainsi qu'une philosophie de l'action. Grecs, arabes et chinois, développèrent eux aussi une philosophie naturelle, mais celle-ci ne donna jamais lieu à des applications pratiques. Les découvertes étaient confinées dans les écoles et les palais ou exposées comme des curiosités. La technique utilisée par les artisans et commerçants ne profitait pas des avancées théoriques. La mécanique newtonienne nous révèle à la fois le mouvement des planètes mais aussi permet de faire voler les hélicoptères. La relativité restreinte nous plonge dans les secrets de la matière, mais est à l'origine du fonctionnement des centrales nucléaires.

A la question : d'où venons-nous ? la science répond que nous sommes issus de Lucie, petit primate africain; que la terre s'est formée il y a 4,5 millions d'années dans un univers âgé de 15 milliards d'années dont on prétend connaître l'évolution jusqu'à 10-43 seconde avant sa naissance. Chaque discipline scientifique fournit des réponses à nos interrogations métaphysiques tout en nous fournissant des pratiques pour agir.

Débuter un ouvrage traitant d'environnement par une apologie de notre modèle social n'est pas une provocation. Il ne s'agit pas non plus d'exclure du champ de nos préoccupations les cultures issues de modèles différents du nôtre. Simplement, avant de souligner les limites de la société libéralo-industrielle, il est bon d'admettre les raisons du succès de celle-ci. Du confort matériel aux réponses métaphysiques, la société industrielle apporte des solutions éprouvées. Son succès est sans nul doute dû à la réussite de ses prédictions. Pour avoir chaud, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur d'un radiateur électrique. Un calcul simple permet à quiconque d'accéder aux mystères de l'Univers. Un tour de clé dans une voiture et vous voilà transporté aux confins de l'Europe : mécanique aérodynamique, thermodynamique, science des matériaux, organisation de l'information, etc... se combinant harmonieusement pour réaliser l'impossible exploit que, seuls, l'homme ou l'animal ne pouvaient accomplir il y a encore 100 ans.

La société industrielle est forte car un rapide bilan permet à chacun d'en apprécier l'existence.

L'expansion de l'Occident

Forte, elle l'est aussi par sa capacité d'éliminer physiquement toute société humaine n'adhérant pas à ses valeurs et incapable de produire les mêmes armes. Que pouvaient faire de malheureux indiens armés d'arcs et de flèches face aux pétoires, même rudimentaires, des conquistadors ?

Toujours doté des dernières armes, l'Occident n'eut comme opposition que de valeureux peuples aux moyens techniques archaïques. Ceux qui résistèrent disparurent. Ainsi, le modèle occidental s'est propagé sur la planète défaisant en quelques années des civilisations bien établies.

L'Espagne, le Portugal découvrirent et annexèrent une partie des Amériques. La France et l'Angleterre firent de même en d'autres parties du monde. Tour à tour, chaque peuple européen apportait sa touche dans la conquête du monde. Les Russes repoussaient les Turcs, les Anglo-saxons éradiquaient l'indien du nord de l'Amérique. Français et Anglais se partageaient l'Afrique. Seule, l'Asie, continent insondable, résista. Face à l'infinité chinoise, les occidentaux n'avaient ni les moyens techniques, ni les moyens humains pour embrasser cette immensité. Quant aux Japonais, ils ne durent leur salut qu'à l'assimilation rapide des techniques qui faisaient le succès des européens, ceci pendant la deuxième moitié du 19^e siècle sous l'ère Meiji. Cette expansion du monde occidental a débuté et s'est développée par la colonisation des terres découvertes.

Les motivations ne furent pas purement mercantiles. Nous n'en distinguerons que les essentielles.

La première cherchait à tempérer l'activité des peuples qui gênaient l'épanouissement d'une Europe capitaliste convaincue que la liberté de circulation était la clef de la prospérité. On cita comme exemple le cas de l'Afrique du Nord qui, après que Malte fût détruite par Napoléon 1^{er}, servait de base aux Arabes, Turcs et indigènes, pour razzier la Méditerranée et les côtes européennes. Ainsi, en 1830, après que des représailles eurent été menées par l'Angleterre et la Hollande, les armées de Louis-Philippe mirent un terme à cette menace pesant sur le développement des échanges en Méditerranée.

Le destin messianique que s'attribuèrent les Européens est la deuxième raison de l'expansion de l'Occident. Il s'agit alors d'assurer la propagation de la civilisation dans le monde. Eduquer des peuples que Dieu aurait oublié de doter d'humanité sans conteste une des motivations fondamentales de la pénétration de notre planète par les armées européennes. Sinon, comment comprendre ces missionnaires décapités au Japon ou en Chine, ou mangés par des Africains. Souvent l'Eglise s'est opposée à la force brutale des armes pour attirer à elle les âmes égarées des indigènes.

Le 7 juin 1550, l'empereur Charles Quint décida de faire tenir une assemblée de théologiens et de conseillers dans la ville de Valladolid, capitale de la Castille. L'objet du débat était de déterminer si les indiens d'Amérique étaient inférieurs aux Espagnols.

Deux thèses s'opposèrent, chacune avançant des arguments pour contrarier les arguments adverses.

Nul ne remporta la victoire, mais les conséquences de la controverse de Valladolid fut que le 13 juillet 1573, dans la loi qui permettait de gouverner les conquêtes espagnoles, Philippe II proclama que: "Les Indiens qui embrassent la sainte foi et obéiront au roi profiteront des bienfaits que connaissent les Espagnols".

Le désir de transmettre une civilisation meilleure, rendant l'homme meilleur, est un des fondements du phénomène colonisateur. Cette volonté n'était-elle pas en parfait accord avec la foi chrétienne qui régnait à cette époque en Europe et qui impose l'obligation d'aider son prochain ? L'Europe chrétienne était forte, épanouie, intelligente. Son devoir était donc d'aider les peuples que Dieu avait un peu moins favorisés.

La troisième cause trouve ses origines dans le libéralisme triomphant du début du 19^e siècle. Celui-ci prônait la libre circulation des biens, des marchandises et la rupture

des barrières protectionnistes. L'ouverture des fantastiques marchés orientaux et la possibilité de trouver de précieuses ressources dans les colonies, allaient catalyser l'émergence de la société industrielle. Jusqu'alors, l'Europe avait édifié son économie pré-industrielle de façon artisanale. Désormais utilisées de façon rationnelle dans les forges nouvelles de l'Occident, ces ressources issues hors de son sol lui permettaient d'accéder à la suprématie universelle.

A ces trois raisons s'ajoute celle de la concurrence que se livraient les nations européennes dans la conquête du monde. Bien souvent, Français ou Anglais se heurtaient à des résistances inattendues, alimentées soit par les Français quand les Anglais s'imposaient, ou bien par les Anglais quand les Français entreprenaient la colonisation de nouvelles terres.

Puis il y a la démographie; le seul et unique moteur de l'Histoire. Un peuple jeune, entreprenant ou pas, est toujours tenté de prendre espace et richesse aux peuples usés et vieillissants. Le 19^e siècle est celui de la croissance démographique en Europe. Bouches et bras partaient conquérir un monde sous-peuplé, incapable de s'opposer à cette marée humaine. Amériques et Océanie succombèrent, Afrique et Asie résistèrent.

Prévention militaire, messianisme, mercantilisme, concurrence intra-européenne, démographie, à côté de ces explications que nous considérons majeures, il existe sans aucun doute d'autres causes qui ont provoqué la frénésie colonisatrice.

Cependant, à travers ce phénomène, il apparaît que la civilisation européenne industrielle fut forte militairement dans la mesure où aucun peuple ne put résister à cette intrusion forcée. Par ailleurs, elle fut forte idéologiquement et crut fermement dans la nécessité de son action.

La conséquence logique fut l'expansion du modèle occidental et industriel issu de l'Europe dans le reste du monde.

Une centaine d'années passèrent entre le moment où la totalité de la planète dépendait plus ou moins de l'Europe et le moment à partir duquel les peuples colonisés revendiquèrent une indépendance conçue et imaginée dans les universités occidentales.

Cette entreprise colonisatrice a cependant durablement marqué les pays récemment indépendants, car ceux-ci ayant une fois accédé à l'autonomie politique, n'eurent comme seul souhait que celui d'atteindre le niveau de développement de leurs anciens maîtres.

Ainsi la planète est divisée aujourd'hui en deux types de pays selon leur niveau de développement. On distingue d'une part les pays développés et de l'autre, les pays sous-développés qui, pour bien marquer leur ambition, ont revendiqué le titre de pays en voie de développement. La hiérarchie entre les Etats de notre planète s'établit dorénavant en faisant référence à un modèle socio-économique où prédomine le fait industriel. Le sommet de cette hiérarchie est occupé par les pays les plus industrialisés.

Certes, on observe de temps en temps quelques réactions à cette domination d'un modèle unique, mais, la plupart du temps, la réaction se traduit non pas par un rejet total du modèle industriel, mais seulement par la volonté d'assimiler développement scientifique et industriel et coutumes locales. Ce thème majeur du tiers monde, recherchant un lien hypothétique entre la préservation d'un héritage culturel local et l'ambition d'atteindre un niveau de développement identique à celui d'une puissance moyenne industrielle est fréquemment entendu dans les discours des dirigeants de l'Afrique noire ou du monde arabe.

Ainsi, à l'aube du troisième millénaire, le modèle industriel s'impose à l'ensemble de la planète et nul ne songe à le remettre en cause. A la rigueur, il est envisagé de l'adapter aux conditions locales.

Cette expansion de la société industrielle n'est plus due aujourd'hui à l'influence de quelques nations, mais à la conscience universelle que seules l'industrie et l'économie moderne permettent de posséder la force politique, le bien-être matériel de l'individu et dans une certaine mesure des réponses d'ordre métaphysiques.

Les formes politiques de la société industrielle

La société industrielle s'est, au début du 20^e siècle, scindée en deux corps qui s'opposèrent idéologiquement jusqu'à la défaite de l'un d'eux.

En 1917 pendant la première guerre mondiale où s'affrontaient la totalité des grandes nations occidentales, la Russie qui venait d'entamer alors sa révolution industrielle, bascula dans le socialisme.

Ce fait eut une importance majeure, car pour la première fois, un pays en voie d'industrialisation orientait ses structures politiques dans une direction différente de celles des principaux pays capitalistes industriels. Puis, le socialisme dur essaya sa doctrine à travers le monde, suscitant ou provoquant des troubles dans le giron capitaliste. Les sociétés industrielles et le monde entier furent divisés en deux camps, différents par la forme politique qu'ils adoptèrent : le camp socialiste et l'autre camp dans lequel on trouve les types d'économies, des plus libérales jusqu'à celles inspirées des thèses social-démocrates.

Le socialisme s'est édifié à partir d'un courant humanitaire déplorant les conditions de vie désastreuses du prolétariat et d'une analyse économique stricte.

Cette doctrine eut de nombreux initiateurs. Pierre Proudhon, Robert de La Mennais sont des figures incontournables de l'histoire de France.

Cependant, le rôle primordial est attribué à juste titre à Karl Marx, qui analysant la formation et la répartition des richesses dans le système capitaliste, bâtit une théorie du phénomène industriel et permit ainsi de fonder des revendications politiques sur une base cohérente sinon vraie.

Marx distingue dans le fait industriel le capital constant apporté par le capitalisme et qui représente en quelque sorte l'investissement initial en matériel et en argent, du capital variable : les travailleurs. Ceux-ci, en échange de leur travail reçoivent, un

salaires fixés à l'avance par le capitalisme. L'usine qui fonctionne normalement produit alors des biens possédant une valeur. C'est à partir de cette valeur que le capitalisme gagne de l'argent. Le prolétaire, lui, ne recueille qu'un salaire fixe quel que soit le résultat des ventes. Marx montre que dans la valeur du produit, la part la plus importante est due au travail du salarié. Celui-ci ajoute une plus-value à la matière qu'il a travaillée. Or, cette plus-value, quoique obtenue par le savoir-faire de l'ouvrier, revient uniquement au capitalisme. Le socialisme scientifique issu de la pensée de Marx préconise alors, pour qu'une justice sociale soit réalisée, que l'argent gagné à partir de la plus-value du produit revienne à ceux qui la créent: les prolétaires.

Il n'est guère aisé de résumer par quelques lignes la richesse de l'analyse socio-économique de Karl Marx, cependant, la principale différence nous intéressant est que dans un cadre capitaliste, la richesse produite revient au capitaliste alors que pour les communistes, la richesse doit être répartie entre les prolétaires.

Il n'est pas question ici de s'interroger sur la nature du Marxisme, ni de prendre position. Ainsi présentée, la théorie de Marx a raison de rendre au travailleur ce dont il est à l'origine. Les critiques économiques du socialisme scientifique de Marx sont nombreuses et souvent fondées.

Mais ce qui nous intéresse ici est de comparer les rapports du capitalisme et du communisme avec la nature et éventuellement de noter des différences si celles-ci existent.

Capitalisme et communisme: même combat

Communisme et capitalisme représentent des versions différentes d'un même thème: l'utilisation rationnelle des ressources naturelles.

Dans les deux systèmes, la productivité est le but recherché. Elle passe par une spécialisation des tâches accomplies par le travailleur.

Au capitalisme, le Taylorisme a fourni un mode d'organisation du travail efficace.

Au communisme, le Stakanovisme procure un symbole; celui d'un ouvrier qui par son ardeur au travail améliore la productivité, facilite la réalisation des plans et en cela participe pleinement à l'édification du socialisme.

La technologie et la démarche scientifique sont particulièrement valorisées dans les deux systèmes. Elles sont au service d'un objectif commun : l'exploitation des ressources naturelles.

Cependant, l'attitude communiste repose sur une philosophie, à la base de la pensée marxiste, hautement plus matérialiste que celle animant le capitalisme.

Karl Marx affirme : "le communisme, ce sera la domination pleinement développée de l'homme sur les forces naturelles, sur la nature proprement dite aussi bien que sur sa nature à lui".

Ainsi, le communisme reprend certains des aspects de la pensée de Descartes et de son ambition première : " nous rendre maîtres et possesseurs de la nature ". Ce mythe de la nature au service de l'homme est bien exprimé dans l'histoire du socialisme dur

par les grands travaux, expéditions ou projets qui ont pour seule ambition de prouver à la face du monde que le communisme est capable de s'affranchir des obstacles naturels.

La nature n'existe pas, elle ne représente qu'un substrat à l'édification du communisme que celui-ci transforme selon son seul intérêt. Périodiquement, le projet de création d'une mer au centre de la Sibérie surgissait des tiroirs de quelque pontife soviétique. Ce projet inquiétait car la création de cette mer aurait entraîné un bouleversement total du climat à la surface de la terre.

La volonté clairement exprimée à travers cet exemple est de montrer que la force de la société communiste transcende en quelque sorte les données naturelles.

Ainsi, capitalisme et communisme ne présentent pas de différences fondamentales dans leur rapport avec la nature. Il est possible seulement de noter l'essence matérialiste de la philosophie communiste qui se distingue en cela de la philosophie capitaliste qui, quoique matérialiste elle aussi, a conservé un héritage spirituel que le communisme a eu la volonté d'éliminer par une action politique constante. Voilà pourquoi dans le système capitaliste subsistent encore les dépouilles de vieilles croyances.

 Les mouvements fascistes n'ont pu réaliser leur émancipation intellectuelle.

Par ailleurs, la nature totalitaire des régimes socialistes décourageait toute velléité de contestation alors que dans le monde capitaliste démocratique, des points de vue remettant en cause partiellement le système peuvent s'exprimer.

En cette fin de 20^e siècle, l'expérience communiste s'est achevée, vaincue par un système libéralo-industriel plus efficace. Entraîné dans une course à l'armement que les soviétiques ne pouvaient remporter, l'efficacité économique des démocraties occidentales, avec à leur tête les Etats Unis d'Amérique, a dominé une organisation sociale impuissante à générer les mêmes armes que l'Ouest. Autre pilier du monde communiste, la Chine dut s'adapter rapidement aux règles du capitalisme pour espérer figurer un jour parmi les Etats influençant le cours de notre planète. Sans affrontement direct majeur, l'Occident industriel vainquit les immensités russes et chinoises par une guerre économique totale.

L'autre forme d'organisation de la société industrielle connut le même sort en 1945. Cherchant à concilier les enseignements du socialisme et la permanence de l'idée de nation, les mouvements nationalistes qui connurent leur apogée en Italie, au Japon et en Allemagne disparurent de la scène politique à Dresde, Hiroshima et Nagasaki. A l'image du communisme s'installant en Russie, les mouvements fascistes voulurent la rupture avec les systèmes de démocratie parlementaire. S'opposant au communisme qui revendiquait pour le prolétariat soumis une issue dans l'internationalisme, la doctrine fasciste espérait dans la conciliation du socialisme et du nationalisme l'avènement d'une société nouvelle.

A la fin de la deuxième guerre mondiale, sociétés libéralo-industrielles et communistes avaient vaincu les nations fascistes. Une fois libérées de cet adversaire, les sociétés capitalistes s'unirent avec les nations fascistes survivantes comme

l'Espagne ou le Portugal, adversaires mineurs, pour concentrer leurs forces contre les régimes communistes devenus le nouvel ennemi à abattre.

Aujourd'hui aucune puissance n'est capable de concurrencer le système libéralo-industriel par un affrontement direct. Communistes et fascistes ont disparu, relégués dans la préhistoire de la société industrielle.

Avant eux, les sociétés non industrielles s'étaient écroulées sous la pression et l'agressivité des puissances coloniales.

Seul subsiste le modèle industriel le plus efficace conciliant démocratie parlementaire, une éthique matérialiste mais surtout une organisation militaire dotée d'armes que nul ne peut vaincre par une attaque frontale.

Exceptés quelques îlots de résistance vite contenus, la civilisation libéralo-industrielle domine la planète; fait unique dans l'histoire. Jamais les formes d'expression de l'humanité ne furent autant unifiées par des fondements acceptés par tous.

Invulnérable de l'extérieur, cette société contient peut-être en son sein les germes de sa destruction. Quelle alternative s'offrirait alors à l'humanité pour relever le défi de la vie ?

Le bon sens populaire affirme qu'il est dangereux de mettre "tous ses oeufs dans le même panier". Or, que constatons-nous ? La civilisation industrielle capitaliste et internationaliste impose ses vues à l'ensemble du monde. Quiconque s'y oppose est éliminé, tant sa force est grande. En assurant à chacun de ses adeptes : alimentation, santé, sécurité, elle s'en assure le soutien sans faille. Mais qu'advient-il le jour où le désordre intérieur mettra en péril ces acquis ?

Chapitre II: Le mythe du bon vieux temps

Régulièrement, tel le monstre du Loch Ness, le mythe du bon vieux temps réapparaît, chaque fois que nos sociétés se heurtent à un obstacle majeur.

Aujourd'hui, le chômage ronge chaque famille jusqu'alors protégée de ce fléau. Dans le bon vieux temps, il n'y avait pas de chômage. Les banlieues de nos villes sont devenues des zones de non-droit soumises aux exactions de populations exogènes.

Dans le bon vieux temps, les exogènes étaient chez eux et nous aussi. L'absence d'inflation freine les initiatives des investisseurs. Dans le bon vieux temps, il y avait de l'inflation.

La recherche du cadre de vie idéal et l'espoir de retrouver le paradis perdu provoquent chez chacun de nous une tendresse enfantine pour tout ce qui rappelle le passé. Celui-ci est perçu comme l'Eden dont nous avons été chassés pour une faute dont nous ne sommes pas responsables. Ce paradis nous offrait un monde sûr, assurant le plein emploi.

La délinquance était discrète. Les entreprises réalisaient dans une honnêteté absolue de substantiels profits aussitôt réinvestis localement. Mais surtout, le passé nous fournissait des produits naturels exempts de pesticides. Nous communiquions le soir à la veillée. Les villageois entretenaient des rapports fondés sur le respect et l'équité. Nous vivions tous dans de spacieuses maisons alors qu'aujourd'hui nous sommes incarcérés dans des alvéoles bétonnées ou des huttes en placo-plâtre.

Ce phénomène d'idéalisation d'un passé lénifiant était particulièrement vivace pendant les années 1970. A cette époque, fleurissaient des cités fraîchement exhumées de terre, chaque rue, chaque immeuble étant affublé d'un nom fleurant bon l'arôme du bon vieux temps.

Un restaurant figé dans un quartier nouveau de l'agglomération de Cergy-Pontoise prendra pour nom: "Au vieux Cergy"; telle marque de yaourt soulignera dans ses réclames le mode de fabrication de ses produits élaborés à partir de recettes d'antan. Chacun possède sa cheminée, c'est tellement meilleur un bon feu de bois.... comme autrefois. Ce chanteur ému évoquera sans hésitation ces vieillards centenaires que le passé produisait et que les piquettes locales entretenaient.

Pour les acteurs frustrés de nos sociétés modernes, le bon vieux temps est un refuge. Un passé où tout allait pour le mieux dans le meilleur des mondes. La télé n'existait pas, les longues veillées au coin du feu unissaient les familles. Les rudes et sains travaux des champs fabriquaient une race robuste et équilibrée.

Périodiquement l'idéalisation d'un passé édénique ressurgit parmi nos contemporains. Perturbée par les conséquences d'un progrès dévorant ses prosélytes, une opposition se manifeste à travers des courants spirituels variés exprimant leurs craintes et leurs désirs de retrouver l'hypothétique bonheur d'antan.

L'épisode rousseauiste est révélateur de cet état d'esprit. A la domination d'une Raison triomphante, s'oppose un retour à une Nature sauvage et à l'exaltation des sentiments. Romantisme et rationalisme n'ont jamais formé de couples heureux. Expressions antagonistes de l'esprit de l'Occident chrétien, leur affrontement commence dès le 18ème siècle; beaucoup voyaient cependant dans le progrès la possibilité de renouer avec les privilèges du paradis perdu.

L'idéalisation contemporaine du passé, utilisée souvent à des fins commerciales, révèle clairement l'angoisse de notre monde qui recherche un refuge, parfois dans le futur, souvent dans le passé.

Futur et passé, romantisme et rationalisme, nature et civilisation sont autant d'antagonismes vivaces que nous gérons dans un déséquilibre permanent.

L'apprenti sorcier craint d'être submergé par les événements qu'il a suscités, alors il imagine un bon vieux temps où il contrôlait tous les éléments dans une joie et une béatitude satisfaites.

Mythes du progrès et du bon vieux temps alternent avec une régularité exemplaire. J'ai commencé à rédiger ces lignes en 1983. A cette époque, le mythe du bon vieux temps était à son apogée, déjà condamné à périliter. La société industrielle aliénait toutes les rancoeurs et suscitait de fortes réactions de rejet. Il y avait autre chose à trouver.

Poussé par des obligations alimentaires, j'ai abandonné la rédaction de mon ambition puis, j'ai recommencé en 1988.

Il ne s'agissait alors que de créer des

entreprises, de gagner de l'argent, d'être un "gagnant" méprisant les "perdants". Le monde politique unanime criait victoire chaque fois qu'un site industriel émergeait de notre terre de France. A l'idéal d'un monde peuplé de bergers s'opposait celui de l'individualisme et du profit. L'homme idéal était dans les affaires, achetant et vendant des entreprises et des hommes comme on vend du bétail.

En quelques courtes années, nos utopies s'étaient transformées. Nous avons basculé de l'économie du fromage de chèvre dans celle de l'électronique affairiste.

Puis, j'ai de nouveau enterré mes phantasmes épistolaires. En 1995, je reprends ma plume et doit constater que le monde a encore changé. Toutes les utopies ont disparu. La seule ambition de notre jeunesse est de réussir un des nombreux concours d'une quelconque Administration, certains qu'ils seront de gagner leur milliers de francs mensuels jusqu'à la retraite. Plus personne n'ose entrevoir un changement de notre modèle social. Les seuls à imaginer des suggestions originales sont relégués dans les oubliettes médiatiques. C'est l'atonie générale.

Les plus hardis revendiquent avec force une intégration dans le calcul de leurs droits à la retraite de la prime d'aménagement partiel du temps de travail, plafonnée comme chacun sait, à 0,75 fois le plafond de la Sécurité sociale, mais indexée sur le coût de la vie lui-même pondéré d'un coefficient correcteur variable, mais limité à 1,283.

1983, 1988, 1995 à ces trois époques correspondent des utopies radicalement différentes. Certes, après douze années, la réalité de notre monde a changé, mais l'idée d'aménager cette réalité a aussi profondément évolué.

Comme le mouvement d'un balancier, nos rêves d'une société idéale oscillent entre l'idéalisation du passé et les promesses du futur.

Seule la fréquence de ce mouvement a augmenté, mais l'alternance est la même.

Au mythe du bon vieux temps répond celui du progrès.

L'un et l'autre doivent nous assurer l'accès à ce paradis terrestre, incarnation éthérée de celui dont nous fûmes chassés par la faute d'Eve et la faiblesse d'Adam.

C'est dans cette dichotomie stricte que tente de s'intégrer cette idée récente: la protection de l'environnement.

Chapitre III: Premières manifestations de la dégradation de l'environnement

Tout avait commencé par l'apposition à l'entrée de l'école qu'il fréquentait, près du bureau de la Directrice, d'un panneau en carton qui lui semblait gigantesque. Les images de quelques espèces animales en voie de disparition y étaient exposées.

Ce panneau, placé là, sous le regard obligé de tous les enfants, était le résultat d'une réprimande de la Directrice du collège qui avait trouvé fort déplaisant que l'on distribuât des tracts expliquant avec détails les risques encourus par le voisinage des mouches communes.

Un matin, alors qu'il somnolait comme à l'accoutumée, au fond de la salle de classe, Madame la Directrice était entrée. Après avoir répondu au rituel du salut, elle avait demandé à ce que le responsable du tract se dénonçât immédiatement.

Ce tract, il l'avait concocté amoureuxment, produit en plusieurs exemplaires par la seule force de sa main et voilà qu'il allait lui valoir sans doute une remontrance et peut-être une punition.

Passé les sermons d'usage sur le danger et l'impolitesse de répandre dans un collège d'Etat des tracts subversifs, la Directrice avait félicité le coupable démasqué remarquant l'absence de fautes d'orthographe. Elle l'avait ensuite invité à exposer publiquement, ce que jusqu'alors il tentait d'exprimer en conservant un prudent anonymat.

Ce petit garçon d'une dizaine d'années était à l'époque contrarié par la disparition du tigre, du lion et pour lui, l'Afrique n'était alors qu'un vaste territoire où évoluaient des centaines d'espèces animales menacées par la cupidité de l'homme.

Ceci se passait en 1971.

Comme beaucoup d'autres enfants de son âge, les émissions télévisées, les expositions ambulantes et les livres l'avaient particulièrement sensibilisé à la protection de la nature.

Pourquoi ? Il ne le savait pas et, je présume, l'ignore encore actuellement.

On posait des nichoirs, on militait activement, on protestait sous les regards ahuris d'adultes ne comprenant pas ces soudaines passions pour des animaux étrangers ou bien maudits comme les rapaces, les renards et même, ô comble de stupeur : les loups. Ce cas isolé d'un enfant, découvrant le monde adulte à travers la disparition et le massacre d'espèces animales, exprimait un nouveau mode de comportement à l'égard de la nature, à laquelle une grande partie de l'enfance du monde industriel adhérait.

Quand il apprenait avec horreur qu'un malheureux chat avait été maltraité par une bande de voyous, l'indignation à défaut du courage, était à son paroxysme.

La prise de conscience de la dégradation de l'environnement a trouvé son origine dans la disparition des espèces animales ainsi que dans tous les phénomènes de pollution.

En quelques années, explorateurs ou scientifiques modifièrent profondément leur attitude envers ces territoires préservés des atteintes du monde industriel qui leur permettaient encore de contempler une nature vierge et sauvage.

Le Commandant Cousteau donne l'ordre de massacrer des requins

Pendant une émission télévisée ayant comme hôte le Commandant Cousteau qui présentait plusieurs de ses films, notamment ceux du début de sa carrière médiatique, un téléspectateur reprochait certaines scènes de massacre du "Monde du silence".

Parmi celles-ci, étaient présentées une tuerie de requins : animal haï et que le commentaire accompagnant les images vouait à l'éradication pure et simple, ainsi qu'une scène montrant les résultats d'une explosion sous-marine à seule fin de récupérer quelques poissons pour les étudier... ou bien pour les manger. Les résultats dans les deux cas étaient encourageants et chacun pouvait constater avec quelle efficacité l'équipage de la Calypso détruisait les habitants des récifs, inoffensifs ou non.

Le Commandant Cousteau répondit alors que ce genre de massacre avait eu lieu à une certaine époque et que depuis il n'avait plus la même attitude à l'égard de la mer, que les temps avaient changé, et qu'au massacre devait être substituée l'étude d'une mer protégée et aimée.

Les films retraçant les pérégrinations de la Calypso sont devenus des classiques du genre; monuments élevés à la gloire de la nature.

Leur seule ambition fut de sensibiliser le public à la dégradation d'un monde que les progrès dans les moyens de communication mettait à moins d'une journée d'avion de Paris. A la grande explosion et au massacre succédait l'émotion; la découverte devenait l'étude.

En une décennie, l'équipe du Commandant Cousteau, de découvreur, héritage de l'esprit pionnier européen du 19^e siècle, était devenue une ardente protectrice de ce qui l'avait émerveillé, et depuis lors, consacrait son activité à sensibiliser le public sur les multiples manifestations de la dégradation de la nature et de la mer en particulier.

C'est en grande partie grâce aux médias que le petit garçon , ainsi que beaucoup de ses camarades, eurent connaissance de ce qui se passait dans le vaste monde. Les émissions de télévisions, les films spécialisés et les livres, tout ceci permettait à l'enfant de prendre conscience de la destruction de la nature.

La disparition des espèces animales indignait, mais la pollution offrait aussi un spectacle qui désolait plus qu'il n'enthousiasmait.

Cependant, à la différence de la disparition des espèces animales comme les rapaces, les grands fauves africains ou asiatiques, la pollution ne choquait pas uniquement par l'intermédiaire de reportages ou de livres, mais aussi par sa présence quotidienne. Souvent, le promeneur franchissant une rivière ou un fleuve pouvait constater lui-même la présence à la surface de l'eau d'une mousse blanche abondante, ou bien de poissons crevés, le ventre en l'air.

Déambuler dans Paris devenait dangereux.

Les poussières, les gaz, la fumée, tout ceci contribuait à transformer une capitale réputée pour son art de vivre en un immonde cloaque où l'odeur nauséabonde concurrençait la fumée salissante.

Aux grandes catastrophes accidentelles comme les marées noires ou l'intoxication au mercure des villageois japonais de Minamata, catastrophes qui choquaient ,

révoltaient mais paraissaient lointaines, s'ajoutait une pollution diffuse, quotidienne, agressive que chacun pouvait constater et que beaucoup déplorait.

La disparition des baleines, les menaces qui pèsent sur les rapaces et les fauves, les grandes pollutions aux effets catastrophiques, la pollution diffuse, voilà un ensemble de faits qui se singularisent et apparaissent aux yeux de l'honnête homme des années 70 comme une agression, une atteinte à une intégrité que 25 années de travail acharné avaient permis de retrouver après la guerre.

Tout ceci va déclencher l'émergence de nouvelles préoccupations, de réactions, d'indignations regroupées en une même expression : la protection de la nature.

Il faut protéger la nature

La nature est agressée et à travers elle, l'homme. Il faut la protéger.

Regroupés autour de cette volonté, beaucoup de personnalités scientifiques, artistiques ou politiques vont consacrer leur existence à sensibiliser et à alerter l'opinion publique sur les risques que celle-ci encourt.

La protection de la nature et ce qu'elle représente s'affirme comme une réalité qu'il faut considérer et que chacun doit prendre en compte dans sa réflexion et son action personnelles.

La deuxième guerre mondiale avait laissé l'Europe exsangue. Bien peu de personnes lui donnent une chance quelconque de se hisser à la place qu'elle détenait au début du 20^e siècle.

Le miracle se produit pourtant.

Après avoir reconstruit dans les années 1950 ce qui avait été détruit, réglé quelques problèmes hérités d'un passé triomphant, l'Europe ainsi que les Etats Unis et le Japon connurent une fantastique progression économique et démographique qui entraîna un profond bouleversement des structures sociales traditionnelles.

Certains parlèrent d'une deuxième révolution industrielle, et s'il est vrai que cette période se caractérise par une augmentation quantitative de l'activité économique, il semble cependant déplacé de parler de révolution dans la mesure où le phénomène industriel ne fit seulement à cette époque que s'amplifier, ne suscitant par ailleurs que peu de modifications institutionnelles ou politiques fondamentales.

Cette évolution ou croissance rapide du fait industriel qui allait transformer définitivement les reliquats des sociétés préindustrielles se traduisit notamment par l'exode rural : phénomène social d'une ampleur et d'un impact autrement plus traumatisant que la transformation des industries classiques comme la sidérurgie ou la construction navale que nous vivons aujourd'hui.

Ce furent, dans les années 1950-1960, des centaines de milliers de personnes qui, chassées de leurs terres par le développement industriel, affluèrent dans les villes.

L'introduction de nouvelles méthodes dans l'agriculture rendait libres des bras que l'industrie des villes appelait. La baisse des prix agricoles limitait les chances de survie des petites exploitations.

La France millénaire disparaît

D'agricole, la population française devint urbaine et la ville prit depuis cette époque une importance croissante.

La France traditionnelle fondait sous le soleil de l'industrie.

Cette modification profonde des structures sociales entraîna alors un rapide changement dans l'aspect du paysage français.

Auparavant, tout évoluait lentement dans la campagne française. Beaucoup d'innovations se diluaient dans une inertie sociale efficace. Puis, soudainement, tout alla très vite. Chaque cassure, chaque modification conduisirent alors les pouvoirs publics à prendre des mesures d'urgence, souvent peu réfléchies. On construisait partout, n'importe où, et mal.

L'industrialisation, la mécanisation de l'agriculture, l'expansion du tissu urbain provoquèrent une urbanisation incontrôlable, une destruction du paysage campagnard. Ce fût l'époque de la citée dortoir triomphante. Cité qui permit cependant d'offrir un toit aux paysans déracinés, regroupés dans les bidonvilles.

Puis, les nouveaux citadins fraîchement installés, une fois la semaine de travail terminée, se ruèrent vers la campagne.

On assiste à l'érection de la maison de campagne.

Mais, alors qu'auparavant les maisons étaient groupées au sein du village ou du hameau, les habitants de ces nouvelles constructions recherchèrent un contact étroit avec la nature. Cela se traduit par le refus du voisin, la fuite de la collectivité. C'est " mon doux chez-moi ", et le " ça m'suffit " triomphant, avec pour conséquences le mitage et l'apparition dans le paysage français encore intact, d'un essaim de points blanchâtres, très éloignés les uns des autres.

La France éternelle, dirigée des villes, mais s'appuyant sur une campagne peuplée, est remplacée par une France urbaine, bétonnée, où la maison de campagne isolée, la route à grande circulation, l'usine et le champ immense l'emportent sur le village, le chemin, l'atelier et le bocage.

Certains critiquent dans cette transformation, la dégradation de sites traditionnels jusqu'alors peu modifiés au cours des siècles.

Chaque petit point blanc fixé dans le paysage est ressenti comme une agression. On parle de France défigurée.

Cette population rurale, récemment "H.L.Misée" et les anciens citadins, prennent petit à petit conscience que le bonheur matériel, le travail tant désiré à la fin de la guerre ne mènent sans doute pas au bonheur absolu.

Travail, Famille, Patrie ou civilisation des loisirs ?

Travailler pour gagner de l'argent qui permet de vivre pour travailler, c'est vraiment trop bête comme philosophie de vie. Au métro-boulot-dodo doit se substituer une nouvelle approche de la vie.

A quoi cela sert-il de travailler si cela ne permet que de maintenir une vie végétative, laborieuse et frustrante ?

Au vieux thème du bonheur par le travail succède une recherche de qualité de vie grâce aux fruits du travail.

Le travail, de fin en soi, devient moyen.

Je ne travaille pas pour gagner le paradis, ou pour bénéficier de l'estime de Dieu et de mes concitoyens, je travaille pour accéder à un bonheur purement terrestre, le divin étant plus qu'improbable.

Ce refus du travail considéré comme idiot et abêtissant a été particulièrement mis en avant par les courants intellectuels qui ont animé la vague soixante-huitarde. Le travail, ce n'est pas gagner de l'argent pour vivre, c'est vivre et s'épanouir.

Le jeune honnête homme des années 1970, n'ayant connu ni guerre, ni récession économique est à la recherche d'une nouvelle justification de son existence.

Les vieux thèmes occidentaux du travail, de la patrie, de la famille, de la démocratie, suscitent l'ironie dans les générations montantes.

C'est alors la fuite vers de nouvelles valeurs: religions étrangères, drogues, sexualité débridée, etc.

L'une d'entre elles est la civilisation des loisirs, celle-ci étant particulièrement révélatrice d'une nouvelle attitude à l'égard de notre vie moderne.

En 1981, les mouvements de gauche portés par cette vague sociale désirant rompre avec plus de trente années de pouvoir d'une droite commerçante, remportent les élections présidentielles et législatives. Le Ministère du temps libre est créé, incarnation d'une utopie qui succombera bien vite par la soumission de la gauche française aux forces du capitalisme international. Mais même bref, le rêve a bien tenté de se réaliser.

Le bonheur n'est plus cette chose inaccessible, immatérielle sur laquelle soupirent les poètes, mais un droit.

Ce droit au bonheur trouve son expression dans la civilisation des loisirs qui va permettre à l'homme de découvrir ou de retrouver une nouvelle forme d'activité, le jeu et tout un ensemble d'activités qui promettent un enrichissement,

l'épanouissement et qui contrastent et s'opposent au travail frustrant résumé par la sentence métro-boulot-dodo.

La course à la qualité de vie devient une évidence et cette recherche doit se concrétiser par une nouvelle approche de la vie.

Le développement économique a favorisé l'abandon des vieilles valeurs chrétiennes dans lesquelles le travail était paré de vertus salvatrices et, bien fait, conduisait tout droit aux portes du paradis.

Le ventre plein, à l'abri des vents, nos contemporains ont renoué avec les philosophies grecques d'essence épicurienne. Le bonheur est terrestre, la vie courte, la jouissance de cette vie se doit donc d'être totale.

Non content de vivre, il faut maintenant que cette vie soit belle, enrichissante. Il faut qu'elle soit de qualité. La recherche de la qualité de vie est le maître-mot que la crise du pétrole et le grondement des chars israéliens vont remettre en question.

Cependant, les germes à l'origine de la naissance de l'idée d'environnement et ce à quoi ils vont conduire, sont d'emblée bien implantés dans la société industrielle du début des années 70.

La naissance d'un mot: "environnement"

La pollution, la disparition des espèces animales, la modification du paysage ainsi que la volonté d'accéder à une qualité de vie que l'expansion économique permettait enfin, furent regroupées sous un même terme : l'environnement.

Ce mot précis au sens confus assimilé au début des années 1970 un ensemble de faits, d'indignations, d'espoirs et recouvre une réalité qui semble homogène.

A l'origine, seule la protection de la nature existait.

La baleine ainsi que le rapace sont des êtres naturels.

La pollution d'une rivière est aussi une agression de la nature.

Le désir de protéger la nature est donc apparu comme la première manifestation d'une réaction à l'égard du développement économique. Ce désir prenait pour objets les seuls cas de pollution et de disparition des espèces animales auxquels vinrent s'adjoindre les problèmes issus des transformations du paysage.

On dit parfois qu'"environnement" est un mot qui fait plus intellectuel que "nature", mais qui en réalité traduit le même ensemble de faits et la même volonté. Ceci est faux. L'environnement, dans notre conscience contemporaine, c'est la protection de la nature mais aussi une revendication de qualité de vie.

Ces thèmes liés à la protection de la nature ne sont pas nouveaux.

Les cas de pollution ou de disparition d'espèces animales sous la pression de l'homme ont toujours existé. Les Rois de France promulguèrent des édits afin de diminuer telle source de nuisance ou bien protéger un morceau de nature pour l'étudier dans le futur. La réserve biologique de Fontainebleau incarne cette volonté.

La République Française aussi a promulgué des lois relatives aux nuisances. Celle de 1917 sur les établissements insalubres et dangereux en est un bon exemple.

Le problème d'environnement qui correspond à une atteinte à l'intégrité de l'individu ou du groupe, à la suite des activités de celui-ci, n'est donc pas apparu avec le seul développement économique des années 1960-1970, mais l'acuité de ces problématiques fut néanmoins exacerbé à cette époque à un tel point que la création d'un nouveau mot s'imposa.

La technologie mise à la disposition de l'humanité depuis ces années augmenta singulièrement la pression que l'homme exerçait sur la nature.

La chasse illustre bien ce phénomène.

Avant la guerre de 1914, les fusils étaient de vieux mousquets hérités d'une quelconque bataille.

Il fallait être bien adroit pour approcher un gibier abondant mais méfiant. La guerre terminée, les survivants rentrèrent dans leurs chaumières munis de magnifiques armes qui avaient prouvé leur efficacité contre les ennemis.

Désormais, elles allaient permettre de chasser avec un peu plus de réussite. Ensuite, les armes ne cessèrent de s'améliorer et, parallèlement à cette évolution technologique, le gibier devint de plus en plus rare. Tous les chasseurs l'affirment.

La technologie mise entre les mains d'un même nombre d'individus permet d'augmenter la pression cynégétique et par conséquent, la pression sur la nature en général.

L'extension du modèle industriel lié à une progression technologique fantastique a eu pour conséquence d'accroître les possibilités que l'homme avait de s'introduire, de modifier ou de détruire des zones naturelles vierges protégées jusqu'alors des agressions d'"homo industrialis".

Ainsi, l'environnement est le concept nouveau qui surgit dans les années 1970.

Une réalité vécue quotidiennement ou bien transmise par les médias, s'unissant à une volonté de goûter les fruits d'un hypothétique paradis terrestre et non plus seulement les produire, ont amené à créer un concept dont l'importance ne va dorénavant que croître.

Ces problématiques de l'environnement constituent pour beaucoup un défi à la société industrielle. Certains affirment même qu'il faut détruire ce type de société pour protéger la nature et améliorer la qualité de vie. D'autres prétendent au contraire que la prise en compte de l'environnement dans les décisions futures est possible. Ils agissent en conséquence.

Ce mot “ environnement “ et ce qu’il recouvre plus ou moins confusément rendent compte d’un comportement à l’égard des fondements de la société industrielle et, quelle que soit la façon avec laquelle on l’intègre dans sa réflexion et son action, laissent rarement neutre ou indifférent.

Et l’énergie fut

La brusque réalité de la dépendance énergétique qui condamne les sociétés industrielles, notamment celles d’Europe et du Japon, à acheter leurs matières premières à l’extérieur, dans d’autres cadres socio-économiques, et la brutale récession que va connaître le monde occidental à la suite des événements du Proche Orient, vont donner à ce concept “environnement” une dimension nouvelle, et au mot, un sens élargi.

C’est dans un contexte économique favorable, ne percevant que sourdement les signes annonciateurs d’un dérèglement général du système, qu’éclata en 1973 la crise du pétrole. A l’origine, les pays arabes producteurs de pétrole décidèrent d’élever brutalement leurs prix, tandis que l’Egypte et la Syrie attaquaient l’Etat d’Israël.

L’Islam repartait à la conquête de l’Occident en utilisant l’arme dont il disposait : l’arme économique, cherchant à détruire l’Etat d’Israël : bastion occidental en terre arabe.

A cette époque tout allait bien. Le chômage était faible. L’inflation était relativement élevée certes, mais quelques économistes proclamaient alors qu’une économie saine et prospère avait comme corollaire un taux d’inflation non nul.

L’Europe ignorait la guerre. L’U.R.S.S. et les U.S.A. se tendaient la main. Tout aurait pu être pour le mieux dans le meilleur des mondes malgré quelques marées noires et cormorans englués si

L’augmentation du prix du pétrole démontra que les sociétés industrielles n’étaient pas autonomes et que l’indépendance qu’elles avaient cru obtenir se révélait maintenant fort fragile. Cette fragilité induisait un risque; celui d’une destruction générale des structures de la société si les matières premières venaient à disparaître.

Le problème des réserves se posa alors.

La crise du pétrole ne serait-elle pas l’introduction à une crise totale beaucoup plus profonde due à l’épuisement des ressources naturelles ?

La ressource naturelle se révélait être la clef de voûte de la société industrielle.

En évaluer les quantités permettaient temporairement de répondre à l’angoisse d’un futur reposant sur des ressources naturelles se raréfiant, comme le pétrole ou le charbon.

Le mot environnement s’enrichit alors d’une problématique de plus : celle de l’énergie.

Protéger l'environnement revenait désormais à protéger la nature, à rechercher une qualité de vie, le tout à un prix, exprimé en thermie, modique. L'utilisation de trop d'énergie induisait un risque qui décidément n'en valait pas la peine.

Cette crise du pétrole eut deux conséquences sur le comportement des sociétés européennes.

La première, émanation d'un courant intellectuel, fut de douter de la solidité de ce type de société et provoqua un grand mouvement de contestation qui prit parfois une forme politique, notamment à travers l'engagement de candidats "écologistes" dans le jeu institutionnel classique.

La deuxième conséquence fut que, conscient de la raréfaction et de la surenchère du prix du pétrole et d'autres matières premières, il était désormais urgent de substituer aux énergies traditionnelles qui avaient permis le développement de la société industrielle une énergie de haute technologie : le nucléaire civil.

Le développement de cette énergie nouvelle dans les années 1970/1980, ceci dans toutes les nations industrielles

mobilisa dans ces pays les passions et les ardeurs de ceux qui auparavant vouaient leur énergie à la défense de la nature.

Le nucléaire symbolisait désormais l'agression technologique que subissait la nature et le risque induit pour l'homme, par le développement à l'échelle industrielle et mondiale de cette technologie et de la société qui la produisait.

Intermède pédagogique

Commencer un livre sur la protection de l'environnement avec comme préambule un éloge de la société industrielle; montrer certains aspects particulièrement futiles et stupides de la contestation pourraient marquer le signe d'une provocation.

Il n'en est rien.

Il est frappant de constater que des ouvrages consacrés à l'environnement débutent en relevant les aspects négatifs de la société industrielle sans s'interroger sur les fondements de celle-ci.

A travers cette démarche, le fait industriel apparaît comme inévitable et sûr de lui. Or, ce n'est pas vrai. L'édification de la pensée moderne industrielle et de la science, constituent des événements isolés dans l'humanité.

L'Orient a choisi une voie totalement différente dans l'approche des problématiques de l'homme et dans la pratique de la vie. De nombreuses civilisations ont émergé puis se sont effondrées. Certains peuples vivent comme nos ancêtres préhistoriques, d'autres se révèlent incapables d'acquiescer les fondements du monde moderne.

La pensée philosophique occidentale est aussi un événement rare dans l'histoire de l'humanité.

La disparition de civilisations brillantes montre clairement que la société industrielle n'est sans doute pas éternelle, mais fragile comme toute civilisation.

C'est parce que son bilan est par plusieurs aspects globalement positif, qu'il convient de résoudre ce que l'on appelle les problèmes d'environnement sans pour cela remettre en cause les fondements de ce genre de société, vénérer un hypothétique passé idéalisé, ou bien retourner à l'âge des cavernes.

La société industrielle n'est pas un aboutissement, elle est menacée de l'intérieur et de l'extérieur. Comme toute civilisation, elle est faillible.

C'est dans une telle perspective qu'il faut comprendre et tenter de résoudre les problèmes de l'environnement.

On continue sur l'environnement

Les rues des villes au Moyen-Âge se caractérisaient, aux dires des spécialistes, par leur étroitesse et la présence d'une odeur fétide que provoquaient la libre circulation des animaux, des hommes et des ordures ménagères.

Qui n'a pas à l'esprit l'image d'une gentille dame moyen-âgeuse déversant ses eaux usées et ses ordures par la fenêtre sur la tête des passants !

La nuisance due à une mauvaise organisation de la cité ainsi qu'au manque de réseaux sanitaires pour évacuer les ordures n'est pas un problème contemporain.

La saleté au sein des villes devait, voilà plusieurs siècles, être bien supérieure à celle, pourtant intolérable, d'un quartier peu luxueux de Paris.

Les nuisances ont toujours suscité à travers les âges des réactions afin de les limiter ou de les supprimer.

Il est même facile d'imaginer un de nos ancêtres : l'homme de Cro-Magnon, expulsé par ses proches pour avoir eu l'audace de répandre dans la caverne collective ses propres immondices.

Ainsi, de Cro-Magnon obligé d'aller répondre à l'extérieur aux attentes de son rectum jusqu'à aujourd'hui, en passant par l'Empire Romain, les Rois de France et les débuts de la République, les nuisances ont de tout temps été prises en compte par les collectivités dans les choix politiques.

De nos jours, cependant, les problématiques posées par l'élimination des nuisances sont exacerbées par le caractère même de la société industrielle. Celle-ci est en effet capable de produire des déchets non assimilables par les cycles biogéochimiques qui, traditionnellement, faisaient un sort à toute sorte de miasmes, même en grande quantité, et ceci rapidement.

L'acuité de ces problématiques augmente au fur et à mesure que se développe la société industrielle.

Une usine qui pollue, c'est gênant.

Dix usines au même endroit vomissant leurs résidus, c'est grave.

Ainsi, les problématiques de l'environnement en cette fin du 20^è siècle recouvrent deux aspects.

Le premier est celui de la nuisance que la société industrielle a générée mais auquel on répond toujours, car la persistance de cette nuisance amène un risque pour l'organisme qui l'a produite.

Le deuxième aspect trouve son expression dans la naissance d'une nouvelle philosophie remettant en cause les fondements de la société industrielle.

Les deux conceptions relatives à la protection de l'environnement; à savoir une conception dépouillée de toute idéologie, pragmatique et qui a pour ambition de gérer les nuisances afin que celles-ci ne compromettent pas l'organisation sociale, et l'autre, empreinte d'une philosophie dans laquelle la nature apparaît comme bonne, accueillante et victime, se retrouvent souvent associées dans les problématiques contemporaines.

La première est pragmatique et tend à résoudre les inconvénients de notre modèle économique sans le remettre en cause alors que l'approche philosophique des problématiques de l'environnement postule que c'est le modèle, source de nuisances, qui est à transformer.

A côté de la préoccupation d'éliminer la nuisance pour éviter ses effets, coexiste une approche sentimentale teintée par la remise en cause du fait industriel.

Résoudre les conséquences de la pollution due à une usine ne se limite plus à rechercher la solution technique, mais intègre aussi dans l'action tout un comportement vis-à-vis de la rivière qui, de réceptacle naturel, se retrouve victime.

Ainsi, la rivière voit son statut de cours d'eau abandonné, pour devenir un symbole d'une Nature dévorée par l'activité humaine moderne.

Notre mauvaise conscience nous empêche alors de nous affranchir de la dimension affective pour résoudre les conséquences de la pollution.

La rivière émeut. Victime innocente de nos débordements chimiques, celle-ci devient le symbole de notre acharnement à triompher de la Nature. C'est aussi à ce titre que la rivière est protégée; par les émois sentimentaux qu'elle suscite.

Solutions techniques et préoccupations éthiques sont à l'origine des réactions motivées par la protection de l'environnement. Les problématiques liées à ce thème ont suscité dans les pays où la prise de conscience était suffisante, deux sortes de réactions qui s'opposèrent plutôt qu'elles ne s'allièrent.

D'un côté sont regroupées toutes les réactions institutionnelles cherchant dans la création d'organismes spécialisés les solutions techniques aux difficultés nouvelles liées à la protection de l'environnement. Nous appellerons réactions institutionnelles, toutes les réactions spontanées, en général très rares, ou celles prises à la suite de pressions sociales, politiques ou économiques qui ont conduit les pouvoirs publics à

créer des organismes spécialisés dans l'approche des problématiques de l'environnement. Nous ajouterons que ces réactions n'entraînent que très rarement une remise en cause totale du système institutionnel et des choix éthiques qui le maintiennent.

De l'autre côté, figurent tous ces mouvements revendiquant la protection de la nature et de l'environnement pour des motivations purement égoïstes comme l'opposition à un ouvrage d'art. La France succombe aux assauts de ces mouvements de retraités retirés dans des régions idylliques et qui freinent le développement économique de leur région d'adoption au nom de la préservation de leur environnement. Par leur égoïsme, ils condamnent la jeunesse de ces régions à migrer dans les grandes villes. Il y a aussi les groupes à vocation marginale pour qui la protection de l'environnement représente un thème majeur de remise en cause du modèle industriel et de ses institutions.

A l'origine de l'environnement était la nature.

Dans l'expression "protection de la nature", on comprenait généralement la protection des espèces animales et le contrôle de la pollution.

C'est ainsi que les premières réactions des pouvoirs publics furent de promulguer des lois cadres sur la pollution et de favoriser la création de parcs nationaux.

Ce genre de mesures dépendant directement du pouvoir législatif ou exécutif étaient dans les années 1960 bien souvent isolées, et ne correspondaient pas à une politique de l'environnement globale. Le mot "environnement" n'était alors que peu utilisé et les responsabilités étaient réparties entre plusieurs organismes administratifs aux points de vue parfois divergents.

Puis quelques personnalités qui avaient acquis leurs lettres de noblesse ailleurs que dans la protection de la nature, ayant agité la sonnette d'alarme et dénoncé une dégradation générale et bientôt irréversible de la nature, suscitèrent la création de ministères de l'environnement.

Le ministère français de l'environnement récupéra ainsi dans le début des années 1970 quelques secteurs alors répartis entre plusieurs ministères différents.

Ce ne fut pas sans difficultés que ce ministère naquit.

Pour exister, il fallait à ses initiateurs retirer des pans entiers de pouvoirs à d'autres ministères. L'Agriculture, l'Intérieur, la Recherche, l'Industrie, à peu près tous les grands corps de l'Etat durent céder un peu de leur administration pour qu'un ministère fait de "bric et de broc" puisse fonctionner sous l'étiquette "environnement". Il en fut de même dans tous les pays développés.

La lutte fut âpre. R. Poujade, premier Ministre de l'Environnement de la France relata cet accouchement dans un livre intitulé : " le ministère de l'impossible " .

A travers ces mots, toute l'incompréhension que rencontre l'entrepreneur de l'environnement s'exprime avec force.

Les prosélytes de l'environnement manifestent, revendiquent et s'opposent.

Le mot d'ordre est le refus de l'institution, qu'elle soit publique ou privée. Un ministère de l'environnement ne peut pas exister car cela va à l'encontre des fondements de leur pensée, l'institution participant à la dégradation de l'environnement peut-elle générer en même temps sa protection ? Leur réponse est négative.

Puis, tous ces grands Corps: Agriculture, Mines, Ponts et Chaussées, enracinés dans le paysage administratif français voient dans l'apparition d'une nouvelle entité une perte de leur pouvoir. Dans ces conditions, leur réaction ne peut être favorable.

Plongée dans les passions, objet de l'hostilité des uns et des autres, incertaine de son utilité et de la portée du concept qu'elle représente, l'Institution revendiquant l'environnement doit s'imposer quotidiennement pour consolider son autorité.

Sur le plan international, des organismes spécialisés s'occupant spécifiquement de la protection de l'environnement furent créés.

On citera à ce sujet l'O.C.D.E., l'UNESCO, la C.E.E. qui créèrent des services de l'environnement.

L'environnement s'impose donc petit à petit comme une composante à intégrer dans chaque décision. Une recherche scientifique put se développer et un cadre législatif, être mis en place.

En France, une législation compliquée et abondante apparut à partir des années 1970 pour réglementer la protection de l'environnement.

Ainsi, la prise de conscience de la nécessité de réagir face à la dégradation de l'environnement amena les institutions de différents pays occidentaux à adopter des mesures concrètes et à favoriser au niveau international la création d'organismes spécialisés, ceci malgré les difficultés rencontrées, un contexte souvent hostile, mais une opinion publique favorable.

Cette réaction des pouvoirs publics se doubla d'un mouvement de contestation isolé du système de représentation traditionnel et qui trouvait son terrain d'expression dans la rue, souvent de façon violente, parfois en refusant toute idée de concertation. L'origine en France de ce mouvement reprenant à son compte la protection de la nature est à chercher dans les monômes de Mai 68.

Au confort bourgeois qu'une société offrait à chacun de ses membres, les partisans de Mai 68 préféraient la contestation et la réalisation de leur idéal.

La nature était là, dégradée par ces mêmes valeurs qu'ils rejetaient.

La nature devint donc le cheval de bataille de cette forme de contestation qui avait trouvé ses sources dans les événements de Mai 68.

Les écologistes montent au front

Parallèlement à ces formes violentes de remise en cause du système, le mouvement hippie, lui, prônait la non violence et trouvait ses valeurs quelque part dans un Himalaya famélique.

La montée du nucléaire cristallisa les passions. Ce fut à travers les pays occidentaux un déchaînement de violence pour s'opposer à une société violente et oppressive.

L'écologisme, c'est à dire l'expression des préoccupations liées à l'environnement, trouve en dehors des institutions les moyens d'exprimer ses craintes.

Ce terme volontairement flou regroupe toutes les tendances et sensibilités environnementalistes.

La plus pacifique expression de l'écologisme associe dans son action les conservateurs de la nature, scientifiques ou amateurs.

La sexualité de la mésange rouge du Gabon n'a aucun secret pour eux. Leurs liens avec l'institution sont empreints de convivialité. Que ce soit en France au sein du Muséum d'Histoire Naturelle ou dans les différents organismes de recherche, ou bien dans les associations les plus diverses, le protecteur de la nature constitue sans aucun doute le segment de l'écologisme le plus représenté. C'est parmi eux que la remise en cause du modèle industriel est la moins virulente. Le seul objet de leurs sensibilités est la protection de la nature végétale et animale exclusivement.

Dans d'autres catégories de l'écologisme, on rencontre les politiques dont l'engagement cherche à prouver par la dégradation de l'environnement, l'anormalité de la société industrielle. C'est dans leur credo éthique que sont associés les thèmes marginaux les plus divers comme la lutte du tiers-monde, le pacifisme et la défense des arthropodes.

Selon les pays et les époques, la réussite politique de ces mouvements est plus ou moins sensible.

Cependant, il est impossible de nier qu'ils constituent une donnée fondamentale du paysage politique européen, même si leur puissance en nombre d'élus est souvent minimisée par rapport à leurs résultats électoraux.



Ainsi un ami chasseur, particulièrement à l'aise dans des montagnes escarpées, fut-il proprement agressé par un écologiste bon teint qui s'indignait de la présence de ce massacreur au cours d'une réunion, alors que le massacreur en question allait exposer les résultats d'une semaine de recherche, sur le terrain, de traces d'ours. Depuis cet instant, il a définitivement rompu avec tout ce qui lui rappelle de près ou de loin la protection de la nature.

Le prosélytisme agressif de certains "écologistes" se revendiquant de la protection de l'environnement, conduit l'honnête homme de notre époque à rejeter un message transmis souvent avec agressivité verbale ou physique.

La méfiance à l'égard de l'écologisme doit sans doute relever de cet état d'esprit. Les mouvements suscités par le développement du nucléaire en France nous fournissent un exemple particulièrement probant du refus de la population non sensibilisée à l'environnement, d'entendre les arguments de l'écologisme, car la forme prise pour les exprimer choque et indigné.

L'opposition au nucléaire est parfois assimilée à ce genre de réaction survenant chaque fois qu'une innovation technologique modifie quelque peu les modes de vie pratiqués avant l'apparition de celle-ci.

Cette sorte d'opposition, souvent qualifiée naïvement d'opposition au progrès, se comprend dans la mesure où tout ce qui a permis à un individu de fonder son existence et d'affirmer sa personnalité se trouve brusquement remis en cause.

Mais traditionnellement, l'opposition à l'innovation était le fait des couches sociales âgées, conservatrices, que gênait l'introduction de nouveautés généralement apportées par les générations montantes. La machine sociale fonctionnait ainsi; jeune, on innovait, on modifiait, et vieux, on tendait à maintenir ce qui avait été voilà quelques décennies créé et qui rappelait la jeunesse.

La contestation au nucléaire, innovation majeure dans la course à l'énergie, n'est pas le fait de groupes sociaux âgés préférant la lampe à huile à l'électricité nucléaire, mais plutôt celui de jeunes qui s'interrogent sur le bien-fondé de cette innovation et qui, en fin de compte, craignent pour leur vieillesse. Cette inversion dans l'opposition à l'innovation est révélatrice de la fin d'un mythe du progrès par lequel serait amené nécessairement un mieux.



Le nucléaire: un symbole pour l'écologisme



[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Néanmoins, les recherches débutèrent au début des années 1950. Moins de dix années après, les premiers réacteurs civils fonctionnaient en Union soviétique, aux Etats-Unis d'Amérique, en Grande Bretagne et en Allemagne de l'Ouest. Depuis lors, l'énergie nucléaire est aussi bien utilisée à des fins pacifiques qu'à des fins militaires.

Le développement de ce genre d'énergie n'a pourtant pas été toujours sans problèmes, suscitant dans de nombreux pays de franches réactions d'hostilité. Paradoxalement, après un mouvement de contestation puissant, la France semble avoir adopté cette énergie sans autre état d'âme que de toujours pouvoir disposer de l'électricité pour faire fonctionner ses appareils électriques.

L'opposition au nucléaire, souvent violente, s'appuie sur un ensemble d'interrogations et de suspicions à l'égard de la maîtrise technologique, de l'impact sur l'environnement et des motivations politiques des décideurs.

En allant des interrogations les plus matérialistes jusqu'aux réflexions éthiques cherchant à replacer l'homme dans la nature, figure en premier la contestation portant sur la technologie utilisée dans le développement du nucléaire.

Une fuite est toujours possible

La première de ces contestations, portant sur la maîtrise technologique, a pour objet l'hypothétique fuite toujours envisageable dans un cycle industriel et les mesures arrêtées pour limiter ou bien supprimer ce risque.

La fuite d'un gaz radioactif est sans doute l'accident le plus grave envisagé par quiconque craint le maintien des centrales nucléaires. Ce drame hante la conscience collective des peuples industriels.

Cette hantise trouve sans doute son origine dans les cadavres et les survivants des bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki, l'accident survenu en 1986 dans la centrale ukrainienne de Tchernobyl confortant les adversaires du nucléaire.

Les détracteurs du nucléaire argumentent à cet effet que les mesures prises pour contrer ou empêcher toute fuite d'un effluent radioactif sont insuffisantes, voire inexistantes. A cela, les responsables des grands programmes nucléaires répondent que toutes les précautions sont prises et que le risque dénoncé par les opposants est en fin de compte minime.

Quand le dialogue existe, celui-ci impose généralement un minimum de sérieux et, se résume alors en un combat d'experts se jetant réciproquement chiffres, probabilités, tableaux et courbes.

L'honnête homme non scientifique s'en remet alors à l'expert dont il juge les arguments les plus convaincants lorsque son choix n'est pas définitivement arrêté.

Ces problèmes ne surgissent qu'à l'intérieur de la centrale : boîte noire aux rouages fort compliqués. Dans ce cas, la nature sérieuse de la chose réduit le débat entre plusieurs groupes d'ingénieurs ou scientifiques. Les problèmes soulevés dans ce cas ne sont pas directement liés à l'énergie nucléaire proprement dite, mais plutôt à ce qui va permettre d'exploiter cette nouvelle source d'électricité. C'est un problème de tuyauterie très simple aux conséquences, il est vrai, importantes.

Un autre aspect du problème nucléaire en général est celui qui concerne l'impact de ce genre d'industrie sur le milieu proche ou lointain dans lequel elle fonctionne.

L'impact du nucléaire

Ce problème est celui de l'influence sur l'homme ou sur la nature encore intacte, des déchets nucléaires, du réchauffement des rivières ou de la modification des conditions atmosphériques dépendantes de l'activité de la centrale.

Le cas de déchets ainsi que celui des rejets de chaleur dans le milieu étant abordé dans un chapitre prochain, nous ne développerons pas ce point.

Nous noterons cependant qu'à la différence des problématiques internes à la centrale, les rejets dus à l'activité de celle-ci sensibilisent d'avantage les populations. La raison en est que les personnes vivant au voisinage d'une telle construction observent des modifications dans les conditions initiales, notamment météorologiques et s'interrogent sur les risques encourus.

La contestation au nucléaire s'est particulièrement attachée aux rejets de déchets radioactifs dans la mer ou à leur stockage dans les mines. Une fois de plus pourtant, le débat se résume aux points de vue de quelques experts. Le quidam désireux de ne pas exposer sa méconnaissance technique des problèmes est alors condamné à compter les points.

Ainsi, la tuyauterie d'une centrale nucléaire ou son impact sur l'environnement ne relèvent-ils généralement que des seules compétences d'experts. Lorsque ceux-ci sont opposés à cette source d'énergie, ils recherchent systématiquement un soutien des néophytes en jouant sur la crainte que suscite cette énergie. Les prosélytes du nucléaire, quant à eux, cherchent par tous les moyens à éviter le contact direct avec des populations en proie à une peur et une crainte bien compréhensibles face à un progrès qui s'est annoncé en éliminant deux villes moyennes de la carte du Japon. Les experts en faveur du nucléaire se réfugient alors dans une nébuleuse de chiffres et de statistiques. Les populations, conquises par cette démonstration de force, acquiescent et rentrent chez elles utiliser leur ouvre-boîte électrique.

En dehors des seuls problèmes de chiffres, il est des réflexions que chacun peut entreprendre sur les modifications politiques et les choix philosophiques adoptés pour développer l'énergie nucléaire civile. Ces thèmes, quoique utilisés parfois avec peu d'efficacité par les détracteurs du nucléaire, sont pourtant ceux sur lesquels tout un chacun peut s'exprimer et définir sa position propre.

Choisir le nucléaire est un acte politique

A un compagnon de route de sensibilité anarchiste qui me demandait de me situer sur la question du nucléaire, celui-ci me fit remarquer qu'à ses yeux, une société où l'énergie d'origine nucléaire dominerait ne pourrait correspondre qu'à un régime hautement centralisé et policier. Le pouvoir y serait aux mains de quelques individus qui pourraient alors contrôler les faits et gestes de leurs concitoyens.

La contestation au nucléaire intègre donc un aspect politique: celui de voir se développer des structures répressives liées à l'utilisation d'une énergie terrible, concentrée et par conséquent fragile.

La liberté de l'individu au sein de cette société alimentée par de l'électricité d'origine nucléaire ne pourrait que diminuer au fur et à mesure qu'augmenteraient la capacité d'imposer cette énergie et le pouvoir de la contrôler.

La contestation au nucléaire, en plus de considérations techniques et écologiques, s'appuie sur un risque politique supposé.

La crainte de voir émerger consubstantiellement au nucléaire une société nécessairement ordonnée, où la contestation serait réprimée car susceptible de remettre en question les fondements énergétiques de celle-ci, constitue la pierre angulaire de la pensée opposée à ce type d'énergie d'un point de vue politique. La faculté du pouvoir à supprimer toute manifestation d'une liberté étouffée passent alors par la suppression de l'énergie à laquelle chaque individu ou groupe social soumis peut accéder. Tout le monde a le droit de posséder des réserves de charbon dans sa cave et de l'utiliser à son gré alors que rares seront les propriétaires, dans les conditions technologiques du moment, d'une microcentrale nucléaire. Sur cet aspect de la contestation au nucléaire, point n'est besoin de manier l'intégrale triple avec bonheur. Chacun est capable d'apprécier les données du problème.

Où s'arrêtera la course à l'énergie ?

A cet aspect politique s'ajoute une réflexion ontologique sur le développement de la société industrielle et sur sa destinée. La légende grecque attribue à Prométhée d'avoir volé le secret du feu aux dieux et ainsi d'avoir permis aux hommes d'utiliser celui-ci à leur avantage.

Au début, l'énergie était le feu obtenu grâce à la combustion du bois. Puis vint le charbon, ensuite le pétrole, maintenant le nucléaire.

Chaque étape marque l'utilisation par l'homme de quantités d'énergie plus grandes avec pour conséquence un pouvoir accru pour l'utilisateur.

La contestation au nucléaire se traduit dans ce cas par une interrogation sur le genre de société dans laquelle on vit et qui impose à ses membres de rechercher toujours plus d'énergie, toujours plus de pouvoir.

Où cela s'arrêtera-t-il donc ?

Qu'est-ce qui apparaîtra une fois le nucléaire dépassé ?

La question dans ce cas est purement d'ordre philosophique, en cela fort éloignée des considérations prosaïques sur la tuyauterie des centrales.

Où s'arrêtera cette quête inassouvie d'énergie ?

Viendra-t-il le jour où Prométhée n'ira plus embêter les dieux pour leur dérober le secret de leur puissance ? Ce profanateur n'a-t-il pas terminé sa quête irrévérencieuse, ligoté sur un rocher, les entrailles dévorées par de célestes volatiles ?

La science a permis d'utiliser les ressources d'une matière, voilà encore peu, inconnue et entourée d'un halo animiste.

Aujourd'hui, on tire parti des connaissances sur les atomes. Le mythe Prométhéen, s'il fut à une époque salubre et encouragé, angoisse maintenant nombre de personnes qui craignent dans le feu détourné de périr à tout jamais.

La contestation au nucléaire révèle les craintes peut-être injustifiées d'être obligé de recourir sans cesse à toujours plus d'énergie.

La remise en cause des programmes nucléaires revêt donc quatre formes: technique; la tuyauterie dans laquelle circule les effluents radioactifs: écologique; l'impact sur le milieu de ce qui sort de la centrale: politique; la crainte de voir la liberté de l'individu diminuer en fonction du développement de l'énergie nucléaire et aussi philosophique: où s'arrêtera Prométhée dans sa course à l'énergie ?

Mais alors que la contestation s'appuie sur des considérations échappant bien souvent à la compétence scientifique ou technique du contestataire, elle n'utilise pas ou peu des arguments à partir desquels chaque citoyen, doté d'une capacité de réflexion de base, est capable de prendre position.

Les détracteurs du nucléaire deviennent ainsi les victimes de leur propre argumentation car ceux-ci sont incapables de prendre position dans un débat d'experts, alors qu'il serait plus instructif d'adjoindre à ce débat des arguments politiques.

Et voici les énergies douces

A l'énergie nucléaire, empreinte de mystères, symbole d'une société industrielle qui dégrade l'homme et l'asservit, sont opposées les énergies douces.

Miraculeuses énergies douces dont le seul avènement rendra l'homme meilleur, libre, épanoui. Elles ne polluent pas. Elles respectent l'environnement. L'énergie nucléaire est celle des puissants, des avides, du mercantilisme. Aux yeux de ses détracteurs, elle est remplie de tous les vices d'une société industrielle assimilée au seul système capitaliste. Brandies comme de redoutables armes capables de supprimer les effets néfastes de ce genre de société, les énergies douces sont présentées comme la solution miracle. Avec elles, on obtient en prime le paradis.

Parmi ces énergies douces, celle qui détient la vedette est sans doute l'énergie solaire. Terme vague pour désigner toute forme d'énergie obtenue à partir du seul rayonnement solaire.

Regroupant d'un côté le charbon, le pétrole, le nucléaire et de l'autre, les énergies douces (le contraire des dures), les deux grandes familles d'énergies en compétition sont chacune chargées d'une symbolique sociale que les forces politiques en présence utilisent à bon escient.

A la force du fer et du charbon, à la puissance du nucléaire, s'opposent la paix obtenue grâce à la biomasse et la liberté par le soleil.

[REDACTED]

Chacune de ces énergies trouve son application dans des domaines bien précis. Il est impossible d'alimenter en électricité une industrie grosse consommatrice de courant avec de l'énergie solaire, mais il est peut-être paradoxal, selon la situation géographique, de chauffer de l'eau ou son appartement avec cette même électricité d'origine nucléaire.

[REDACTED]

D'un côté nous avons le nucléaire, l'industrie, la dégradation de l'environnement; de l'autre, les énergies douces, l'ère post-industrielle, la préservation de l'environnement.

Ce sont finalement les interrogations suscitées par les rapports Nature-Culture qui s'expriment à travers ces dissensions.

L'homme peut-il encore se développer contre la Nature ?

Chapitre IV: Nature et Culture

A travers ces quelques lignes sur les rapports Nature/Culture, notre ambition n'est pas de dresser un panorama [REDACTED], mais seulement de glisser une idée simple; à savoir que la terre, dans son ensemble, est devenue un fait culturel. En moins de dix mille ans, l'homme, d'être issu de la Nature, est devenu maître et possesseur de cette Nature. Aujourd'hui, la celle-ci n'est plus un obstacle à l'accomplissement du développement de l'humanité, elle est la Culture.

La Nature fait la Culture puis la Culture fait la Nature

Il est trivial d'affirmer que les rapports entre la Nature et la Culture façonnent le développement d'une civilisation. Par Nature, nous entendons ce qui n'est pas produit par l'Homme et préexiste à l'action de l'humanité. Des rapports entre la Nature et la Culture d'un peuple dépendent largement les schémas éthiques modelant l'organisation sociale de ce peuple.

Dans une relation incessante et conflictuelle, la Nature fait l'homme et celui-ci fait la Nature. Celle-ci constitue le premier obstacle et la première ressource de chaque organisation sociale.

Notre postulat étant que chaque civilisation se développe à partir de quelques principes simples que nous qualifions présentement d'objectifs existentiels, l'organisation sociale issue de cette dialectique Nature/Culture s'exprime à travers une civilisation.

C'est par l'intégration constante de cette dialectique qu'un peuple élabore des lois, des usages, crée des rites. La résultante est une Culture, expression de la manière dont un groupe humain conçoit ses rapports avec la Nature et fonde son organisation sociale.

Aussi, la Culture résulte de l'activité humaine. Tant le pot de terre cuite, que les modestes dessins à l'argile inscrits sur la pierre relèvent de la Culture et s'opposent à la Nature.

Une symphonie, un aller-retour sur la lune, un journaliste sont des faits culturels.

A la boucle rétroactive Nature/Culture répond celle de Culture/Homme. De boucles rétroactives en boucles rétroactives, dans l'équilibre impossible que chaque individu recherche et craint, s'enracinent tous les comportements humains; des plus naturels : respirer, manger, boire, se reproduire; aux plus culturels : faire de la plongée sous-marine, déguster un mignon de porc au porto, boire un champagne millésimé, ■■■■.

La Culture est-elle l'exclusivité de l'humanité ?

Des recherches récentes menées sur les grands singes, comme les chimpanzés et les orangs outans, ont montré que ceux-ci possèdent une culture embryonnaire. Ils sont capables d'utiliser des outils, de créer des comportements nouveaux et de transmettre ces innovations à leur descendance par l'éducation.

Traditionnellement, la Culture en tant que création consubstantielle à l'humanité, est opposée à la Nature. Pourtant, la preuve est faite que des parties de la Nature ont la capacité à générer des éléments de Culture.

La fracture entre Nature et Culture n'est pas totale.

A la pureté mathématique d'une frontière nette et précise entre ces deux entités, apparaît la notion de gradient de Culture portée par des groupes humains ou des animaux comme les grands anthropoïdes. La culture est alors assimilée à la

connaissance d'un individu ou d'une civilisation transmise par la civilisation. Peu de Culture est facilement transmissible au prochain. Plus la complexité de celle-ci augmente, plus les délais sont longs pour la transmettre à des êtres nouveaux-nés issus de la société porteuse de cette Culture.

La distinction Nature/Culture n'est pas aussi limpide que nous l'eussions espéré. Admettre que le capital Culture varie selon les organisations sociales humaines ou animales revient à jeter un pont entre l'Homme et l'Animal, la Culture n'étant plus l'apanage du premier. Selon cette hypothèse, il faudrait alors intégrer les grands anthropoïdes parmi les sociétés porteuses de Culture. Aussi, pour éviter une controverse, nous définirons la Culture comme toutes les manifestations d'homo sapiens qui contribuent à la créer.

Par conséquent, la Nature est tout ce qui préexiste à toute intervention humaine.

Chaque groupe humain voit la Nature à sa porte

Une des constantes de l'humanité, à travers les âges et les continents, fut de prendre conscience de son originalité comme élément de la Nature.

. Cette prise de conscience s'est exprimée à travers les différents composants de la Culture, que ce soit l'organisation de la société, les techniques de chasse, les mythes et légendes, les religions. Chaque civilisation intègre dans son comportement social un ensemble de facteurs culturels marquant ses rapports avec la Nature. Mais, bien que toute civilisation exprime sa différence à l'égard de la Nature et affirme sa spécificité, l'opposition Nature/Culture ne fut rarement aussi nette qu'en Europe occidentale.

De nombreuses civilisations se sont admises comme composantes de la Nature. N'est-il pas amusant de constater qu'au vocable "indigène", nos ancêtres préféraient souvent le terme "naturel" pour désigner les membres de la grande famille humaine, vivant plus proche de la nature. Les rapports de ces "naturels" avec la Nature étaient plus forts que ceux de l'homme blanc avec cette Nature dont il détruisait les fondements ainsi que ses "naturels".

Cet état de symbiose avec la nature apparaît clairement dans les comportements des Indiens d'Amérique du Nord. La Nature est la mère qui les enfante, les nourrit, les protège. Celle-ci est peuplée de divinités, bonnes ou mauvaises, qui guident leur action. Il convient de respecter cette Nature car en la détruisant, on supprime la protection qu'elle assume.

La Nature est alors protégée, car en échange elle permet la subsistance de la tribu. les Indiens d'Amérique ont disparu, décimés par la Culture européenne.

Pour comprendre que les rapports des hommes avec la Nature changent selon les civilisations, il est intéressant d'appréhender les systèmes de représentation qu'ils s'en font et à l'intérieur desquels ils orientent leurs choix et légitiment leurs attitudes.

Comparons par exemple les représentations que se font de la forêt équatoriale du Congo, les Pygmées M'buti et les Bantous.

Ces deux ethnies en tirent l'une et l'autre leurs conditions d'existence. Les premiers par la chasse et la cueillette, les seconds par l'agriculture sur brûlis.

Pour les Pygmées, la forêt n'est pas seulement un ensemble de populations animales, végétales, c'est aussi une réalité surnaturelle, omniprésente, une divinité bienveillante à laquelle ils offrent des sacrifices et qui les remercie en poussant le gibier dans les filets.

Les clairières défrichées par les Bantous apparaissent aux M'buti comme un monde hostile où l'eau est polluée, la chaleur écrasante, les maladies nombreuses.

Pour les Bantous, par contre, la forêt est une réalité hostile inhospitalière, un obstacle qu'il faut abattre à la hache pour cultiver manioc et maïs. L'agriculteur Bantou ne connaît pas bien la forêt. Il a peur de s'y perdre et d'y mourir, attaqué par des démons dont les Pygmées sont les complices.

Dans cette opposition se dessinent deux logiques distinctes : les M'buti vivent sans transformer la Nature alors que les Bantous, au contraire, doivent modifier celle-ci pour planter des tubercules et des céréales .

Pour l'Histoire, la flèche de l'évolution est tenue par les Bantous. L'attitude de ces derniers éclaire le type de comportement que les civilisations triomphantes ont adopté pour évoluer depuis le néolithique. A une économie de cueillette succède la culture des plantes comestibles et l'élevage des animaux domestiques. De ce combat opposant une Culture affranchie de la Nature et une Culture intégrée à la Nature, les Pygmées ont bien peu de chances de survivre. Protégés par l'épaisseur de la forêt, ils ont pu y survivre. Mais les moyens techniques que l'Homme blanc donnent aux Bantous leur permettront d'éradiquer l'originalité pygmée, qui rejoindra parmi les humanités défaites les indiens des deux Amériques, les aborigènes d'Australie, les papous et d'autres peuplades moins médiatiques.

L'allégorie africaine éclaire à merveille l'évolution des rapports Nature/Culture. A une nature divinisée succède une Nature au service de la Culture. Ce respect de la mère Nature dont l'homme actuel est issu, disparaît pour faire place à une Nature désacralisée.

L'évolution observée en Europe est révélatrice de ce changement de perception.

Il n'existe plus de nature vierge en Europe.

Chaque forêt, chaque paysage ou rivière est marqué du sceau de l'homme.

L'évolution de ce paysage au cours des siècles trace la modification des rapports Nature/Culture au sein de la péninsule européenne.

Le christianisme triomphant des paganismes européens casse le rapport animiste que nos ancêtres entretenaient avec la Nature. Nous avons tous à l'esprit l'image de ce druide cueillant le gui et cherchant à travers cet acte sacré le soutien des Dieux. A la communion avec la Nature, la Bible oppose une Nature, substrat du développement de la chrétienté: " Soyez féconds, multipliez-vous, emplissez la terre et soumettez-la, dominez les poissons de la mer, les oiseaux du ciel et tous les animaux qui rampent sur terre. Je vous donne toutes les herbes portant semence, qui sont sur toute surface de la terre, et tous les arbres qui ont des fruits portant semence".

La Bible invite l'homme à travailler pour accéder à Dieu. La Nature remplie de divinités païennes devient sous l'influence de religions issues de la Bible, une ressource mise à disposition des descendants d'Adam et d'Eve pour réaliser la volonté du Tout puissant.

Cependant, l'héritage du paganisme survécut longtemps en Europe. Il y a encore peu de temps, le vigneron déversait quelques gouttes du produit de sa récolte pour remercier la terre de sa générosité. Sans ce rituel, le vin était moins bon.



Nombreux sont ceux expliquant la naissance de la société industrielle par le désenchantement de la Nature inspiré par la religion chrétienne. Dans la Bible, Dieu a créé l'homme pour qu'il travaille. Mais cette création s'est faite à la fin, après que le cadre en fût déterminé.

La Nature est au service de l'homme. L'homme est au service de Dieu.

Une quinzaine de siècles s'écoule, puis la christianisation de l'Europe achevée, le 17^{ème} siècle consacre la Nature comme force au service de l'homme. Cette époque correspond à la genèse de la science moderne. Kepler, Copernic, Galilée rompent avec la conception cosmogonique de l'univers pour en faire un objet d'étude. La physique d'inspiration aristotélicienne succombe sous les assauts de la science nouvelle. Les phénomènes naturels ne sont plus animés par une volonté mais décrits en termes d'espace et de mouvements.

Dans le "Discours de la méthode", Descartes affirme que, grâce aux mathématiques comme outil de la raison, "nous pourrions nous rendre maîtres et possesseurs de la nature".

Les ambitions bibliques ayant préparé le terrain de la civilisation moderne, les mathématiques allaient nous permettre de percer les lois fondamentales de la nature et de l'asservir. Celle-ci devient l'objet d'une exploitation rationalisée par l'introduction de techniques dont l'efficacité ne cesse de croître. La science s'affirme car ses prédictions sont avérées. Son succès pratique est la preuve que la méthode est bonne. La raison comme méthode et les mathématiques comme langage descripteur de réel permettent les découvertes aujourd'hui inscrites dans l'imagerie populaire. Galilée, Newton, Maxwell, Pasteur, Boltzman et d'autres sont les figures emblématiques d'une science qui décortique une nature qui perd définitivement son âme.

La Nature est désormais objet d'action et jamais la rupture entre Nature et Culture n'aura été aussi profonde.

Un siècle s'écoule, la physique, étude de la Nature, devient mécanique newtonienne. Les lois de la gravitation marquent le succès de l'utilisation des mathématiques pour décrire les phénomènes naturels. L'égalité $F = mg$ dont la simplicité n'a d'égal que sa puissance, n'est pas seulement une équation; c'est l'équation qui consacre la volonté de rupture de la Renaissance avec les reliquats animistes de la physique aristotélicienne.

Pourtant la technique, la science et tout ce qui permet d'accroître l'efficacité de la civilisation européenne sur la Nature, effraient ces gens pour qui l'avenir de l'humanité est indissociable d'un pacte avec la Nature. En s'écartant radicalement de ses origines naturelles, l'homme ne devient-il pas mauvais et nuisible?

A Descartes, Rousseau répond que l'homme est naturellement bon, que la société et la Culture le rendent mauvais. Les travers de la civilisation sont associés à la rupture avec la Nature. Renouer avec celle-ci permettrait à l'homme civilisé de retrouver la sagesse et la bonté originelles.

Rousseau n'est pas seul dans le Panthéon des écologistes à revendiquer la paternité de l'écologisme. Nous pouvons citer Ronsard qui, dès le XVI^e siècle lance le cri de la fameuse "Élégie contre les bûcherons de la forêt de Gastine", puis, dans la "Poésie pour Hélène", parle de "mon frère, le loup".

François d'Assise préfère s'intégrer à la création de Dieu, s'opposant ainsi à ce qu'affirme l'Eglise : " Dieu a fait l'homme le roi de la création avec le monde à son service ". François d'Assise se proclame frère des hommes, des oiseaux, des fleurs, de la pluie et même du loup, à une époque où cet animal ne bénéficiait pas de l'image positive qu'on lui prête aujourd'hui. Le loup exprime tout le mal qu'une Nature rebelle fait à l'homme.

Dès lors Jean-Jacques Rousseau fait moins figure de père que d'héritier lorsque, arrivant à Ermenonville où il va mourir, il fait arrêter sa voiture pour aller, en pleurant d'émotion, embrasser les troncs de ses amis les arbres. Cherchant sans doute par cet acte irrationnel, le pardon d'une Nature découverte trop tard et dont ont avait jamais cessé de nier les vertus.

Au mythe du Progrès fondé sur la domination de la Raison, Rousseau oppose le cœur et la sensibilité. Par son retour à la Nature, il envisage une transformation des formes de la société future différentes de celles imaginées par les grandes figures des Lumières.

Pour ceux-ci, l'amélioration de la vie des hommes devait passer par le progrès des connaissances et de la technique. A cela s'oppose la volonté de mieux connaître les secrets de la Nature et ainsi permettre d'améliorer le sort de l'humanité.

A une science offrant à l'homme d'échapper aux contingences naturelles se heurte une autre science qui améliorerait la condition humaine par un retour aux vraies valeurs de la Nature.

Alors Bougainville partit pour chercher le bon sauvage.

Il doit exister quelque part dans ces îles exotiques où les filles sont belles et les hommes pas jaloux.

Ces peuplades primitives, perdues dans un Océan très Pacifique, à l'abri des affres de la civilisation, abritaient dans leur sein cette bonté originelle que la Culture avait détruite. Bougainville et d'autres traquèrent le bon sauvage. Parfois, ils croyaient le saisir, mais au détour d'une palissade, le cauchemar sautait aux regards dépités de nos explorateurs humanistes. Le bon sauvage n'existait pas. La douceur et la bonté commerciales, la lassivité sensuelle dissimulaient les marmites bouillantes, les décapitations et les tortures de toutes sortes.

Une fois cette mer infinie découverte, le constat s'imposa que, malgré la déception, il devenait évident que le bon sauvage était un mythe né de l'esprit d'un philosophe.

Ce mythe d'une nature accueillante perdue, mais toute société humaine recèle en son sein les multiples ambivalences de l'homme, ange et démon à la fois.

Les ambitions bibliques sont totalement réalisées. Plus aucune terre, vierge d'une présence humaine, n'est à découvrir.

L'Asie, l'Afrique, les Amériques, l'Australie ont dévoilé leurs plus intimes secrets à la conscience d'une humanité portée par la civilisation occidentale.

Chaque sous-bois, chaque ru, chaque parcelle de nature vierge a succombé à l'empreinte de l'homme. Les civilisations ayant résisté à cette pression civilisatrice ont disparu physiquement. D'autres ont adopté le modèle et sont aujourd'hui de redoutables concurrents pour les Européens. Enfin, certains peuples se sont soumis aux arcanes du modèle occidental.

L'empreinte du modernisme et la société libérale ont atteint les peuplades les plus primitives, les forêts les plus touffues, les steppes les plus arides.

Le processus de découverte de la finitude de notre planète est achevé.

Dans les mégapoles, toutes les populations se côtoient; Babylone prétentieuse érigeant de nouvelles tours de Babel. Le boteur déchire de ses chenilles l'humus le plus lointain. Regardant la terre depuis la lune, Neil Amstrong contemplait une planète connue aux entrailles perforées, parcourue de moyens de communication puissants, portant à sa surface une humanité forçant par son efficience la Nature à céder.

Fini le temps où la Caravelle partait à la découverte de nouvelles routes et découvrait l'Amérique. Terminée l'époque où, pour émousser le tempérament turbulent de la jeunesse européenne, on l'envoyait "casser" de l'indien ou du nègre. Abandonnées les cartes qui, pour symboliser l'inconnu, étaient remplies de serpents de mer terribles.

Nous n'avons plus d'horizon

Face à la finitude de notre planète, nous n'avons plus la ressource de repousser plus loin les limites et les conséquences de notre croissance.

Fait unique dans l'évolution de l'humanité, nous n'avons plus d'horizons accessibles à découvrir. Nous savons maintenant que la taille de notre monde est arrêtée définitivement. 40 000 mètres de diamètre, nous devons vivre avec.

Pour se rendre de Seix à Saint Giron à pied, il fallait une journée, il y a un siècle. Pour aller de Cergy-Pontoise à New York, il faut moins de 4 heures depuis 1976.

La moindre hausse de cacao sur le marché de Rio de Janeiro entraîne aussitôt une flambée des cours des matières plastiques. Tout se sait en quelques secondes. Le transfert de plusieurs millions de dollar entre Francfort et Singapour dure le temps d'une impulsion électrique.

Selon l'expression consacrée en cette fin de deuxième millénaire, notre terre est devenue un village. Malgré sa proximité, la lune est encore loin, la mer bien profonde, l'espace encore hostile.

La Nature n'est plus à craindre car elle est vaincue, malgré quelques sursauts sporadiques.

Le monde n'est plus à découvrir car il est découvert.

Nous savons dorénavant ce que dissimule l'horizon et nous devons nous en contenter, car nous n'avons pas le choix.

C'est dans ce contexte, et conscient de ces nouvelles évidences, qu'un changement des rapports Nature/Culture apparaît.

D'une Nature, mère de toutes les civilisations, à Nature opposée et au service des ambitions bibliques, la Nature est maintenant un fait culturel.

La Nature est soumise à la volonté de nos civilisations. En Europe, il est impossible de dénicher une parcelle de territoire exempt de l'influence humaine. Sur notre continent, la Nature n'est plus que le succédané de la Culture triomphante, et demain ce phénomène aura recouvert la planète terre dans son intégralité.

Avec la commisération qui sied au vainqueur, la Culture triomphale admet cette Nature dépouillée de vitalité. La Nature est un fait culturel. La détruire revient à détruire une oeuvre d'art. Au même titre qu'une sonate de Beethoven ou une peinture flamande, la Nature est partie intégrante de notre patrimoine culturel.

Le paysage est façonné par l'homme. Les forêts sont soigneusement entretenues. Les agriculteurs sont devenus les jardiniers d'un espace contrôlé par les fonctionnaires d'un ministère quelconque. En le modelant de ses mains, l'homme a transformé le paysage en un fait culturel.

En quelques décennies, notre perception d'un même paysage s'est profondément transformé.

Regardons la montagne. Ces énormes masses géologiques escarpées, inhospitalières, refuges de toutes les bêtes sauvages que le Malin avait engendrées, s'offraient au

regard de nos récents ancêtres comme des erreurs du Bon Dieu. A la stérilité de ces verrues terrifiantes était opposée la fertilité des plaines.

TURNER a peur d'embrasser la montagne

Observons la série des aquarelles sur le Mont Saint Gothard et la chute de Reichenbach de William Turner, peintes en 1804.

Les angles des rochers sont vifs. Pas de couleur. Un trait rapide exprime le mouvement sinistre de l'eau et du vent étranglés par ces amas impassibles. Une timide création humaine tente de résister à ce décor du diable. Là, un petit pont de pierre coincé par ces parois abruptes; ici un chemin hésitant accroché à une verticale de granit. Pressés par ces masses grisâtres, le pont et le chemin résistent à la force implacable de ces éléments. Deux ânes avancent timidement sur le chemin. On devine la présence d'une personne sur la pente, mais l'imagination doit lutter pour percevoir dans ce décor diabolique la marque de l'homme. Une croix attirée par le précipice rappelle que Dieu est là, mais la marque du diable se devine à chaque escarpement. Des nuages soudés au rocher cachent de nouveaux dangers. Sinistre et belle, voilà la montagne qui s'offre aux yeux experts de Turner.

De nos jours, sa représentation et sa perception se sont profondément modifiées. Quels rapports existent entre l'ancre du diable décrit par les pinceaux de Turner et ce havre de paix que nous présentent les images publicitaires de cette même montagne? La moindre affiche vantant les mérites de la montagne moderne nous offre l'image d'une belle nature. Les couleurs utilisées sont claires et vives. Les formes du paysage et des jeunes femmes qui s'y promènent sont harmonieuses.

Les couleurs ternes, les vallées profondes et les orages ont laissé la place au soleil, à la gaîté, à la joie de vivre. "La montagne, ça vous gagne !" proclame cette réclame de circonstance.

Rares sont les personnes indignées par l'existence de ces érections obscènes. La montagne est belle, ouverte, accueillante. Elle est un lieu de repos amical.

D'obstacle, elle est devenue refuge pour l'homme assailli par les trépidations des plaines bétonnées.

Pourtant, le paysage offert au regard du petit paysan savoyard n'est guère différent de celui qu'utilise le cadre parisien XXXXXXXXXX, tracté au sommet par un remonte-pente. En moins d'un siècle, la perception de cette Nature hostile s'est radicalement transformée.

Nous pourrions présenter de multiples manifestations de cette évolution des rapports Nature/Culture.

En Bretagne, pays de marins, seuls les vrais Bretons ne pratiquent pas la navigation de plaisance. Les natifs ont perdu trop de parents partis pêcher la morue.

La mer et la montagne font peur à ceux qui ont dû les combattre pour survivre. Ainsi va notre civilisation occidentale qui transforme une Nature rebelle et insoumise en

gîte préservant des affres d'une Culture agressive. C'est à ce titre que la Nature incite aux émois les plus profonds. Le loup est devenu un chien inoffensif. Le rapace s'est transformé en mésange. Le granit est recouvert de téléphériques. Ce magnifique ensemble torturé, soumis, écartelé est devenu la position de repli indispensable à notre existence dans cette Culture triomphante qui l'a finalement intégré à son sein.

La Nature, en cette fin du de 20^e siècle, est devenue un fait culturel.

Après plusieurs siècles empreints de confrontation, de peur, de volonté de dominer, les rapports Nature-Culture deviennent plus conviviaux. La raison en est simple. La Nature a perdu le combat l'opposant à la Culture et tel le vaincu obligé de se soumettre ou de disparaître, la Nature est devenue Culture.

A l'origine, la Nature était indissociable de la Culture. Puis vint l'époque d'une Nature substrat du développement de l'humanité chrétienne. Chaque réaction aux manifestations d'une Nature agressive et hostile était perçue comme la marque d'un combat que l'homme devait remporter.

La Nature vaincue et transformée par la Culture est désormais un fait culturel et partie intégrante de celle-ci.

La destruction de cette Nature humanisée n'est plus alors saluée comme une victoire sur les éléments, mais comme l'annonce de la défaite imminente de la Culture, obligée dans son élan, de détruire chaque jour un peu d'elle-même en tuant le dernier loup, en abattant le dernier arbre.

Désormais en éliminant la Nature, nous éliminons la Culture, donc un peu de nous-mêmes. Une question fondamentale s'impose alors à notre conscience.

La Culture a-t-elle la capacité de survivre à la mort de la Nature ?

Cette Nature que la Culture a combattue et vaincue emportera-t-elle l'ultime bataille en aspirant dans sa chute cette Culture rivale et soeur ?

Ainsi est née la prise de conscience de protéger la Nature: la Culture peut-elle exister sans la Nature ? La Culture survivra-t-elle à la déchéance de la Nature ?

Le philosophe a dorénavant admis l'existence d'une Nature, surtout si cette dernière n'est pas un obstacle à la Culture. Par contre, l'économiste ne sait pas comment évaluer l'utilité économique de la Nature.

Le juriste ne sait pas comment traiter la Nature

Cette transformation d'une Nature dissociée de la Culture en une Nature intégrée à la Culture transparaît dans l'évolution du droit de la responsabilité civile et par les travaux des économistes pour évaluer en termes monétaires cette Nature.

Les dommages de pollution sont traditionnellement traités par le droit de la responsabilité civile. En France, c'est à travers le Code civil, élaboré au début du 19^e siècle, que sont réglés les rapports entre les individus, dès que ceux-ci ne contrarient pas une loi ou un règlement. Dans ce dernier cas, les rapports entre individus sont régis par les règles du droit pénal, car il y a eu alors infraction à une règle sociale : meurtre, excès de vitesse, escroquerie, etc. Selon la gravité du fait incriminé, le juriste utilise les termes de "délit" ou de "crime".

L'Etat n'est pas concerné par les affaires traitées au Civil. Les tribunaux règlent alors des contentieux opposant des personnes privées. Pour traiter ces cas, le juge se fonde sur les règles du Code civil, la jurisprudence établie et constante, codifiées par des théories juridiques acceptées par tous. Malgré l'abondance des textes, un seul et unique principe de base est à l'origine de tout le contentieux civil : chacun est responsable des dommages qu'il cause à autrui. Selon les circonstances, telle règle, ou une jurisprudence précise s'applique, mais à l'image de l'arbre constitué d'une multitude de branches et de feuilles, le droit civil de la réparation repose sur une règle simple: " tout fait quelconque de l'homme oblige celui par la faute duquel il est arrivé, à le réparer"

La prise de conscience de protéger l'environnement a comme origine les phénomènes de pollution amplifiés par l'expansion industrielle postérieure à la deuxième guerre mondiale. Or, la pollution est un dommage. Aussi, l'indemnisation des victimes de pollution relève-t-elle du droit civil.

Pour qu'une demande en réparation soit acceptée par le juge civil, trois critères doivent être prouvés. Le premier est l'établissement d'un lien de causalité entre un fait et le dommage. Le deuxième est la preuve apportée par la victime que l'auteur de la pollution a commis une faute au sens juridique du terme. Enfin, la matérialité du dommage doit être dûment établie.

Par matérialité, le juge attend de la victime la preuve qu'elle a subi un préjudice évalué très précisément en termes monétaires.

En l'absence d'un de ces trois critères, la demande n'est pas recevable et l'indemnité réclamée par la victime devant le juge ne sera jamais versée, car aucune condamnation ne sera prouvée.

La pollution est un dommage selon les juristes.

La victime d'une pollution a, par conséquent, l'obligation d'établir son préjudice pour obtenir réparation. Les règles sont claires et précises.

Pourtant l'indemnisation des victimes de pollution est insatisfaisante. Celles-ci ont des difficultés pour prouver la faute du pollueur. Pour lever cette difficulté, les juristes élaborent un système de responsabilité civile n'obligeant pas la victime à apporter la preuve de la faute.

Quant aux liens de causalité, ils sont délicats à établir.

Mais le problème fondamental soulevé par l'indemnisation des pollutions est celui du dommage écologique.

Pour les amoureux de la Nature, celle-ci n'a pas de prix. Pour le juge non plus. Les seuls dommages écologiques admis par les tribunaux civils sont ceux affectant le patrimoine d'une personne, que ce soit une personne physique, vous ou moi, ou une personne morale : société commerciale, association, collectivité locale. Lorsqu'il n'y a pas de préjudice patrimonial, il n'y a pas d'indemnisation possible. La conséquence est que le dommage écologique n'est pas indemnisable. La Nature, en tant qu'objet dissocié juridiquement de tout patrimoine privé ou public, n'a aucune valeur.

Ainsi, l'ours sauvage dodelinant dans une hêtraie pyrénéenne n'a aucune valeur. Le tuer entraîne une sanction de la juridiction pénale, car il est une espèce protégée, mais nul ne peut se prévaloir d'un préjudice patrimonial pour obtenir une réparation financière pour sa perte. Si le même ours exécute tous les soirs un numéro savant dans un cirque, alors une indemnisation est envisageable. L'ours a, dans ce cas, une valeur. Sa disparition provoque une perte de recette car toute la réputation du cirque repose sur cet animal. Il en constitue le fonds de commerce.

Cette distinction opérée à travers l'exemple d'un ours est transposable à tous les dommages affectant la Nature.

Il y a indemnisation dès lors que le dommage écologique est vecteur d'un dommage patrimonial classique. Nous qualifierons désormais de dommage écologique pur celui qui porte préjudice à une Nature libre de toute empreinte patrimoniale.

Ce court paragraphe sur le dommage illustre la position de notre droit à l'égard de la Nature. Celle-ci est confirmée dans son statut de substrat, de ressource gratuite permettant le développement de nos sociétés humaines.

La société a admis l'importance de préserver la nature sous toutes ses manifestations en élaborant des sanctions pénales pour ceux qui la détruisent, mais seul le ministère public est investi de l'autorité de défendre cette Nature reconnue sur le plan civil.

Pour la défense des juristes, nous pouvons avouer qu'aucune comptabilisation du coût de la Nature n'est avancée à ce jour. Lorsque la Nature est partie d'un patrimoine, il est aisé de l'estimer. Sa valeur est celle du coût à engager pour la reconstruire à l'identique ou alors sa valeur vénale, c'est à dire sa valeur marchande en fonction de l'offre et de la demande.

Pour obtenir réparation de la perte de son ours, la patron du cirque pourra avancer que le dressage de son ours lui avait coûté telle somme, que sa recherche au fond de la forêt serbe nécessite d'importants moyens, etc, ou bien il prendra prétexte d'une offre d'achat d'un autre cirque pour justifier la somme réclamée au titre de l'indemnisation. Le dressage correspond à la valeur de reconstruction, l'offre d'achat à la valeur vénale du plantigrade. Dans les deux cas, il aura justifié sa demande d'indemnité par la preuve de la matérialité de son dommage. Le juge acceptera la demande et déterminera la somme que le responsable de la perte de l'ours devra verser à son propriétaire.

Valeur vénale et valeur de reconstruction sont deux méthodes utilisées pour matérialiser un dommage; que ce soit pour la réparation de préjudices subis dans la vie quotidienne ou pour des dommages de pollution.

La sensibilité à la protection de l'environnement induit une volonté des autorités d'intégrer le dommage écologique pur parmi les dommages indemnifiables. L'exemple le plus fameux en cours de nos jours est la Convention du Conseil de l'Europe sur la responsabilité civile des dommages résultant d'activités dangereuses pour l'environnement (1994), dite "Convention de Lugano", qui invite les états signataires à admettre ce type de dommage parmi les préjudices à réparer. A coté de l'indemnisation des personnes et des biens, la Convention consacre le principe de l'indemnisation des dommages à l'environnement.

L'élément qu'il s'agit de protéger est l'environnement en tant que tel et non pas comme vecteur d'un préjudice patrimonial.

Cette Convention ne s'attache pas au seul droit de propriété pour recevoir une demande d'indemnisation pour pollution, mais intègre la protection directe de l'environnement.

Le juge refuse souvent d'admettre le dommage écologique pur. Cela soulève une multitude d'incertitudes et, l'outil juridique faisant défaut, la Nature reste cette chose accessible à tous et gratuite. Pourtant, çà et là, des signes montrent que la tendance est inscrite dans les événements. Un jour, le dommage écologique pur sera indemnisé.

Face à un monde qui se réduit de jour en jour, la Nature infinie est devenue une ressource finie. Sa prise en compte dans les décisions des agents économiques devient une clé de la bonne gestion de ces ressources.

Un des grands défis lancés aux économistes est la recherche d'une méthode permettant d'intégrer ce coût lié à l'exploitation d'une ressource non comptabilisée : les coûts externes.

Une problématique fondamentale

Observons le fonctionnement d'une usine produisant des pneus. Pour exercer cette activité, l'entreprise, personne morale, achète de la matière première, paye les salariés pour réaliser les produits intermédiaires et finis. En outre, dans le cadre d'une économie libérale, les actionnaires apportent à l'entreprise les capitaux nécessaires pour réaliser les premiers investissements et fournir ce qui permettra de couvrir les besoins financiers en phase de démarrage et de fonctionnement.

Une entreprise, pour produire et réaliser des bénéfices, doit conjuguer harmonieusement des capitaux, des matières premières, du travail fourni par les salariés et de l'information. Cet ensemble représente des ressources. De la capacité de l'entrepreneur à associer avec efficacité ces ressources dépend le succès de l'entreprise sur son marché.

Les ressources ont chacune un coût.

Les actionnaires attendent de leur apport une rémunération couvrant la prise de risque et supérieure à ce que ce même placement leur aurait procuré s'il avait été placé à des conditions de risque minimales.

Les salariés espèrent de leur travail une paye couvrant plus que le salaire de subsistance.

Quant aux fournisseurs, ne pas les payer produirait aussitôt le dépôt de bilan de l'entreprise.

En résumé, une entreprise est une structure juridique située au confluent d'intérêts divergents. Les salariés attendent le meilleur salaire contre le travail le plus faible; les clients, des produits performants pour des prix ridicules; les actionnaires, des

bénéfices substantiels pour une prise de risque nulle; les fournisseurs, être réglés de leurs factures.



Imaginons un instant que, toutes choses étant égales par ailleurs, une entreprise confrontée à la concurrence de firmes aux vocations similaires, ne paye plus ses salariés et que ceux-ci, par miracle, acceptent cette situation. Celle-ci acquerrait par l'acquisition de cette ressource gratuite, un avantage concurrentiel lui conférant une réelle opportunité pour assurer sa suprématie sur son marché.

En plus de ces ressources que l'entreprise acquiert contre deniers ou promesse de revenus, celle-ci use de biens que personne ne lui facture. Elle utilise de l'eau, de l'espace, elle rejette des polluants dans l'air, dans les rivières, etc. Combien cela coûte-t-il ? Rien, sinon les taxes que les autorités ont créées.

Les économistes expriment cette situation par le terme : “ défaillance du marché “. Intuitivement, chacun perçoit que l'utilisation de ces ressources devraient être payées. Personne n'accepte avec plaisir la proximité d'une installation polluante l'environnement. Pourtant, cette utilisation d'une ressource n'a aucune contrepartie financière. Elle est gratuite. Présentement, l'usage de la Nature est libre, accessible à tous. Celui qui gère avec parcimonie n'acquiert aucun avantage concurrentiel sur ses concurrents gaspilleurs.

La dégradation de la Nature, ressource gratuite, est un coût externe, alors que les ressources décrites ci-avant et payantes sont des coûts internes. Le but des économistes est d'élaborer une méthode pour internaliser les coûts externes, c'est-à-dire traduire en termes monétaires ces coûts non comptabilisés, et ainsi déterminer le coût réel de revient d'un produit fini après intégration des coûts environnementaux.

Aujourd'hui, le maintien d'une telle situation revient à transférer sur la collectivité des coûts correspondant à des ressources utilisées gratuitement par des agents économiques privés. Certes, l'usine a une utilité sociale, mais il est impossible d'évaluer celle-ci en termes monétaires.

Pour lever cette contradiction, les économistes ont introduit la notion de coût privé, d'une part, et de coût social, d'autre part. Les coûts privés correspondent à un financement par des outils monétaires, des ressources facturées à l'entreprise par des tiers : matières premières, capital, travail, information. Les coûts sociaux sont ceux supportés par la collectivité et dont l'agent économique privé est exonéré de paiement.

La différence entre les coûts sociaux et les coûts privés correspond aux coûts externes selon l'égalité: $\text{coûts sociaux} - \text{coûts privés} = \text{coûts externes}$. Dans ce cas, les coûts sociaux sont supérieurs aux coûts privés.

En inversant les termes de cette égalité nous pourrions aboutir à la notion de “bénéfices externes”. L’entreprise serait alors productrice de valeur “sociale”. En créant des bénéfices externes, les coûts sociaux sont alors inférieurs aux coûts privés.

Une application fameuse de ces théories sur les coûts externes est l’analyse des charges pesant sur le transport de marchandises par route en France.

Face au développement irrésistible du transport par camions, des pays comme la Suisse ou l’Autriche ont adopté des mesures radicales tendant à diminuer l’impact sur l’environnement de ce mode de transport.

Selon plusieurs études, les transporteurs ne paient pas une multitude de ressources fournies par la collectivité. Il ne s’agit plus alors de ressources externalisées mais de ressources dûment monétarisées dont les coûts ne sont pas imputés aux transporteurs: route, différentiel de taxes entre gas-oil et essence, etc, auxquelles s’ajoutent les ressources environnementales : air, espace, emprise foncière, bruit .

Nous pourrions citer d’autres pratiques économiques consommatrices de ressources environnementales. Il y a encore quelques dizaines d’années, la question n’aurait jamais été posée. L’évolution aujourd’hui est que la problématique existe. Aucune réponse n’est satisfaisante, l’outil monétaire présentant ses limites. Les économistes ont introduit plusieurs notions : valeur d’usage, potentiel, valeur d’option, valeur intrinsèque.

Tous ces termes ont pour ambition d’exprimer la consommation d’une ressource non monétarisée et pour cela exclue des fonctions prises en compte par le marché.

En cherchant à exprimer ces valeurs par des unités comparables à la monnaie, les économistes démontrent que, par l’intégration de la Nature dans les circuits économiques, celle-ci n’est plus perçue comme une ressource gratuite et illimitée offerte à l’humanité pour assurer son développement, mais comme un patrimoine qu’il convient de maintenir. La Nature n’est plus un obstacle ni une ressource pour la Culture. Elle est partie de cette Culture.

L’article 410-1 du code pénal entré en vigueur le 1er Mars 1994 ne prévoit-il pas parmi “les intérêts fondamentaux de la Nation, l’équilibre de son milieu naturel et de son environnement“.

On ne saurait espérer une meilleure consécration par la société de l’admission de la Nature en son sein.

La Nature est toujours consubstantielle à la Culture. La Culture l’a admis. Il ne reste plus qu’à élaborer les outils pour formaliser cet avènement.

Ces changements récents de l’attitude des juristes et des économistes face à la Nature renforcent cette conviction que l’idée écologique est née de la crainte que la disparition de la Nature n’entraîne la Culture dans sa chute.

Chapitre V: La découverte de l'environnement

Au début était la Nature, puis sa destruction amena la protection de la Nature. En quelques décennies, l'action de l'homme sur cette nature bouleversa des rapports ancestraux qui n'avaient guère évolué au cours des siècles précédents. Cependant, la destruction de cette nature était révélatrice des risques et gênes dus au développement de la société industrielle. La nature n'était pas la seule victime sacrifiée sur l'autel de l'économie triomphante.

On inventa alors l'environnement, notion floue mais combien importante, qui dépassait le concept de nature, tout en l'intégrant. C'est ainsi que naquit la protection de l'environnement.

La protection d'un environnement attaché à l'homme fut extrapolée à toutes choses vivant ici-bas.

De la bactérie jusqu'à l'homo industrialis, de l'individu jusqu'au groupe, chaque chose évolue dans un environnement.

Ceci est la grande découverte de la société industrielle épanouie.

L'individu ou le groupe n'est rien en lui-même, ou bien alors pas grand-chose, si on ne lui associe pas un environnement. C'est au cours des interactions incessantes se produisant entre X et l'environnement que ceux-ci s'autocréent.

La simple existence d'un rapport actif ou passif entre X et ce dont il est isolé, suffit pour entrevoir une relation génératrice de transformation.

X agit sur son environnement et le modifie. En réaction, l'environnement façonne X en lui imposant des contraintes évoluant sans répit. Environnement et X s'autoproduisent dans une interaction réciproque et permanente.

Les exemples abondent, mettant en évidence l'incessante relation qu'un être établit avec son environnement ou son milieu.

Le cas du paysage français est à cet égard révélateur; paysage qui au cours des siècles fut transformé et transforma les Français.

A l'origine était la nature vierge et intacte. Puis un beau jour apparut l'homme qui remarqua tout de suite qu'il était différent des autres êtres poilus et tétrapodes qui l'entouraient.

Seulement, il était plus fragile.

Il construisit alors une cabane, fabriqua des outils pour se protéger et pour créer un cadre qui réduirait les risques d'agressions dus éléments naturels, aux animaux et à bien d'autres choses encore... parfois même d'autres hommes.

Parallèlement à cette activité matérielle, il élaborait des mythes, édifia des croyances et ainsi, créa tout un système psychologique largement dépendant des conditions naturelles dont il voulait s'affranchir.

Tout évoluait dans une relation permanente et conflictuelle. Le paysage était transformé et la psychologie du groupe aussi.

On dit des hommes du Nord qu'ils ont le tempérament que leur fixent la nature et le climat; un tempérament rude, austère, qui exclut la possibilité du facile. Au contraire, on décrit les hommes du Sud, pays du soleil, comme joviaux, ouverts et, d'après les hommes du Nord, fainéants.

Ces quelques aphorismes issus tout droit de la pensée populaire sont bien sûrs totalement faux. Les hommes naissant libres et égaux en droits, de doctes [REDACTED] nous expliquent que le moule reproduit des clones identiques quelles que soient les latitudes.

Les relations entre les contraintes fixées par la nature et l'esprit d'une société sont bannis des discours modernes de la science contemporaine, relégués dans ce que les médias qualifient avec prétention de "discours du café du commerce". Nos ancêtres voyaient pourtant dans le milieu offert à chaque groupe humain, les fondements de son organisation sociale.

Cette relation entre l'homme et sa culture d'une part et les caractéristiques de la nature dans laquelle il évolue d'autre part, fut clairement perçue par Montesquieu qui établit comme une des causes qui façonne l'esprit d'un peuple et notamment ses structures politiques et ses lois : le milieu, c'est à dire le climat et d'autres facteurs inaccessibles à la volonté humaine.

Ainsi, cette liaison entre l'être et le milieu, entre l'homme et son environnement, évidente aux yeux des classiques, a été progressivement oubliée pour faire place à une vision réductionniste de l'homme décrit anatomiquement, psychologiquement, physiologiquement, socialement, mais comme totalement indépendant d'un milieu qui le produit et qu'il façonne, qu'il adapte à ses fins, elles-mêmes conditionnées partiellement par le milieu naturel.

Le 20ème siècle triomphant d'une nature dégradée s'aperçoit avec horreur que cette nature est sans doute à l'origine de la civilisation industrielle.

Angoisse !! L'un tient-il sans l'autre ?

On objectera que l'homme et le milieu dans lequel il évolue s'inscrivent dans une perspective historique transformiste où, sous la poussée de l'un sur l'autre et réciproquement, chaque entité est modifiée.

Mais aujourd'hui, cette évolution est trop rapide et prend parfois les allures d'une dégradation généralisée et irréversible.

La faune européenne a évolué parallèlement aux sociétés humaines européennes. Dans une optique darwinienne, elle a eu le temps de s'adapter aux modifications apportées par l'homme dans le paysage. Finalement, à l'aube du troisième millénaire,

exceptés les grands fauves et les rapaces, la faune européenne n'est, semble-t-il, guère différente de celle présente il y a un millénaire.

Lorsque les Européens débarquèrent sur le nouveau continent, armés d'une technique leur conférant un pouvoir d'agir sur la nature que les autochtones ne possédaient pas, le massacre fut rapide. Il fut impossible à la faune locale de s'adapter à de nouvelles contraintes, conséquences d'une invasion brutale et non d'une évolution.

L'exemple le plus fameux est celui des bisons qui, de plusieurs millions, virent leurs effectifs se réduire brutalement jusqu'à quelques dizaines.

Ainsi, l'évolution et l'adaptation diffèrent profondément de la dégradation et de la destruction.

Aujourd'hui, la révolution technique permanente que vivent les dernières années du 20^{ème} siècle provoque la dégradation d'une nature qui n'a plus le temps de s'adapter aux nouvelles contraintes.

Cette conscience associant l'environnement à l'homme est par conséquent choquée lorsque cet environnement se modifie si vite qu'il semble détruit.

Détruire l'environnement revient alors à détruire l'homme, ses valeurs et tout ce à quoi généralement il tient.

Cette interrogation sur un futur volatil et fugace effraye. Aucune valeur n'y serait établie, ne serait-ce que pour quelques années; chaque innovation deviendrait archaïsme sitôt opérationnelle.

A travers la volonté de protéger l'environnement, c'est la protection de l'homme que l'on recherche aussi.

La fameuse recherche de l'équilibre perdu illustre parfaitement les craintes que les jeunes générations ont face à un progrès que l'on n'a plus le temps d'assimiler. La vitesse d'évolution de l'environnement est supérieure à celle que peut supporter un être doué raisonnablement. Hier, seul les anciens se plaignaient de ce monde trop rapide. Aujourd'hui, les jeunes craignent aussi cet environnement évoluant à la vitesse d'une étoile filante. A peine aperçu, il a disparu.

Cette vitesse de cinétique ne nous laisse pas le temps de l'organiser. Il paraît alors se déliter dans une immuabilité du changement.

Dégrader l'environnement, c'est risquer, c'est hypothéquer, c'est obérer l'avenir d'un homme sans cesse débordé par la rapidité de l'évolution.

Finalement, la découverte de l'environnement, la liaison que cet environnement établit avec l'X évoluant en son sein, et le risque induit pour l'homme par la destruction de son cadre de vie; telles sont les grandes découvertes de cette fin de siècle.

Ainsi, à l'aube du troisième millénaire, la problématique de l'environnement est nouvelle.

Elle angoisse, interroge directement l'homme et son avenir. La pollution est-elle irréversible ?

Comment concilier un avenir à long terme avec l'immédiat ?

Est-il urgent de répondre à ce défi lancé à la société industrielle ou bien faut-il considérer la dégradation de l'environnement comme un processus normal comme l'évolution d'un paysage, la modification des coutumes et des moeurs ?

Sommes-nous donc condamnés à n'apercevoir demain dans le lit des rivières qu'un liquide nauséabond et opaque d'où émergeront de temps en temps quelques bouteilles en plastique ?

Une des grandes découvertes de l'histoire est que les civilisations ne sont pas immortelles.

Elles meurent, agressées par de plus fortes, de plus vigoureuses qu'elles. Parfois, la civilisation disparaît sans qu'aucune agression extérieure ne soit décelable. Elle semble alors avoir été aspirée par elle-même comme une étoile qui, arrivée au terme de son existence, s'effondre et se transforme en trou noir.

Quelques vestiges alors subsistent; joie des archéologues et de la nature triomphante qui écrase de ses racines les monuments hier encore symboles de la force d'une culture.

Le problème d'environnement heurte la conscience industrielle car il s'oppose à elle et semble vouloir l'interroger sur son existence.

La société industrielle est cependant bien acceptée.

Rares sont ceux qui voudraient remettre ses fondements en cause et revenir à un passé, idéalisé certes, mais dans lequel chacun perçoit obscurément que cela ne devait pas être si facile.

Alors il faut répondre à ce défi de l'environnement.

La tâche n'est pas simple en vérité et consiste à concilier industrie et rejets de l'industrie.

Comment faire ?

La problématique de l'environnement se présente donc comme une nouveauté qui suscite un besoin de réponse.

Au début, ces réponses furent traditionnelles et issues des méthodologies classiques scientifiques et techniques, enseignées dans les centres universitaires et dans les grandes écoles d'ingénieurs.

Les résultats obtenus par l'application de ces méthodologies traditionnelles furent souvent décevants.

L'approche des problématiques de l'environnement nécessita alors de mettre au point de nouvelles méthodologies s'appuyant sur de nouveaux concepts; notamment en renouant avec un esprit de synthèse que la science analytique et positive avait pour un temps éloigné de sa pratique quotidienne.

L'environnement est une notion neuve, les méthodologies liées à l'environnement doivent l'être aussi, bien qu'un esprit ironique puisse faire remarquer qu'il est peut-être vain de rechercher des choses nouvelles, alors que de légères modifications des méthodes classiques adaptées au cas de l'environnement suffiraient pour posséder des outils fiables.

Face à la découverte de cette notion d'interactions perpétuelles entre ce qui est et l'environnement dans lequel il évolue, notre conception de l'action a toujours ignoré l'impact de nos actes sur l'environnement. Aujourd'hui, notre réflexion nous empêche de nous engager dans cette impasse. Notre choix est alors de maintenir nos pratiques antérieures à la découverte de l'environnement selon les méthodes efficaces dont nous disposons; ou bien alors d'intégrer l'impact de nos actes sur l'environnement. Choisir telle attitude plutôt qu'une autre relève désormais d'une volonté et non plus d'une ignorance.

L'environnement oblige à une remise en cause de nos modes de fonctionnement d'antan, car ceux-ci l'ignoraient fondamentalement. Le mineur du 19^{ème} siècle ne se souciait pas des résidus que générait son métier. Aujourd'hui, par obligation environnementale ou par conscience, il ne peut éluder cette problématique. Seulement, celle-ci est récente et les outils conceptuels et méthodologiques disponibles sont faillibles.

Ces embryons d'approches ou de méthodologies nouvelles appliquées à l'environnement vont être maintenant présentées.

On insistera sur le fait que cette présentation ne revêt pas un caractère exhaustif et que bien d'autres approches sont envisageables.

Cependant, celles exposées dans ces lignes ont le mérite de soulever un certain nombre d'interrogations, notamment sur leurs limites et les causes de leur insuffisance et de leur ambiguïté.

1 - Etudier l'environnement, c'est étudier le tout

Refusant d'emblée toute limite au concept environnement, cette affirmation postule que l'environnement est un tout et que c'est à partir de cette définition que vont être élaborées les méthodologies d'études.

Prenons un exemple simple, tout droit issu de l'héritage universitaire.

Soit une commune dans laquelle les autorités locales sont conscientes de la présence de problèmes qualifiables d'environnement.

Ils décident de les résoudre.

L'approche de ces problématiques peut être envisagée de plusieurs manières. Celle considérant que l'environnement est un tout va étudier la commune comme un système dans lequel les éléments physiques du milieu naturel et les facteurs humains interagissent constamment.

Les problèmes ne sont donc pas isolés et traités in vitro, mais intégrés dans le fonctionnement de la commune.

Le travail mené conduit alors à une synthèse globale intégrant tous les éléments physiques et psychologiques macroscopiques interagissant dans les limites administratives de la commune. Cette synthèse permet de déceler les points de crise dans le fonctionnement du système et ainsi permettre une résolution des problématiques qui ont motivé l'étude. Celle-ci offre alors un panel de solutions aux décideurs qui choisiront en dernière instance.

Cette approche théorique et pratique est très satisfaisante sur le plan intellectuel. L'analyse systémique permet en effet de comprendre certains éléments de problématique de l'environnement qu'une approche traditionnelle n'aurait pu déceler.

Cependant, le postulat de base identifiant l'environnement à un tout n'est pas sans soulever quelques interrogations et par là, offrir aux détracteurs de la spécificité environnement un argument de choix pour étayer leurs dires.

Si l'environnement est l'étude et l'action dans le tout, alors chacun, du plus humble au plus puissant, pratique l'environnement. Nous ne voulons pas ici remettre en question l'originalité de la méthodologie systémique, mais seulement soulever le problème conceptuel que recouvre l'assimilation de l'environnement au tout.

Ce genre de définition précise et large fournit en effet des arguments à ceux qui refusent toute spécificité à l'environnement et dénie à des spécialistes le droit de s'approprier ce domaine.

L'environnement ne peut être défini comme un tout, sans quoi tout le monde ferait et étudierait l'environnement, niant par là la spécificité de ce concept.

2 - L'environnement comme champ d'application

A l'environnement considéré comme un tout s'ajoute une définition par laquelle celui-ci devient un champ d'application.

La question qui vient aussitôt à l'esprit est de connaître quel est ce champ d'application.

Sans vouloir rentrer dans des détails que je ne connais d'ailleurs pas, le champ d'application serait une notion vague, intuitive, qui ferait qu'une problématique serait classée problématique de l'environnement d'après des critères flous en fonction desquels on utiliserait des disciplines précises.

Un exemple de problème de l'environnement considéré comme champ d'application est fourni par la station d'épuration des eaux usées de la commune de Mèze, près de Montpellier.

Cette station est différente des autres stations d'épuration des eaux usées par l'utilisation systématique de méthodes naturelles d'élimination des déchets.

La part faite aux procédés biologiques ou physico-chimiques naturels est bien supérieure à ce que l'on rencontre dans une station classique où le produit chimique et les pompes agissent de concert.

Le champ d'application " environnement " est dans ce cas la conception et le fonctionnement selon des critères écologiques d'une installation pour traiter les déchets.

La réussite de cette station est cependant fondée et constitue une référence méthodologique pour le traitement futur des déchets liquides domestiques.

Encore une fois pourtant, la définition dans ce cas précis est fragile et la conceptualisation de l'environnement induite, absente ou floue.

3 - L'environnement, connais pas !!!

Une autre approche consiste à ne pas définir ce qu'est l'environnement mais à prendre seulement en compte et résoudre les problématiques comme le traitement de la pollution ... que certains déterminent comme étant des problématiques de l'environnement.

La méthodologie est alors traditionnelle, rodée à la résolution de problèmes concrets comme l'organisation de la production dans une usine.

Ce genre de pratique a conduit à ce que nous déplorons aujourd'hui.

Le problème d'environnement apparaît à travers cette approche comme un cas ponctuel qu'il convient de résoudre en utilisant les outils méthodologiques existants, sans en rechercher d'autres, plus spécifiques.

Cette approche d'un problème est en ce moment l'approche dominante.

Elle se caractérise par une attitude analytique, réductionniste qui cerne le problème, l'isole de son contexte et le résout en tant que tel.

Fréquemment, les solutions échouent lorsque le problème d'environnement est d'une telle dimension qu'il n'est pas réductible à un phénomène maintes fois rencontré et maintes fois résolu.

Les crises locales ou générales que l'on regroupe dans l'expression " problèmes d'environnement " ont souvent pour origine l'activité d'un groupe social partie prenante dans la société industrielle et qui utilise avec efficacité les méthodes qui ont permis à cette société industrielle de se développer.

Le problème d'environnement qui surgit est appréhendé avec ces mêmes outils conceptuels qui ont provoqué son apparition.

Cette façon d'opérer consiste à vouloir réparer les dommages dus à un incendie en allumant un autre feu, lutter contre l'inondation par l'eau, éliminer la pollution par la

chimie. La cause de l'effet est alors utilisée afin de minimiser l'effet, l'échec est inéluctable.

Parfois, cependant, des résultats cohérents sont obtenus et quelques exemples ainsi présentés suffisent à convaincre leurs auteurs de se contenter de ce qui existe déjà pour résoudre les cas nouveaux.

Cette utilisation de méthodologies qui ont fait leurs preuves dans l'industrie provoquent parfois des situations cocasses et dramatiques à la fois, quand elles sont appliquées en dehors d'un cadre industriel.

La gestion des parcs naturels nationaux est confiée aux meilleurs éléments de la société technocratique industrielle française.

Le parc des Pyrénées a été créé pour protéger l'ours.

Malheureusement, les limites de ce parc ne correspondent pas aux zones dans lesquelles on trouve les ours. Ceux-ci vivent en dehors des limites d'un parc construit exprès pour eux.

Une idée lumineuse a jailli alors !!!

Les ours aiment le miel et les pommes.

Plaçons des pommiers et des ruchers dans le parc et ces bêtes iront dans celui-ci. Aussitôt dit, aussitôt fait et, pendant quelque temps, les visiteurs du parc national purent observer des ruches vides et des pommiers rabougris.

Les abeilles et les pommes n'apprécient en effet guère l'altitude.

Les ours ne vinrent donc jamais goûter aux délices qu'une imagination rationnelle et analytique leur destinait.

Ainsi, à travers la présentation rapide et trop succincte de trois types de méthodologies, il apparaît que chacune d'entre elles induit une définition de l'environnement à partir de laquelle la méthodologie est développée.

Chaque pratique, en fin de compte, suppose un choix éthique et sans contester la valeur opérationnelle certaine de ces méthodes d'approche de l'environnement, on peut néanmoins regretter le relatif flou conceptuel qui entoure le mot "environnement".

Cela va du tout au néant.

Dans la majorité des cas, il semble cependant admis que l'apparition d'un nouveau type de problématique impose la recherche de nouveaux cadres conceptuels et d'une approche nouvelle pour appréhender de façon pratique et théorique les nouveaux problèmes posés.

Les méthodes avancées reposent toutes sur une définition du mot “environnement”. Certaines définitions refusent une valeur conceptuelle originale à ce mot. D’autres achoppent sur de nombreux obstacles.

L’un des plus importants est une approche conceptuelle du mot offrant des arguments aux gens qui refusent une spécificité au terme “environnement” et aux professionnels qui s’en réclament.

L’environnement est-il une spécificité aussi bien établie que ce concept mérite des spécialistes dûment formés dans le système d’études supérieures ? La question n’est toujours pas résolue à ce jour. Il existe une multitude de formations revendiquant la protection ou la gestion de l’environnement. Tous les ministres de France ont cru un jour ou l’autre que ce secteur constituait un gisement d’emplois inépuisable. On parle de plusieurs centaines de milliers d’emplois. Qu’en est-il réellement des besoins de la société industrielle ?

Tout le monde est capable d’avoir un comportement cohérent face à une automobile et ainsi pouvoir la conduire, l’entretenir et, de temps en temps, réparer de menues pannes.

Pourtant la création, la construction et la réparation d’une voiture reviennent, pratique oblige, à des spécialistes qui eux seuls ont les connaissances et les compétences pour permettre le fonctionnement normal d’une automobile.

L’environnement devrait être a priori le fait de spécialistes. Mais pour le moment, les nombreuses formations spécifiques rencontrent de nombreux problèmes dans l’affirmation de leur originalité par le fait que l’environnement n’a pas encore acquis la notoriété indispensable en raison de l’absence d’une conceptualisation précise.

La possibilité d’existence de spécialistes de l’environnement suppose l’existence d’un objet relevant des seules compétences des spécialistes. Il est facile de se proclamer ingénieur en automobile, l’objet est conceptualisé et seuls quelques philosophes grincheux dissertent sur la vacuité de cette notion. Pour l’environnement, c’est un peu différent. Chacun le conceptualise selon son bon vouloir.

Ainsi, les nouvelles méthodologies d’approche des problématiques de l’environnement marquent-elles la nécessité de rechercher autre chose qu’une simple adaptation de méthodes traditionnelles pour trouver des réponses cohérentes et efficaces à ce qui motive la prise de conscience d’une dégradation de l’environnement et de la nature.

Ces nouvelles méthodologies renouant avec un esprit de synthèse disparu, ou du moins écarté à la suite des progrès de l’approche analytique et réductionniste des phénomènes amènent des éléments de réponses, mais achoppent toutes devant l’absence ou la fragilité des conceptualisations de l’environnement sous-jacentes.

Le flou conceptuel qui entoure le mot “environnement” induit un risque qui se traduit par le dévoiement progressif du mot que l’on constate depuis quelques années, avec les conséquences que cela entraîne.

Chapitre VI : Dévoiement du mot “environnement”

C'est un environnement dégradé par la société industrielle qui fut découvert par les générations des années 1970.

Cette découverte suscita de nombreuses interrogations.

A chaque entité vivante, individu ou groupe, correspond un environnement grâce auquel l'entité développe une identité en agissant sur cet environnement, et sous la pression de celui-ci. Cependant, le mot bien qu'admis au sein de notre langage commun, dissimule une réalité aux contours bien flous.

Le concept d'environnement montre sa force par l'utilisation qui en est faite, mais aussi par sa faiblesse lorsque son sens originel, comme l'homme, une bactérie ou une population que nous avons appelé X, mais aussi des choses concrètes ou abstraites: système informatique ou conjoncture économique, qui possèdent un environnement.

Le mot est utilisé pour décrire un contexte financier ou les matériels périphériques d'un ordinateur.

Les expressions : “environnement financier” ou “environnement Mac ou Windows” sont apparues. Tout le monde, exceptés les possesseurs initiaux du mot, ont trouvé dans ce genre d'expression un aspect positif car il précisait des séparations... et donnait ainsi l'apparence d'être à la mode.

La sensibilisation à l'environnement a si bien réussi que, dorénavant, même les financiers font de l'environnement. On ne pourrait rêver mieux comme prise de conscience généralisée.

Les exemples abondent où le terme environnement est utilisé pour décrire une situation totalement différente, voire opposée à ce qui jadis motivait l'utilisation du terme.

L'expression “environnement financier” traduit le fait que, pour l'utilisateur, seul l'aspect financier retient son attention, mais qu'en dehors de son centre d'intérêt, d'autres facteurs interviennent et influent sur l'objet de sa passion.

L'environnement apparaît alors lié à un objet d'étude ou d'intérêt sur lequel celui-ci a une influence. Le détournement de ce mot, employé jusqu'alors dans un cadre faisant intervenir des entités vivantes, étant total, la finance s'avère subséquentement agir sur l'environnement et réciproquement. Une fois de plus, la boucle est bouclée. Mais à la place d'un arbre, d'un homme ou d'un groupe, ce sont des machines ou des entités abstraites qui font référence à l'environnement.

Le mot a donc été dévoyé. Le sens originel est en voie de disparition et, chose paradoxale, ce sont les groupes sociaux ou les mentalités ayant par leur activité conduit à la création du mot “environnement” qui, maintenant l'utilisent dans leur jargon. Les pollueurs, les promoteurs, la finance internationale et tout ce monde à l'origine des problématiques qualifiées de l'environnement a adopté cet terme. Sans doute, l'absence de limites conceptuelles suffisantes du mot est-elle à l'origine de ce que nous devons admettre.

Au début était la désolation de voir une nature agressée et la crainte de disparaître avec elle. Puis vint l'environnement; mot au sens large désignant tout ce qui est indispensable à l'existence de l'homme. L'environnement était alors la nature à laquelle s'ajoutait un petit quelque chose et aussi une façon de penser, d'appréhender le monde.

L'environnement devint "ce qui entoure"; la machine et la finance possédèrent alors un environnement. La nature, dans l'histoire, est maintenant frustrée des considérations qu'on lui portait, qui désormais reviennent de droit à des choses n'ayant aucun rapport avec une nappe de pétrole en mer, la mort du dernier tigre ou le bruit dans la ville.

L'environnement, mot au sens plus que flou, est aujourd'hui un substantif dont la signification est différente de celle qu'il possédait encore voilà quelques années.

Nombreux sont les cas dans une langue, où une terminologie appliquée à décrire un domaine précis se trouve intégré dans le langage courant. C'est le phénomène d'induction fort bien révélés par les linguistes.

La force conceptuelle que ce genre de mot possédait dans une spécialité restreinte trouve alors une application directe dans le langage commun ou dans d'autres domaines. Le sens qu'on leur attribuait devient parfois fort différent de celui qu'ils avaient à l'origine.

Une langue est un ensemble évolutif.

Notre propos ici n'est pas d'insister sur les déplacements linguistiques que l'on peut relever au sein d'une langue ou entre plusieurs langues, mais de montrer que, pour le mot "environnement", cette déviation en rupture avec sa signification originelle induit un risque majeur et provoque un malaise dans les groupes sociaux et chez les individus créateurs et possesseurs de ce mot.

Le risque majeur que soulève le dévoiement progressif du mot environnement est celui de voir oublier les préoccupations initiales. Nous avons vu que l'idée et le vocable environnement ont été introduits au début des années 1970 pour décrire en plus des grandes ou chroniques catastrophes écologiques, une attitude, une façon de voir le monde par lesquelles certains fondements de la société industrielle étaient remis en cause. L'environnement correspondait alors à un ensemble de facteurs naturels, sociaux et géographiques dont la destruction engendrait un risque pour l'homme. De cette constatation découlait le besoin de protéger l'environnement et de le prendre en compte dans tous les processus décisionnels. Il faut noter ici que pour décrire le contexte des années 1970, nous utilisons un imparfait en opposition avec un présent fort peu éloigné du passé à l'échelle du temps, mais profondément différent dans sa réalité.

Aujourd'hui, le mot "environnement" est utilisé en toute occasion et quoique l'introduction de ce vocable dans une terminologie dont il était absent enrichisse cette même terminologie, il faut craindre maintenant que l'absence de mot pour désigner l'environnement n'amène progressivement à oublier les motivations initiales.

Introduire le mot “environnement” dans un discours est la marque d’une modernité vivace et de l’intérêt porté aux modes conceptuelles. Malheureusement, rares sont ceux, qui utilisant fréquemment ce terme, sont sensibles à la nécessaire prise en compte des méfaits du système libéralo-industriel qui domine la planète.

Face à une crise économique qui semble perdurer et à la montée du pragmatisme dans nos sociétés, l’ours et la pollution seraient ramenés au rang d’épiphénomènes dont il ne faudrait pas trop s’inquiéter puisqu’ils ne présenteraient aucun risque majeur pour nos sociétés industrielles. Le chômage, le SIDA, la drogue sont des drames bien plus médiatisés que les réels problèmes soulevés par un développement économique réalisé au détriment de la nature et de la diversité humaine.

Si l’environnement décrit dorénavant les matériels périphériques d’ordinateur ou bien alors le contexte socio-économique dans lequel se situe un marché financier, sous quel terme englober la pollution, les problèmes énergétiques, les nuisances, etc?

Le fait le plus important dans le dévoiement du mot est donc l’oubli de tout ce qui avait contribué à l’origine à introduire un substantif nouveau dans le langage et en son nom, militer, légiférer, investir, agir, créer des organes administratifs, des centres de recherche, et tout un ensemble institutionnel et psychologique.

Le constat est donc évident. En cette fin du deuxième millénaire, un mot qui, introduit dans la langue française au début des années 1970, avait pour ambition de décrire une situation nouvelle pour la société industrielle, est maintenant complètement détourné de son sens originel.

Le fait est grave car aujourd’hui, “environnement” veut dire à la fois tout et rien et cette ambiguïté conceptuelle n’est pas sans provoquer des malaises certains dans les milieux sociaux qui possédaient voilà encore peu ce mot dans leur terminologie propre. Cela risque d’induire à moyen terme une situation difficile. C’est l’oubli des préoccupations originelles.

L’environnement est un mot utilisé pour décrire un état de fait. Il est communément admis que celui-ci recouvre généralement les notions de nuisances et de protection de la nature. Nous avons vu précédemment que l’environnement petit à petit a introduit en son sein d’autres domaines comme celui de l’énergie. Cependant, l’ensemble était relativement homogène, et il serait faux de considérer que les problèmes de pollution sont indépendants de la manière de considérer ceux liés à l’énergie.

Maintenant, le mot est utilisé dans les domaines de la finance, de l’informatique et de bien d’autres secteurs encore. Il est alors difficile de trouver une correspondance entre l’environnement financier, c’est à dire tous les facteurs qui interviennent dans la santé d’un marché financier et les pollutions ou la disparition prochaine de telle espèce.

Certes, il est vain de vouloir dissocier tous les phénomènes se déroulant sur cette planète et sans doute, il existe un lien même faible entre le cours du dollar et le déversement de substances toxiques dans un lac ou les pluies acides. Mais dans une perspective pragmatique tendant à se doter d’outils méthodologiques pour résoudre les problématiques concernées, il est nécessaire de préciser autant que possible le domaine de définition du mot environnement.

La perspective théorique que traduit ce terme au sens élargi est certes intéressante dans la mesure où aujourd'hui, chaque entité n'apparaît plus comme isolée mais en étroite relation avec un environnement. Pourtant cette extension à des domaines fort éloignés des préoccupations originelles risque de faire oublier la protection de l'ours et la pollution industrielle.

Le premier risque se situe là.

A l'origine, était un mot qui recouvrait de façon plus ou moins floue un état de fait. Le mot est dévoyé de nos jours. Il est à craindre donc que par l'absence d'une terminologie précise, l'état de fait qui avait motivé l'utilisation du mot environnement ne soit progressivement oublié et qu'ainsi, les problématiques perdurent faute d'un jargon approprié.

Les premiers atteints par ce vide terminologique seront les écologistes.

Ce mouvement politique remettant en cause certains des fondements de la société industrielle, a construit son message à partir de la dégradation de la nature. Ils furent aussi les premiers à revendiquer la possession du mot "environnement" afin de s'opposer aux agissements des principaux acteurs de la société honnie.

Maintenant, leurs adversaires reprennent à leur compte une terminologie qui leur appartenait exclusivement et grâce à laquelle ils étaient capables d'argumenter leur réflexion et d'envisager une action.

L'utopie "écolo" s'est édiflée à partir d'un constat simple: chaque être évolue dans un environnement et la dégradation ou l'appauvrissement de cet environnement compromettent les chances de survie de l'être considéré.

Le message a si bien porté que, dorénavant, tout le monde a conscience de vivre dans un environnement; du promoteur, personnage symbolique dans la mythologie écologiste, jusqu'au chaud partisan de la protection de telle espèce d'arthropode. La prise de conscience de l'environnement, sinon la nécessité de le protéger, du moins sa prise en compte dans les choix politiques ou économiques, est totale. Mais le mouvement écolo s'aperçoit, impuissant, que la belle sémantique qui faisait sa force ne lui appartient plus. Il se retrouve ainsi, toujours aussi préoccupé par l'évolution de la société, mais sans mot spécifique pour le dire.

Imaginons un instant pour comprendre leur désarroi, le mouvement communiste à qui on retirerait les mots : "travailleur", "camarade", "capital" ou bien encore "classe". On conviendra aisément qu'ils auraient alors des difficultés pour s'exprimer tout en conservant une identité de classe qu'ils revendiqueraient toujours.

Le mouvement écologique risque donc d'être particulièrement affecté par ce détournement terminologique. Cependant, il n'est pas le seul. Parmi les personnes qui reconnaissent une spécificité à l'environnement et la nécessité de recourir à des professionnels formés et aguerris à la résolution de ce genre de problématique, le malaise est tout aussi grand.

Revendiquer l'environnement, c'est aujourd'hui provoquer l'ironie, voire la suspicion parmi les personnes qui, auparavant, tendaient une oreille attentive à ce mot. Dorénavant, d'autres problèmes plus importants les préoccupent comme le chômage, la tenue du Franc. Demain autre chose.

“ Environnement vous avez dit ? Quelle est alors votre définition, qu'entendez-vous par ce mot ? “

La question est perfide et ravageuse. En effet, reconnaître une spécificité à l'environnement, c'est être capable de préciser suffisamment ce que l'on entend par ce mot.

Ce qu'il y a de terrible avec l'environnement, c'est que tout le monde en fait et donc n'apprécie pas forcément les personnes qui revendiquent pour elles seules ce mot.

Chapitre VII: L'ours

C'était pendant l'automne 1982, j'allais avoir 23 ans et j'avais réussi à me procurer un stage dans une association de protection de la nature de l'Ariège.

Parmi les sujets dont j'avais à m'occuper, je participai à l'action de dénombrement des ours dans les massifs ariégeois.

Il me serait excessivement difficile de vous cacher que ce travail remportait toute mon adhésion.

Le petit garçon émerveillé par tous les aventuriers qui cavalaient après des bêtes sauvages pour les filmer ou les photographier, rentrait dans ce Club très privé. J'ai ainsi eu l'occasion au cours de l'automne 1982 de chercher à plusieurs reprises des traces d'ours.

Le responsable de cette opération nous avait initiés aux signes qui permettent de déceler la présence ou le passage d'un ours. La recette infallible est de rechercher des poils très fins et torsadés accrochés aux épines des branches ou bien par la résine des arbres.

Imaginez un instant de vous retrouver avec un poil d'ours dans la main.

J'ai écrit un poil d'ours; pas deux. Et de constater en face de vous que la montagne est vaste, étendue, remplie d'arbres, bourrée de buissons et de résine.

Je vous avoue que la foi est indispensable pour rechercher un poil d'ours dans une forêt pyrénéenne.

Pour plus d'efficacité, nous nous séparâmes au milieu des arbres et, nos poils dans la main, nous commençâmes à détailler le contenu des buissons et la surface des arbres.

A un moment, j'eus peur.

Je savais qu'il y avait peu de chance que je trouve un ours, mais quand même, j'appréhendais un peu l'impossible rencontre.

C'est sympathique un ours.

Ceux des Pyrénées sont même pacifiques.

Mais, pour un peu que je tombe sur le dernier ours irascible des montagnes, je ne savais pas trop quoi faire.

Bien sûr, le responsable de cette action nous avait mis en garde : " si vous rencontrez un ours, surtout, ne paniquez pas, ne fuyez pas. L'ours vous regardera, et puis sans doute autant effrayé que vous l'êtes, il partira..., doucement ".

On nous avait même avoué discrètement que l'ours est un animal craintif et qu'une fois qu'il jugera être sorti de votre champ de vision, il détalera à toutes pattes.

J'étais persuadé que l'ours était complètement inoffensif, mais quand même... Se retrouver seul au milieu des arbres à la recherche d'un animal qui n'a pas forcément envie qu'on le trouve, angoisse un peu parfois.

Nous ne trouvâmes aucun ours.

Seulement quelques poils de sangliers.

Au cours de ce stage, j'ai eu l'occasion de participer pendant une semaine à la vie d'un berger.

C'était un vrai berger, mais aussi un pur produit des utopies écologistes de la fin des années 1970. Il avait fréquenté les meilleures écoles d'enseignement d'agronomie et avait préféré passer ses étés en montagne au milieu des brebis , plutôt que dans une ferme en plaine.

Cette semaine avait pour objectif d'évaluer la vie du berger dans la montagne au contact de l'ours. La première constatation que je fis et dont je me rappelle aujourd'hui, c'est que le chauffage central est une invention géniale. N'ayons pas peur des mots forts. Généralement, on se promène en montagne quand il fait beau. On contemple ainsi le paysage et, il faut bien l'avouer, c'est plus agréable de se ballader quand le ciel est dégagé que sous la pluie et dans le froid.

C'est pourtant ce qui m'arriva.

J'ai passé deux semaines, sous la pluie, dans les nuages, transpercé par un froid inamical.

Le soir, une fois rentré dans la cabane, il fallait plusieurs longues minutes pour allumer le feu. Face à celui-ci, nous avions très chaud devant et très froid derrière.

Je n'ai jamais osé mesurer la différence de température entre mon dos et mon torse à ce moment. J'aurais eu trop peur de me sentir condamné à vivre de grandes tensions thermiques.

Vous l'avez bien compris, je garde un excellent souvenir de ces quelques jours qui m'ont permis de comprendre pourquoi l'homme vit dans la plaine, dans des appartements chauffés l'hiver, plutôt que dans des cabanes ouvertes à tous les vents en pleine montagne.

Cette semaine m'a aussi permis d'être au contact d'un amoureux de la nature [REDACTED] éduqué pour m'expliquer l'aspect théorique des choses mais aussi de me permettre de ressentir ce que l'on vit au coeur de celle-ci.

A la fin de cette semaine, l'ours avait moins de secret pour moi, et il fallait bien avouer que cet animal est diablement sympathique même s'il se fait rare en France.

Pourtant, "L'ours est assez commune bête "

Comme en témoigne cette phrase tirée du livre de chasse de Gaston Phébus, la rencontre de l'animal était chose courante dans les massifs pyrénéens au 14^e siècle.

[REDACTED]

Malheureusement pour lui, même si 90 % de son régime alimentaire est à base de végétaux, les dix autres pourcents sont constitués par de la viande. Croquer la brebis est son grand défaut.

Chaque ours consommerait en moyenne 5 brebis par an. En comparaison, il est estimé que les chiens errants tuent chaque année 500 moutons dans la seule Haute-Savoie.

Parmi les principaux adversaires irréductibles de la bête, on trouve les bergers ou plutôt les éleveurs qui possèdent les troupeaux. Ils attribuent à l'ours, parfois avec des raisons valables, la perte de quelques brebis ou de troupeaux entiers. En effet, l'animal qui attaque une brebis provoque par sa seule présence une panique dans le troupeau conduisant ce dernier assez souvent au fond de l'abîme.

Aujourd'hui, de nombreuses attaques de moutons sont à mettre sur le compte de chiens errants qui eux traquent l'ensemble du troupeau pour le seul plaisir d'assouvir un instinct refoulé.

Le chien dans notre inconscient culturel est un ami et par conséquent, les attaques sont systématiquement attribuées à l'ours, bien qu'il soit facile de déterminer le responsable.

L'éleveur et le berger au contact de l'ours, malgré les systèmes d'indemnisation, vouent l'animal à sa perte et pour cela ne reculent devant aucun moyen. Le plus utilisé est un poison mortel : la strychnine qui, dissimulée dans une brebis morte, tue de temps en temps un ours.

Heureusement, ce type de berger tend à disparaître.

Il est de plus en plus souvent remplacé par de jeunes citadins à la recherche d'une autre vie. Dans ce milieu là, l'animal est bien perçu et ce sont rarement ces bergers nouvelle formule qui sont à l'origine de la mort d'un ours.

C'est que les choses ont bien changé depuis quelques années en montagne.

Comme le rappelle cette habitante du Playras, hameau de l'Ariège, "il y a une trentaine d'années, le berger, c'était celui qui n'avait pas de fortune, aucune terre, qui ne savait ni lire ni écrire".

C'est vrai qu'il y a encore peu de temps, le berger était un fauve qui subissait en tant que fauve la concurrence écologique de l'ours. On est loin de l'image idyllique d'un poète blond avec de petites paquerettes dans la barbe.

Aujourd'hui, malgré la résistance acharnée de quelques irréductibles bergers ou éleveurs, l'ours en cette fin du 20ème siècle bénéficie dans notre pays d'un préjugé favorable.

Même parmi les populations locales, rares sont ceux qui exposent publiquement leur inimitié pour cet animal.

Le contexte psychologique est donc favorable à l'ours, les sentiments à son égard vont d'une neutralité bienveillante jusqu'à une passion totale dans laquelle l'ours a comme autrefois figure de symbole.

Seul ce que représente le symbole a changé.

Hier, on greffait sur lui toutes les rancœurs que l'homme portait à une nature inhospitalière et rebelle. Aujourd'hui, l'ours est le symbole de cette nature sauvage en voie de disparition.

La situation économique et sociale des Pyrénées, malgré la bienveillance dont l'ours est l'objet, est la principale responsable de son éradication régulière et tenace.

Pour de nombreux auteurs, la route constitue pour la survie de l'ours une menace bien supérieure à celle de la strychnine qu'il a appris à repérer et à éviter. La route est indispensable au développement économique des Pyrénées. Elle permet d'accéder aux stations de ski, de découvrir des paysages, donc d'attirer le tourisme. Elle facilite l'accès aux grands massifs forestiers et à leur exploitations. Elle contribue aussi à limiter l'éloignement des habitants des montagnes comme les bergers.

La route ouvre la montagne et avec elle, les derniers bastions d'une nature sauvage s'écroulent.

Or, l'ours a horreur de la présence humaine que la route amène.

Une route construite, c'est un biotope à ours détruit.

Notre propos dans ces lignes n'est pas de présenter un réquisitoire contre la route, mais simplement d'éclairer une situation où interfèrent activité économique et protection de la nature.

Quelques routes sont utiles, mais trop de routes détruisent le caractère typique des massifs pyrénéens en voie d'alpétrisation.

Le cas de l'ours est révélateur des problèmes et paradoxes que posent les problématiques de l'environnement.

En premier, il y a la situation qui suscite ou non une prise de conscience et la politique à mener.

La disparition prochaine de telle espèce d'arthropode est moins douloureusement ressentie que celle de l'ours.

Le fait provoque une réaction, une indignation qui débouchent sur une volonté d'agir. L'action à engager est difficile à déterminer car l'évaluation du contexte de la disparition de l'ours met en cause plusieurs éléments.

Un ensemble de facteurs humains, sociaux, économiques s'entremêlent, se heurtent, s'opposent. Les mesures annoncées ne permettent que rarement une issue favorable.

Pour l'ours, le braconnier illégitime possède un pouvoir, une capacité d'agir supérieure à toute organisation administrative, quelque que soit la peine judiciaire encourue. C'est lui qui possède le fusil ou le poison.

Un cas concret fut particulièrement révélateur des difficultés rencontrées pour protéger Martin.

Beaucoup de professionnels de la communication jugent que toute action de sensibilisation vers le grand public a plus de chance de réussir par le biais des enfants.

Les progrès de l'hygiène publique sont souvent attribués aux enfants qui l'apprenant à l'école la restituaient à leurs parents.

C'est à partir de cette constatation qu'avait été entreprise une action de sensibilisation sur l'ours brun à destination des enfants des Pyrénées.

Ainsi, à la question, : "quel est l'animal que tu souhaiterais protéger ?" la majorité des enfants répondaient : la baleine bleue.

Surprise !!!

Aucun d'entre eux n'avait vu de baleines bleues. Certes, le relais médiatique orchestré autour de cette espèce portait ses fruits, mais l'ours bénéficiait alors de la même audience médiatique que la baleine. Pourtant, l'ours est quasiment présent devant le pas de leur porte.

Les enfants entendent fréquemment parler d'ours. Ils savent que dans les forêts, il doit en exister quelques uns. Ils n'ignorent pas non plus que cette espèce est en voie de disparition en France et que bientôt, il n'y en aura presque plus.

Pourtant la baleine bleue remporte leurs suffrages.

Nous étions à cette époque un groupe de parisiens transplantés dans les Pyrénées à tenter de convaincre qu'il fallait organiser la protection des ours. Les autochtones nous répondaient que le massacre des baleines bleues ou bien que la désindustrialisation de l'Ariège étaient quelques chose de bien plus grave.

La communication était totale. Le décalage entre nos objectifs et les leurs étaient immenses. En résumé, nous ne nous comprenions absolument pas. C'est pourtant leur environnement qui foutait le camp. Les ours, symbole parisien des Pyrénées; ils s'en moquaient. Il n'y a aucun jugement à émettre sur cette situation.

Succintement présenté, le contexte de la disparition de l'ours brun laisse apparaître un véritable embrouillamini dont la bête est la victime. Cependant, l'espoir subsiste. Il reste des ours en nombre suffisant pour que ceux-ci se reproduisent mais la complexité de la situation et l'inefficacité des méthodes pour appréhender cette problématique précise, imposent une réflexion générale en matière de protection de l'environnement.

Cette réflexion menée à partir d'un simple constat nous permet de révéler des concepts plus généraux exposés à partir de la deuxième partie de cet ouvrage. L'ours disparaissait de la faune de France et fort égoïstement, je n'aimais pas cela. La situation de l'ours dans les Pyrénées et les sensations que j'ai retirées de mon bref passage dans cette région m'ont permis de déstabiliser complètement ce que je croyais savoir en matière d'environnement.

Je pensais naïvement que, comme moi, les Pyrénéens cherchaient à défendre cet animal fétiche. Il n'en est rien. Ils en avaient d'autres. C'est tout.

C'était moi le parisien qui ne connaissait des ours que les animaux piégés dans une cuvette en ciment du Jardin des Plantes près de la gare d'Austerlitz, qui s'expatriait dans les Pyrénées pour participer à la défense d'une bête ignorée, ou honnie par les populations locales. Pourquoi ?

L'une des causes qui m'ont amené à écrire ces lignes est la sensibilité avec laquelle je déplorais la disparition des ours en France.

Pourquoi ? Je ne sais pas.

Bien d'autres domaines tout aussi importants ne retiennent pas mon attention. Ainsi, j'ai rencontré un jour un chercheur en archéologie indigné par l'action d'amateurs peu scrupuleux. C'est vrai qu'il est dommage que par ignorance ou par esprit de lucre, nous puissions détruire les traces de notre passé. Face à la force de conviction de cette personne, j'étais convaincu que le problème était bien réel. Quelques jours après, j'avais complètement oublié que chaque fin de semaine d'ignobles amateurs munis de ces détecteurs de métaux, détruisaient tout sur leur passage. Cela ne me concerne pas.

Chaque jour, nous sommes assailli par des campagnes de sensibilisation sur tel ou tel thème. Hier c'était sur l'enfance inadaptée. Aujourd'hui, sur le drame de la famine. Demain, sur la nécessité d'une nourriture végétarienne. Parfois nous écoutons. Souvent nous oublions.

Lorsqu'en 1983, j'ai entamé l'écriture de cet essai, j'avais conclu le chapitre sur l'ours par : " la seule ambition de ce livre est de contribuer autant que possible à la protection de cet animal et à sa survie, sinon à sa vie, dans les Pyrénées. Celui-ci disparaîtra le jour où le mâle et la femelle ne pourront se rencontrer, empêchés par la présence de l'homme. Chacun restera alors seul, [REDACTED], [REDACTED], face à des photographes impolis et autres admirateurs d'une nature condamnée ".

Aujourd'hui, j'avoue que la situation de l'ours ne figure plus parmi mes sujets de préoccupations majeurs, même si l'idée de sa disparition définitive me contrarie. J'ai hésité à reprendre cette phrase dépassée en ambiguë. Elle a cependant le mérite d'être révélatrice d'une évolution.

J'ai changé. Nous changeons tous.

Ces quelques semaines vécues dans les Pyrénées cassèrent l'approche que j'avais de l'environnement. Je croyais naïvement que l'environnement des Pyrénéens était les Pyrénées. Il n'est rien.

Pour la majorité des enfants qui vivent au contact de l'ours, la baleine présente bien plus d'intérêt à leurs yeux que l'ours. Pourtant, on pourrait croire que leur environnement, c'est l'ours. Et bien non. Parmi leur environnement figure la baleine alors que l'ours, pourtant vivant à leurs côtés, est relégué quelque part, on ne sait pas trop bien où.

Partie II

Chapitre I: Généralités sur les Nouveaux Concepts

La quête de l'ultime ours des Pyrénées pendant l'automne de l'année 1982 fut le catalyseur de toutes mes ignorances en matière d'environnement. Je me retrouvais nu, plongé dans un abîme d'interrogations, ne sachant à quel roc m'aggriper pour tenter de retrouver un cap. Cette bête sympathique aux yeux des enfants parisiens, honnie par les indigènes ariégeois, nous prouvait que beaucoup de nos certitudes pour protéger la nature étaient vouées à l'échec, car inadaptées à ces nouvelles préoccupations de protection de la nature et de l'environnement.

Montrer par le détail cette expérience au sein des montagnes n'a qu'un seul but : araser nos prétentions intellectuelles et admettre que ce qui reste à trouver pour résoudre les problématiques de l'environnement est la nouvelle frontière à franchir pour continuer le développement de notre humanité.

Notre tentative est de vous soumettre quelques idées.

Par la présentation d'une figure associant plusieurs mots-concepts, nous espérons que l'articulation entre ces Nouveaux Concepts sera plus didactique.

Objectifs Existentiels

Milieu Etre Moi Environnement SurEnvironnement

Identité1

Identité2

Limites floues

Autre

Autre

1) L'Etre évoluant dans un Milieu est ce qui produit de l'existence pour l'Autre à travers une Identité1.

Autre

Identité 1

Etre

L'Etre et le Milieu sont donc objets pour l'Autre, qui tente d'accéder à leur réalité à travers une Identité1.

2) L'Etre, structure vivante dotée de la faculté de choisir détermine des Objectifs Existentiels. La conjonction des Objectifs Existentiels et de l'Etre s'exprime à travers le Moi. Le Moi est donc l'expression de l'Etre intégrant des Objectifs Existentiels qui deviennent les Objectifs Existentiels du Moi.

Objectifs Existentiels

Etre

Moi

3) Le Moi tend à être reconnu par l'Autre uniquement à travers une Identité2 voulue, alors que l'Identité1 est perçue. La seule ambition du Moi est d'être reconnue à travers ses Objectifs existentiels. Aussi, le Moi se forge-t-il une Identité2 pour que son existence soit admise et reconnue par l'Autre.

Moi

Identité2

Autre

4) L'Identité2 voulue par le Moi est différente de l'Identité1 perçue par l'Autre sur l'Etre.

Identité1

Identité2

5) La réalisation des Objectifs Existentiels du Moi nécessite un Environnement, c'est à dire un cadre noo-spatio-temporel structuré et ordonné afin de favoriser son épanouissement. Ceci correspond alors à la réalisation des Objectifs Existentiels déterminés par l'Etre, devenu les Objectifs Existentiels du Moi.

L'Etre est ce qui permet l'épanouissement du Moi, aussi le protège-t-il.

Pour entretenir la dualité Moi/Environnement, le Moi doit trouver les ressources nécessaires au développement et à l'entretien de la structure porteuse de l'association Moi/Etre, mais aussi évacuer les déchets issus de l'existence de cette dualité.

Tout système vivant se caractérise par des échanges permanents avec l'extérieur de celui-ci. Aussi, le SurEnvironnement contrairement à l'Environnement est taillable et corvéable à merci. Ce SurEnvironnement est pour le Moi exploitable et corvéable sans limites. A ce titre, il est le réceptacle aux déchets produits par l'activité du Moi et l'entretien de l'Etre.

L'Environnement s'intercale entre le Moi d'essence finie et par le Sur-Environnement qui est infini.

6) A la permanence d'une ligne mathématique, est opposé la notion de "Limites floues", car cet état n'est pas figé temporellement, ni géographiquement. Les limites existent, mais leur tracé se perd dans un halo agité.

Pourquoi avoir présenter cette figure alors qu'il aurait été peut-être préférable de la déduire à partir de faits bien établis ?

Au déroulement logique d'un propos organisé, certaines écoles de la communication préfèrent présenter en premier le message important, puis expliquer ensuite les fondements et les origines de celui-ci. Nous avons adopté cette méthode. Certes, les articulations entre les Nouveaux Concepts semblent confuses et l'explication des termes avancés pour le moins opaques.

A chaque phrase que j'écris, j'hésite à continuer, remarquant une aporie, ou insatisfait de n'avoir pu accéder à l'intuition suprême.

Ce qui est présenté n'est pas issu d'un raisonnement difficile, mais de contacts permanents avec les difficultés que rencontrent les environnementalistes.

La première relation révélée fut celle associant le Moi, l'Environnement et le SurEnvironnement. Cependant, alors qu'Environnement et SurEnvironnement apparaissaient bien clairs à mon esprit, un obstacle surgissait quand je voulais développer la notion de Moi. Aussi, ai-je dû tenter cet orgueil insoutenable qu'est l'utilisation du mot Etre.

Sans l'Etre, le Moi était bien fragile.

Traiter de l'Etre, c'est aborder les questions essentielles à l'origine de notre évolution spirituelle. La recherche de l'Etre est au cœur de l'originalité humaine, les interrogations sur ce concept étant à la fois communes et inaccessibles.

Notre souci n'est cependant pas d'apporter une pierre supplémentaire à l'édifice ontologique que l'homme construit depuis que, conscient de sa marginalité au sein de la Nature, il s'est extrait de ce monde d'objets qu'il s'est mis à penser.

Nous n'insisterons jamais assez, que le but qui guide l'écriture de ces lignes est de tenter une recherche pragmatique pour disposer d'un cadre conceptuel nouveau afin de résoudre les problématiques de l'environnement. Au cours de nos réflexions, des mots se sont imposés, des concepts sont apparus. Naturellement, je ne peux ignorer les acquis d'une formation universitaire difficile, ni l'expérience subie.

Le Moi, l'Etre, l'Environnement, le SurEnvironnement sont des mots dont les références à des écrits et des auteurs célèbres ne sont pas contestables. Pourtant, nous voulons faire table rase de ceux-ci. Non pas pour en réduire l'importance, mais simplement pour exprimer notre volonté de créer un référentiel nouveau pour les acteurs de l'environnement.

A l'image du maçon décidant de construire une maison à partir de briques neuves, nous voulons créer cet édifice. S'il n'est pas viable, il s'écroulera par lui-même. Tant pis, nous aurons l'excuse de l'avoir tenté !

Nous aurions pu utiliser des matériaux recyclés. Nous l'avons refusé. Pourquoi?

Face à un obstacle inconnu, le décideur fait appel généralement à l'expert ayant déjà rencontré un problème similaire. Souvent le résultat conforte l'idée initiale du décideur. Parfois l'échec sanctionne la démarche. Lorsque toutes les solutions issues de l'expérience échouent, l'alternative est alors: soit accepter l'échec comme inéluctable; soit engager une stratégie de rupture avec l'acquis pour élaborer de nouvelles solutions. Celles-ci se caractérisent au début par leur manque d'efficacité, mais l'expérience acquise permet de corriger les erreurs initiales. Sans cette option stratégique, le problème restait sans solution.

Un simple changement de référentiel permet souvent d'élaborer une solution simple.

Cependant, alors le cadre proposé a la prétention d'être nouveau, autant les mots utilisés sont anciens. Pourquoi ne pas avoir créé alors de nouveaux termes, marquant par ces néologismes une volonté de rupture exprimée par ces lignes ?

Je répondrai qu'écrire un livre est un acte terriblement prétentieux et que ce n'est pas l'introduction de nouveaux mots qui diminuera cet acte d'orgueil.

Ecrire un livre, c'est annoncer au monde représenté par un lectorat potentiel que l'on a saisi quelque chose d'intelligible dans la complexité de notre univers. C'est, par quelques feuilles de papier et un peu d'encre, transcrire la magnifique réalité d'un tout, réduit par le cheminement d'une plume sur des fibres de cellulose.

Ecrire un livre, c'est figer dans un ordre implacable une pensée désordonnée, cherchant à percer une réalité évanescence et pudique.

A chaque instant de nouvelles idées surgissent, telle piste se révèle une impasse, la contradiction guette chaque détour d'un paragraphe, la peur de ne pas aboutir tenaille cette main crispée sur une plume indigente. Alors la facilité s'impose. Chaque mot s'est annoncé naturellement, alors pourquoi en chercher de plus subtils ?

Tous sont venus sans contrainte, quelle est alors l'utilité de leur en substituer de plus pédants ?

Chapitre II: L'Etre

Qu'est-ce que l'Etre ?

Notre réponse est : l'Etre est ce qui produit de l'existence pour l'Autre.

Cette définition soulèvera légitimement de profondes insatisfactions. Alors que nous pourrions discourir sans limite sur cette notion capitale, volontairement nous éludons la problématique soulevée par ce mot insondable.

Nous aurions pu faire remarquer que le verbe Etre constitue la pierre angulaire de notre grammaire et, par conséquent, de notre capacité à communiquer. Deux concurrents sérieux s'opposent et complètent le verbe Etre : Avoir et Faire.

Avoir a une signification terrible, chacun sentant bien que la manifestation de ce concept est à l'origine de nombreux drames. Avoir, c'est posséder, c'est s'approprier l'action. C'est soumettre l'Autre à sa volonté, lui dicter son comportement. Faire est plus noble. Il est débarrassé des contingences d'Avoir. Faire, c'est partager avec l'Autre, c'est communier, c'est acquérir sans spolier; c'est édifier; c'est construire.

Avoir et Faire sont incontournables dans nos phrases quotidiennes. On peut vivre 100 ans sans utiliser le mot "phénoménologie". Par contre, on ne peut survivre 10 minutes en société sans utiliser Faire, Avoir ou Etre.

Observons ce dernier. Etre est un verbe d'état. Il qualifie un sujet ou un objet. C'est aussi l'auxiliaire indispensable à de nombreux verbes, soulignant par sa présence le mouvement ou le changement. A l'état de "je suis grand", se substitue le mouvement par "je suis en train de grandir". Par sa souplesse conceptuelle, Etre employé avec un complément prépositionnel marque à la fois l'état, la situation du sujet, sa localisation ou les circonstances qui caractérisent son existence. Etre, contrairement aux autres grands phonèmes de la triade Avoir, Faire, Etre, nous offre les outils des questions métaphysiques absolues : qui suis-je, d'où viens-je, où vais-je ? Avoir et Faire sont actifs mais n'ont pas cette faculté existentielle.

Les déclinaisons d'un verbe nous renseignent abondamment sur le mystère de nos vies. Comme nous, Etre est état, mais aussi action.

Etre est sujet: "je suis"; mais il détermine aussi l'objet: "tu es, il est".

Etre est passé, futur. Etre est sûr, Etre est incertain, Etre est cérémonieux, pédant, prétentieux. Etre est verbe mais il est aussi nom.

C'est ce nom qui intéresse le philosophe mu par la recherche de l'ontologie absolue.

J'avais initialement eu la volonté d'exposer les différentes acceptions de ce concept avancé qu'est l'Etre. Comme tout essayiste consciencieux, je m'étais rendu à la bibliothèque de Cergy-Pontoise et, muni des excellents dictionnaires de la philosophie, j'entrepris de rédiger une synthèse sur ce terme. Mon premier sentiment fut que rares étaient les auteurs à l'avoir abordé de front. Il n'y a qu'à mesurer la faiblesse des paragraphes pour mesurer cette carence. Etre effraie. Situé au cœur des problématiques humaines, il rebute le philosophe par l'aridité de son approche et l'herméticité de son être. Tous ont essayé, peu ont réussi.

Une encyclopédie de qualité précise que "être" est un verbe difficile à définir. L'auteur remarque cependant qu'on dit que "quelque chose est" selon les trois sens différents : un sens substantiel (je pense donc je suis); un sens phénoménal (une chose est quand elle est actuellement présentée dans l'expérience); un sens objectif (une chose est quand elle est affirmée comme valable pour l'expérience de tous les individus). Dans ces trois cas, le verbe est qualifié de prédicatif. Toujours pour le même auteur, les philosophes parlent aussi d'Etre de raison lorsque celui-ci est objet de pensée artificiellement créée par l'esprit pour les besoins du discours, et sans existence en soi, ni dans la représentation concrète.

Je continuai ma quête sur l'Etre pour finalement relever les acceptions de Sartre et de Heidegger. Pour le premier, l'homme serait issu du néant et aspirerait à l'Etre par l'angoisse. Pour le second, le but de l'homme est de déterminer le sens de l'Etre par le sentiment originel de l'existence qui serait ressenti dans l'angoisse. La certitude de la mort authentifie alors la finitude de notre Etre.

Les auteurs chrétiens voyaient dans l'Etre supérieur, Dieu auquel l'humanité tente d'accéder.

Pascal crée un cercle infernal

Je continuai ainsi à parcourir ces pages merveilleuses quand l'horrible Pascal surgit sous mes yeux. En deux phrases exécutrices, Pascal affirme que définir le substantif Etre est impossible, car toute définition fait intervenir la formule " c'est à ", utilisant en l'occurrence dans un cercle vicieux le terme qu'elle devrait définir.

La métaphysique alors n'a pas de fin, piégée par les contradictions du vocabulaire utilisé. Que faire alors que l'immense Pascal avait glissé dans cette encyclopédie une tautologie dont il avait le secret ?

Accéder à l'essence de l'Etre est impossible. Voilà le message des philosophes. La seule issue possible serait d'entretenir une mystique farouche avec l'espoir de soulever un coin du voile. De quoi se nourrit-on pendant ce temps-là ? Imaginons un instant que l'humanité entière se soit repliée dans la pureté d'une pensée désincarnée. Qui aurait planté des choux ? Qui aurait fait les enfants ?

L'immense majorité des penseurs de notre monde sont des gens ayant refusé de reproduire leurs gênes.

Ils ont peut-être participé à la démythification de l'Etre, mais ils n'ont guère participé à l'avènement de l'humanité révélée. Leur abstinence confinait au refus de survivre.

L'homme est action. C'est le seul être vivant à modifier radicalement les conditions de son existence. Elaborer des thèses ontologiques obligeant à l'angoisse pour accéder à l'Etre ou nier cette possibilité, cela ne fait pas beaucoup progresser l'humanité.

Aussi, frustré de n'avoir pas trouvé dans les livres les réponses à mes questions, je dus rentrer dans le sujet au risque de redécouvrir des connaissances banalisées. Mais l'humoriste l'a dit : " Un imbécile qui marche ira toujours plus loin que dix intellectuels assis qui réfléchissent ".

Découvrons les photographies de Monsieur MARTIN. Bébé, il est posé sur une peau de chèvre. Il mesure quelques dizaines de centimètres et ne pèse pas plus de 10 kilogrammes. Soixante-dix années après, assis à la table de famille pour l'anniversaire d'un de ses petits enfants, il trône, fier d'une existence parcourue trop vite. Plus tard, quelques jours avant l'échéance finale, il est usé, isolé dans une petite chambre, replié sur lui-même, oubliant ses proches, déjà si près de son ultime résidence.

Quoi de commun entre le bébé fragile et le vieillard usé ? Un observateur étranger à l'humanité opérerait pour deux catégories radicalement différentes. Pourtant Monsieur MARTIN est un. Le bébé joufflu est devenu cet adolescent aux bras trop longs et au poil rare. Puis les muscles ont fondu. Un peu de gras s'est installé sur des abdominaux fatigués, puis une pilosité blanchâtre est apparue. A chaque instant, l'apparence de Monsieur MARTIN changeait imperceptiblement. Imaginons qu'il ait perdu sa mémoire, qui se serait rappelé que le bébé et le vieillard ne font qu'un ? L'Autre, c'est à dire ses proches et l'Etat Civil.

Le Moi et l'Etre sont indissociables. L'Etre est partout où un principe vital agit. Par contre, le Moi est plus ou moins important car il est la marque d'une volonté de vivre.

Ainsi, le minéral et le végétal (?) sont des Etre, mais uniquement par l'action d'Etre porteurs de Moi. Une pierre en soi n'est pas Etre car elle ne confronte jamais son existence dans le monde par l'action. La première attitude pour tout Etre porteur de Moi est de garantir la survie de l'Unité d'une part et du Groupe d'autre part.

L'amibe est Etre

Observons les évolutions d'une amibe dans un aquarium. Nous sommes en présence de l'Unité vitale la plus rudimentaire qui soit. Cependant, elle est douée de ce principe vital que n'ont pas les pierres et les végétaux (?). Elle vit. Elle a faim, et pour se nourrir elle doit accéder à l'Etre comestible sinon elle mourra. Se nourrissant de micro-algues, cet animal doit se représenter les Etres qui l'entourent pour distinguer les comestibles de ceux qui ne le sont pas; pour détecter des prédateurs, mais aussi pour trouver le partenaire si elle en a besoin.

Cette amibe doit prendre conscience des Etre qui l'entourent. Sa survie en dépend.

L'Identité que l'amibe a d'une autre amibe, mais celle-là, prédatrice, passe par la reconnaissance de quelques signaux chimiques.

Telle molécule décelée dans le milieu provoque la fuite chez l'amibe herbivore. L'amibe en tant qu'Autre, a conscience de l'existence de l'Etre : l'amibe prédatrice à travers une Identité constituée de quelques molécules d'une facture déterminée.

Si l'amibe ne peut accéder à cette Identité, son sort est scellé.

Elle est dévorée par l'amibe prédatrice.

L'Etre ou les Etre sont tout ce qui produit à l'instant de l'existence pour l'Autre: l'amibe dans le cas présent.

Celle-ci est alors l'Autre qui donne de l'existence à l'Etre par une Identité. Quelques molécules fourniront à l'Amibe l'Identité sur l'Etre dont elle a besoin pour survivre, car elle pourra alors agir. Aucune perspective ontologique ne l'anime. Seule une Identité rudimentaire lui fournira la connaissance irréductible sur l'Etre lui permettant d'agir. La connaissance, c'est l'action. Priver cette amibe de la faculté de "sentir" ces molécules et l'Autre, disparaîtra en tant que tel.

Un autre exemple pris au sommet de l'évolution nous permettra de faire progresser notre propos. Maintenant, c'est vous lecteur qui êtes cet Autre.

Vous êtes en train de lire cet ouvrage. Cela ne vous empêche nullement d'avoir un voisin. Que vos rapports soient bons ou mauvais, le seul fait que vous viviez dans une société vous impose la présence d'un voisin.

Présentement, vous êtes l'Autre. Pour nous, l'Autre est ce qui en mesure d'avoir conscience de l'Etre. Ainsi, en tant qu'entité consciente, vous êtes capable d'avoir conscience de l'Etre, en l'occurrence et pour simplifier les choses, votre voisin.

Que savez-vous sur lui ? Pas grand chose dans la majorité des cas. Pourtant, à partir de l'Identité que vous possédez de lui, vous êtes capable d'agir en fonction de ce voisin. Vous savez que c'est un homme, qu'il est grand ou petit, âgé ou jeune, etc. Les données sensibles dont vous disposez par vos yeux, vos oreilles, votre nez, vous ont permis de vous forger une Identité. Vous prenez conscience de l'existence de votre voisin à travers une Identité.

Il est bien évident que vous ne pouvez avoir accès à la totalité de l'Etre. Nous essayerons de démontrer cette assertion dans un prochain ouvrage, mais pour le moment, retenons cette idée qu'il vous est impossible d'accéder à la totalité de l'Etre.

Vous ignorez tout de votre voisin.

Vous détenez seulement une parcelle de connaissance, une Identité qui vous permet d'agir par rapport à lui. Même si vous souhaitiez tout connaître de votre voisin, accéder à la quintessence de l'Etre, n'avoir de celui-ci qu'une image tellement parfaite que vous auriez réussi à créer cet Etre par vos facultés mentales, ce prodige est-il possible ?

Même en étant le plus optimiste des hommes, vous êtes bien forcé de reconnaître que cela est possible.

La conscience de l'Etre nécessite un principe vital qui l'anime. Pour l'Autre, l'Etre peut être : un minéral, un végétal, un animal vivant grand ou petit, un homme, un groupe,.... Dès que l'Etre dépasse le stade unitaire, l'Etre est alors l'objet d'une capacité à conceptualiser. Un troupeau de vaches n'est que la somme d'unités rassemblées en un lieu. Le troupeau est la résultante d'une capacité à conceptualiser le fait qu'il y a au même endroit beaucoup d'animaux aux caractéristiques communes. Pourtant, le troupeau est Etre car il produit de l'existence pour l'Autre. L'Etre est par conséquent Unité sensible ou concept créé par l'intelligence.

Une pierre n'existe que parce qu'elle produit de l'existence pour l'Autre. Echappant à la nécessité de vivre, elle n'a aucun besoin identitaire pour perpétuer son existence. Soumise aux aléas de la mécanique des sols et de l'orogénèse, elle n'est Etre que par la conscience de l'Autre.

L'Autre a nécessairement un rapport sensible avec l'Etre quand celui-ci est accessible au sens, ou alors l'Autre est capable de conceptualiser l'Etre : troupeau, univers, droite, etc.

A la question "qu'est-ce que l'Etre ?" nous répondrons toujours que la seule définition dont nous avons besoin pour aborder la suite de la figure est très simple : l'Etre est ce qui produit à l'instant de l'existence pour l'Autre.

Les trois éléments inscrits au début de ce chapitre sont Autre, Identité et Etre dont l'association est exprimée par des flèches.

Ces flèches relient entre elles ces trois concepts.

Celles-ci vont de l'Autre, puis une autre flèche repart du concept Identité pour enfin accéder à l'Etre.

L'Etre dans notre cas de figure est donc une entité passive. Ce qui lui donne de l'existence, c'est la conscience que l'Autre a de lui.

Cela ne veut évidemment pas dire que l'Etre est par essence passif, mais seulement que celui-ci dans un premier temps est perçu d'abord par l'Autre à travers une Identité.

L'Autre est donc actif par rapport à l'Etre.

L'Autre est une entité capable de prendre conscience de l'existence de l'Etre.

Cette conscience que l'Autre a de l'Etre s'effectue à travers une Identité.

L'Identité est par conséquent l'image édulcorée que l'Autre a de l'Etre.

La mission première que nous assignons à l'Autre par rapport à l'Etre est de posséder une Identité de l'Etre suffisamment précise pour pouvoir agir par rapport à l'Etre.

La connaissance première que l'Autre a de l'Etre à travers une Identité, est la connaissance qui permet à l'Autre d'évoluer par rapport à l'Etre.

De l'amibe jusqu'à l'homme hautement civilisé, la capacité à saisir l'Etre à travers des Identités dont l'efficacité va croissant, augmente.

La civilisation libéralo-industrielle a produit l'espace à n dimensions, alors que notre sensibilité limite cet espace à trois ou quatre dimensions; l'amibe doit se contenter de quelques signaux chimiques pour perpétuer son existence.

La capacité à développer des Identités homomorphiques augmente chez les êtres animés du principe vital.

L'Etre est ce qui produit à l'instant de l'existence pour l'Autre à travers une Identité.

L'Identité est l'image forcément édulcorée que l'Autre a de l'Etre, mais qui lui permet d'agir par rapport à cet Etre.

L'Identité est ce qui produit à l'instant de l'existence pour l'Autre.

Nous avons inséré dans la définition de l'Etre : à l'instant. Etre est donc forcément temporel dans cette définition.

L'Identité que vous avez de l'Etre évolue parce que, bien évidemment, l'Etre change et l'Autre aussi.

Suivons pour détailler cette idée, le cheminement d'un homme de sa naissance jusqu'à sa mort.

L'Individu est Un. Le nom de l'Être naissant inscrit sur le registre de la mairie fait état d'un petit bonhomme dont le patronyme figurera inévitablement un jour sur celui des décès. Pourtant, que de différences entre le bébé braillard et affamé et le vieillard usé et atone.

L'Identité que l'Autre a de l'Être est, sur le plan sensible, bien différente entre l'état de bébé et celui de vieillard. L'Être change et, par conséquent, l'Identité que l'Autre a de lui. C'est pour cela que nous avons été obligé d'ajouter : à l'instant, dans la définition de l'Être.

L'Identité que l'Autre a de l'Être est soumise aux caprices du temps et subséquemment, change et évolue.

Une autre question se pose à l'issue de cette parenthèse sur la nature de l'Être. En effet dans l'hypothèse où l'Être référencé est Un, nous sommes bien obligés de constater et d'admettre que l'Autre est multiple.

Votre voisin qui a fait l'objet d'une petite étude il y a quelques lignes, n'est pas seulement votre voisin. Sans doute êtes vous plusieurs sur le palier. L'Identité que chaque Autre aura de l'Être pris en compte sera bien entendu différente d'un Autre à l'Autre.

L'Être est donc Un et l'Autre multiple.

Plusieurs Autres simultanément ont conscience de l'Être à l'instant. L'image qu'ils se sont forgée à partir de l'activité de leur conscience est différente d'un Autre à l'Autre, mais cette Identité permet à chaque Autre d'agir en fonction de la connaissance qu'il a acquise de l'Être à travers une Identité.

Il est bien évident que la notion d'Être dépasse toute entité matérielle unitaire.

Nous avons donné, il y a quelques lignes, l'exemple de votre voisin. Mais vous-même en tant que conscience, pouvez affecter une existence à des Êtres dont l'incarnation matérielle n'est pas unitaire, ni même matérielle.

Retenons, pour éclairer cette assertion, l'exemple d'une société humaine.

Le cas de la société humaine illustre le fait que la conscience que l'Autre a de l'Être à travers une Identité dépasse le caractère unitaire d'une entité matérielle. Ainsi, la société apparaît comme un ensemble regroupant différents facteurs humains, matériels, spirituels, etc. Sociologues, psychologues, anthropologues, tant de savants tentent de définir ce qu'est une société et sur quelles bases elle doit fonctionner, qu'il pourrait paraître vain de poursuivre cette quête irréaliste cherchant à définir ce qui ne peut l'être.

Pourtant, ces chercheurs n'abandonnent pas et continuent de proposer les définitions les plus ambitieuses sur la nature réelle d'une société, son fonctionnement, ses contraintes, ses composantes.

Pour nous qui nous plaçons dans l'optique de l'Autre, à savoir une conscience donnant de l'existence à l'Etre, la société est un, tout en étant composée d'une multitude d'autres Etre.

Alors que, dans le cas de l'homme en tant qu'individu, une première réponse sur la nature de l'Etre pourrait être envisagée à partir de l'étude de ce qui est délimité par la peau, nous concevons avec terreur que les limites d'une société sont plus que floues.

Prenons un autre exemple, toujours dans le même ordre d'idée.

Une forêt sans la conscience de l'Autre qui est capable de lui donner une existence existe-t-elle ?

Une fois encore, la question relève du domaine de l'inconnaissable. Que nous répondions positivement ou négativement, aucune réponse ne sera accompagnée de suffisamment de preuves pour remporter l'adhésion d'un auditoire.

Chacun le sait, une forêt se définit comme : " Une vaste étendue de terrain peuplée d'arbres; ensemble de ces arbres ". Tous les dictionnaires de la langue française donnent une définition équivalente. La forêt rentre donc dans la catégorie des Etres ne correspondant pas à une entité matérielle unique.

Pour nous, la définition de la forêt fait référence aux arbres qui eux sont nombreux... dans une forêt.

La forêt est Etre, elle est Un, bien que constituée, c'est la définition même, d'une multitude d'arbres.

L'Etre est ce qui produit, à l'instant, de l'existence pour l'Autre. Si l'Etre est un, l'Identité que l'Autre a de l'Etre est multiple.

Observons les différentes Identités que des Autres comme un promeneur, un chasseur et un exploitant forestier ont de l'Etre unique qu'est le concept forêt.

Aucun d'entre eux n'a une Identité correspondant à la totalité de l'Etre, et pourtant chacun d'entre eux a une Identité de l'Etre qui lui permet d'agir par rapport à cet Etre.

Promenons-nous dans les bois

Pour le promeneur, la forêt représente ce havre de paix où il aime se retrouver chaque fin de semaine. La forêt, pour lui, c'est une ambiance, une odeur dont il aime apprécier l'évolution au cours des saisons. Déjà l'été se termine, les feuilles arborent cette couleur ambre chatoyante qui font se pâmer par dizaines les amateurs de poésie. L'hiver s'annonce, les écureuils se hâtent de regrouper de gras glands pour prévenir les frimas de décembre. Bientôt, ce sera le printemps avec ses bourgeons, ses amoureux : hommes, bêtes ou plantes à la recherche du gamette sœur. Puis l'été s'annoncera. Il fait chaud, vivement l'automne.

La forêt, pour le chasseur, c'est l'automne. Et rien de plus. La forêt, c'est du bois où se terre le gibier. Connaître la forêt, c'est déceler l'humus et sur les troncs des arbres, les traces de gibier. Et c'est tout.

Quant à l'exploitant forestier, vous comprenez aisément que l'Identité qu'il a de la forêt ne correspond guère à celle qu'utilise le promeneur. Il préfère de loin les arbres alignés, bien en rang. Cette organisation facilitera le travail de ses collègues à venir. Une forêt, pour lui, c'est du turn-over. Ce sont des périmètres à exploiter. C'est un vaste ensemble qui est là pour rapporter de l'argent.

Il n'y a dans cette approche hâtive de trois habitués de la forêt, aucun jugement. J'aime me promener dans les bois. De temps en temps, j'apprécie gustativement le gibier et pour écrire ces lignes, j'ai pris appui sur une table en bois.

Etre est ce qui produit, à l'instant, de l'existence pour l'Autre.

L'Etre est Un, l'Autre est multiple.

L'Identité que l'Autre a de l'Etre ne correspond que rarement à la totalité de l'Etre, mais est suffisante pour permettre à l'Autre d'agir par rapport à l'Etre.

L'exemple de la forêt n'est pas encore épuisé.

“Une forêt, c'est un ensemble d'arbres“.

L'arbre comme la forêt sont des entités dont l'Autre pourrait avoir conscience en tant qu'Etre. La forêt est constituée d'arbres, qui sont eux-mêmes constitués de feuilles, qui sont elles-mêmes constituées... etc. Nous pourrions développer cet enchaînement de la même façon pour la forêt, celle-ci fait partie d'un ensemble, un paysage par exemple, qui fait lui-même partie de ...

Nous nous apercevons bien vite que, si le concept d'Etre apparaît évident, l'Etre ne produit pas toujours de l'existence pour l'Autre, mais à l'occasion est intégré à un autre Etre, ou bien englobe d'autres Etre. Selon la focale de la conscience de l'Autre, l'Etre apparaît ou disparaît, se fondant dans une structure plus importante produisant elle-même de l'existence pour l'Autre, ou bien recouvre un ou plusieurs Etre, focalisant l'effort de conscience que l'Autre a à l'instant.

La conclusion de ce paragraphe devient évidente : selon ce que l'on pourrait qualifier de focale de la conscience de l'Autre, l'Etre apparaît à travers une Identité ou disparaît, se fondant ou absorbé dans un autre Etre.

Avant d'aborder la suite du développement sur les rapports Etre, Identité, Autre, il est nécessaire de faire un premier bilan.

Les distinctions entre Etre et Autre ne nous permettent pas pour le moment d'avancer plus loin dans la description de la figure. En effet, vous aurez sans doute à cet instant posé la question de savoir comment la réflexion présentée dans les lignes qui précèdent nous aide dans la compréhension de la figure. C'est vrai que le discours

tenu sur l'Être n'est pas suffisant. En effet, nous avons déjà montré que l'Être est ce qui produit de l'existence pour l'Autre, mais que celui-ci se détermine un Moi à partir d'Objectifs Existentiels. Or, jusqu'à présent, le concept d'Être qui a été présenté est totalement passif.

Dans la définition qui exprime que l'Être est ce qui produit à l'instant de l'existence pour l'Autre, l'Être est totalement passif. C'est l'Autre qui est actif et qui, par sa conscience, est en mesure d'affecter une Identité à l'Être. L'Être passif est par conséquent incapable de déterminer des Objectifs Existentiels et a fortiori : un Moi.

Prenons l'exemple du livre que vous êtes en train de lire. Par la conscience que vous avez de cet ouvrage en tant qu'Autre, vous lui attribuez une existence. Ce livre produit de l'existence pour vous considéré comme Autre. Il est certain aussi que l'Identité que vous avez de ce livre sera différente de celle d'un autre Autre.

Si vous prêtez ce livre à un voisin, vous vous rendez bien compte que sa perception sera sans aucun doute différente de la vôtre.

Même si ce livre est bien Être pour vous : Autre, il n'en est pas moins incapable de déterminer les Objectifs Existentiels. Ce livre, malgré tout le travail qu'il a exigé, ne peut se définir un Moi.

Vous concevez maintenant sans aucune difficulté que seule la catégorie d'Être doué du libre choix est en mesure de déterminer des Objectifs Existentiels et un Moi.

L'Être défini comme ce qui produit de l'existence pour l'Autre n'est plus suffisant, il lui faut maintenant posséder la capacité de choisir et de décider.

Le libre choix pour nous, c'est la capacité qu'un Être a de choisir entre plusieurs options celle qui lui convient le mieux. Cette démarche s'oppose à une approche stochastique, qui repose sur le libre jeu du hasard.

Abordons un autre exemple.

Il faut choisir

Soit un chemin, dont il est a priori difficile de sortir. Les deux seules possibilités de mouvement sur ce chemin sont l'arrêt ou la marche. Dans le cas d'une marche, il est possible d'aller dans les deux sens toujours selon la même direction. L'Être en déplacement sur ce chemin a donc 3 degrés de liberté : l'arrêt, le déplacement dans un sens ou dans l'autre.

Maintenant, considérons que l'Être en question est en déplacement. Au cours de son mouvement, le chemin se sépare en deux. A ce moment précis, l'alternative suivante s'offre à l'Être. Soit prendre le chemin de gauche ou bien celui de droite. Il a à cet instant deux degrés de liberté.

Si l'Être en question est une boule, il n'y a pas de choix possible. Certes, la boule s'engagera dans un chemin ou dans l'autre, mais cet engagement sera davantage la résultante de forces, d'influences externes, que le résultat d'un processus de réflexion conduisant à une décision.

Dans le cas d'un Être doué de la faculté de choisir, possédant la capacité du libre choix, il s'engagera volontairement sur un des deux chemins. Il pourra même remettre au sort sa décision et jeter en l'air une pièce de monnaie pour se décider. En tout état de cause, il aura fait un choix.

Le problème qui nous préoccupe n'est pas de savoir l'origine de son choix, mais bel et bien d'admettre qu'à la différence de la boule, l'Être doué du libre choix a décidé.

L'homme seul ou intégré dans une collectivité ou un groupe, comprenant de deux à plusieurs milliards d'individus, est l'ultime aboutissement de ces Êtres possédant la faculté de choisir, donc capables de produire des Moi.

La possibilité que l'homme a de choisir son destin, c'est-à-dire d'orienter à sa guise et selon sa volonté le cours de sa vie, a été sérieusement remis en cause depuis que des disciplines comme la psychanalyse, la génétique ou maintenant la neurologie, ont énoncé les résultats de leurs travaux.

Que devient la liberté de choisir quand nous sommes le jouet d'un inconscient individuel ou collectif, de gènes transmis par les seules lois de l'hérédité avec, de temps en temps, quelques variantes liées au hasard ?

Depuis peu, les progrès de la neurologie nous expliquent que notre comportement n'est que le résultat des promenades et des bagarres entre quelques molécules évoluant dans notre boîte crânienne. Quelle différence fondamentale existe alors entre un cogito qui nous laisse maître de notre destinée et à l'heure de la démocratie, expression politique de la notion de liberté, l'apparition de discipline niant la possibilité d'une liberté consciente et libre ?

Notre liberté ne serait-elle qu'apparence ?

Sans approfondir ce sujet, on postulera que l'existence du choix est bien réel. Chacun choisit, libre ou non.

Que notre choix individuel ou collectif soit imposé par des contraintes extérieures ou bien n'être que le résultat du travail d'un inconscient, de gènes ou de neuropeptides, celui-ci existe pourtant.

A une question, réponse unique, il est préférable de substituer: à une question, plusieurs réponses. Le choix intervient alors pour retenir une des réponses.

Cessons là cette digression sur le thème de la liberté et retenons, ou plutôt admettons que l'homme, malgré le pessimisme imposé par diverses sciences, est un Être doué de la faculté de choisir.

Mais il n'est pas le seul. Chaque animal est capable d'émettre un choix. Seulement, l'homme pris au sens générique du terme est sans doute l'Etre capable de contingenter le hasard au plus fort degré pour décider, pour choisir.

L'Etre est ce qui produit de l'existence pour l'Autre. L'Autre perçoit l'Etre à travers une Identité.

Monsieur DUPOND a-t-il un avenir ?

Monsieur DUPOND, enregistré par l'état civil sous ce patronyme, est cet Etre unique et banal soumis à la conscience de l'Autre.

Monsieur DUPOND a le statut d'un employé dans une usine de confection.

Sa femme, chaque matin, voit partir un homme de taille moyenne, à la calvitie bien avancée et vêtu d'un grand pardessus qui, maintenant, flotte sur ses épaules trop maigres.

Oh bien sûr, au début, un sentiment d'attachement la liait à cet homme.

20 ans ont passé. Aucun enfant n'est venu troubler cet univers rigide où chaque seconde pèse et se répète chaque jour, chaque semaine, chaque année. Madame Dupond aurait rêvé d'une destinée plus glorieuse pour son mari que celle de contrôleur de dentelles, ou plutôt, comme cela est indiqué sur sa feuille de paie : responsable des produits finis.

Le rêve est parti, les années passent inexorables et, chaque soir, sauf les fins de semaine et les jours de vacances, c'est un petit homme maigre, le regard bas, que le cri du chat fait sursauter, qui pousse la porte, se dévêtit et attend que le matin arrive. Madame Dupond n'a plus guère d'espoir sur l'avenir du couple. Cependant, les longues années passées auprès de son mari lui ont permis de connaître ses petits défauts, ses goûts, ses horreurs; un ensemble de détails que Madame Dupond utilise avec art et qui, parfois, lorsqu'ils sont abordés, infléchissent le fil de la vie du couple toujours au profit de Madame Dupond.

Le matin, vers 8 heures, les employés de l'usine voient arriver Monsieur Dupond, vêtu d'un pardessus marron qui ne s'accorde guère avec son costume bleu. Monsieur Dupond a des goûts vestimentaires inexistantes. Ses collègues l'aiment bien, quoique de temps en temps, il les irrite avec des histoires invraisemblables sur des projets mirifiques, persuadé qu'il est de les faire aboutir. Chacun rit de ces histoires et Monsieur Dupond reprend chaque soir son pardessus, et tous reçoivent un salut rempli de mystères.

La Russe attire les pêcheurs

Chaque dimanche matin, non loin du lieu de résidence du couple Dupond, les riverains de la Russe, petite rivière de son état, sont réveillés par le bruit des lignes jetées dans l'eau et par le fracas d'innocents poissons happant les ridicules asticots empalés sur les hameçons. Le tout est accompagné des voix vociférantes des

propriétaires des lignes. Les riverains voient d'un très mauvais œil l'épanouissement existentiel de la "Gaule triomphante".

Les oiseaux qui, les jours ouvrables vaquent affamés à leurs occupations, bénissent ce jour saint où le Dieu homo sapiens multiplie à l'infini les asticots, miettes de pain et les restes de charcuterie sur une surface finie. Nous les oiseaux, attendons tranquillement le départ de l'incarnation terrestre de la Providence avicole pour aller faire provision de nourriture jusqu'au prochain jour saint.

Les oiseaux aiment bien les membres de la "Gaule triomphante".

La rivière est gérée par un comité d'aménagement comprenant fort démocratiquement, des élus, des administrateurs et d'autres groupements du même cru. Tout se passe très bien sauf au moment du réempoisonnement de la Russe, régulièrement dévastée par tout ce qui contribue à la bonne gestion du cours d'eau.

La crise survient en effet lorsque la "Gaule triomphante" n'a plus rien à se mettre à l'hameçon. Il s'ensuit généralement une série de protestations, de pétitions, de recommandations et, parfois, les journaux régionaux se font l'écho des plaintes des pêcheurs.

Le syndicat de gestion de la rivière, qui n'apprécie guère la publicité induite par les tribulations de la "Gaule triomphante", est alors obligé de remettre du poisson dans la Russe. Il n'aime pas le faire car cela fait sale et négligé des poissons dans une rivière.

En bref, le syndicat de gestion souhaiterait vivement que la "Gaule triomphante" se noie un jour de réempoisonnement.

Monsieur Dupond n'est pas au courant des plaintes des riverains, des joies des oiseaux et des rancœurs du syndicat.

Comment conclure maintenant cette incursion dans la chasse gardée des philosophes ?

En toute humilité, j'affirme que les problématiques ontologiques soulevées dans les lignes qui précèdent nécessitent une solide connaissance des ouvrages des grands auteurs de philosophie, mais aussi cette rigueur précise et pertinente que seuls quelques rares esprits possèdent. Je n'ai malheureusement ni l'une, ni l'autre.

Parmi les perpétuelles agitations provoquées par l'utilisation de ces concepts gigantesques, je dois figer une partie de ces réflexions pour les offrir à la critique du lecteur. Je suis incapable de définir le Moi ni, par conséquent, l'Environnement et le SurEnvironnement, sans lui procurer ce soutien indispensable qui est l'Être. J'ai livré quelques réflexions sur ce concept, conscient de la prétention de la démarche.

Nous pourrions à l'infini développer les notions d'Autre et d'Être.

Appréhender le terme "Identité" est plus aisé, car il correspond à la connaissance minimale qui permet à l'Autre d'avoir une connaissance de l'Être, ou de lui donner

une existence. La validité de la connaissance est alors confirmée par la capacité que l'Autre a d'agir à l'égard de l'Etre.

Aussi, pour nous, l'Etre est ce qui est accessible à la conscience de l'Autre à travers une Identité.

L'Etre est ce que la conscience de l'Autre isole de son Milieu.

Etre et Milieu sont donc objets pour la conscience de l'Autre. L'un et l'autre n'existent que parce que l'Autre leur donne une existence.

L'Autre est le révélateur de l'Etre conçu comme objet. L'Autre se représente l'Etre à travers une Identité lui permettant d'agir. L'Autre a nécessairement un rapport sensible avec l'Etre, mais l'Etre peut être aussi une pure production de l'Autre sans aucun fondement sensible. Il est alors un produit de la capacité de l'Autre à conceptualiser des objets affranchis du monde sensible : Dieu, une droite, l'utilité marginale, etc.

Ayant repris à notre compte la grande distinction que nous avons apprise sur les bancs de l'école, quel que fût son statut, nous avons souligné la séparation observée entre les mondes minéral, végétal, animal et humain. Seuls les Etres issus du monde animal ou humain ont la faculté d'opérer un choix, et donc de déterminer des Objectifs Existentiels. La conjonction des Objectifs Existentiels et l'Etre produit un Moi.

Le Moi étant issu de l'Etre, nous ne pourrions en proposer une acception qu'en référence à l'Etre.

Chapitre III: Le Moi

L'Etre n'existe que par la conscience de l'Autre. Par contre, le Moi vit et tend à prouver à chaque instant son existence pour l'Autre.

La première manifestation du Moi apparaît lorsque la vie surgit d'un ensemble inanimé et organise l'univers à partir de cet Objectif Existentiel basique : vivre.

L'Etre, en effet, est ce qui produit de l'existence pour l'Autre. Mais, pour saisir le concept d'Environnement, nous devons attribuer à cet Etre un principe vital, d'une part, et la capacité à opérer des choix, d'autre part. Sans cette faculté de choisir, l'articulation dynamique entre les neuf concepts présentés dans la figure se réduirait à une ossature rigide et stérile.

Tout Etre doué de la faculté de vivre a la possibilité de réaliser des choix. De la plus primitive des manifestations de la vie jusqu'à la société libéralo-industrielle, forme dominante de l'organisation de l'humanité, le choix de vivre est la réponse concrète à l'alternative qui s'offre à chaque entité vivante : mourir ou vivre. De la bactérie opérant par scission permanente à la recherche de la forme génétique nouvelle qui résistera aux antibiotiques, à la société libéralo-industrielle écrasée sous les bombes des sociétés nationalistes et ruinant l'expérience communiste par une course à l'armement infinie, chaque structure vivante met toutes ses facultés au service de la

vie. Nous pourrions citer d'autres exemples pour étayer cette évidence. Chacun aura à l'esprit les manifestations exemplaires de cette volonté, à commencer par la sienne.

Cette faculté est saisie dans la figure par l'expression : Objectif Existentiel. L'Être doué de vitalité opère des choix Existentiels. Souvent, le choix est mauvais. La sanction est alors sans appel; l'Être succombe, incapable de discerner dans le brouhaha sensible qui trouble ses sens, l'intelligibilité des phénomènes menaçant sa pérennité.

En tant que Moi, nous sommes tous dotés d'Objectifs Existentiels.

Vous qui lisez ces lignes, par cette lecture, n'exprimez-vous pas cette faculté ?

Vous réalisez vos Objectifs Existentiels. Sans doute ont-ils été modifiés plusieurs fois depuis votre naissance. Bébé braillard, vous n'aviez que faire d'un ouvrage prétentieux sur l'environnement. La moindre goutte de lait vous contentait. A plusieurs reprises, vous avez abandonné vos Objectifs Existentiels, ou alors vous les avez hiérarchisés différemment. Le lait est devenu moins important, remplacé par toutes ces sucreries qui font la fortune des dentistes. Sans cesse vos Objectifs Existentiels varient, les uns éliminent les autres, se chevauchent, se concurrencent. Une seule vérité est incontestable : vous êtes l'expression d'une volonté qui, comme la mienne ou celle de votre voisin, tend à accomplir des Objectifs Existentiels. C'est ce qui nous lie au plus primitif des êtres unicellulaires, nous distinguant par cette spécificité du monde minéral.

Ne pas exprimer de Choix Existentiels correspond à la mort du Moi; l'Être n'est plus alors qu'objet offert à la conscience de l'Autre.

L'Objectif Existentiel primaire est de vivre. Pour nous qui vivons protégés de la mort, cet Objectif Existentiel est relégué à la fin de la liste de nos Objectifs Existentiels. Mais pour l'Africain qui cherche sa nourriture, pour le soldat planqué dans un trou dans la crainte de la bombe fatale, pour le lapin qui fuit l'arrivée des chasseurs, la vie figure en tête de ces priorités. Elle est la condition exclusive de la réalisation d'autres Choix Existentiels.

Notre vie moderne a exclu la mort de son quotidien. La survie n'est plus qu'un lointain souvenir exaltant, aussi volontairement nous créons ces conditions extrêmes ou mort et vie s'épousent dans un même événement. La vitesse nous donne le frisson, la roulette russe défie la grande faucheuse.

Vendre des carottes ou des briquets en or ne relève pas de la même démarche commerciale. Pour élaborer leurs stratégies commerciales, les entreprises déterminent quel est le besoin que le produit doit satisfaire.

Trois formes de besoin sont reconnues. Les premiers qualifiés de besoins primaires permettent la survie : manger, boire, s'habiller, dormir, etc.

Les deuxièmes correspondent aux besoins de sécurité qui, une fois les conditions de survie établies, vont permettre d'entretenir ces conditions. A cette étape, nous recherchons les assurances, les systèmes de sécurité active ou les grosses voitures (ABS, Airbag), etc.

Enfin le troisième type de besoin , sans doute le plus futile, est celui de la reconnaissance. A l'abri des affres de la vie, nous cherchons tous à accéder à la reconnaissance sociale. Les médailles, les voitures haut de gamme, les petites pépées, les montres dorées sont la preuve de l'expression d'un besoin de reconnaissance. Le pauvre n'a que faire du superflu ou des assurance;, il cherche à manger, à se loger, à se vêtir, à échapper à la mort.

La mort est tellement absente de notre cadre spirituel que nous l'oublions. Au lieu de célébrer le triomphe de la vie sur la mort au moment des anniversaires, nous sombrons dans une profonde mélancolie face à ce temps impitoyable qui nous prive trop rapidement de notre jeunesse.

Que signifie en effet "fêter un anniversaire" ?

C'est tout d'abord marquer le triomphe pendant une année entière de la vie sur la mort. Moi qui écris ces lignes, suis-je autant certain du futur pour oser déplorer l'avancée inéluctable de l'horloge ?

Il est évident que j'ai 99,99999 % de chance de résister à la mort dans les secondes qui suivent l'instant où j'écris ceci, mais cette probabilité va en diminuant au cours du temps. Les tables de mortalité dont usent les statisticiens rappellent cette évidence avec force. Je devrais être content, le 3 novembre de chaque année, d'avoir encore une année entière à inscrire à mon actif. Et bien non, je suis triste. Mon capital temps est encore amputé.

Je suis né avec un capital estimé entre 72 et 78 ans et, sans rien faire, je le détruis chaque année.

Ce type de raisonnement n'est que trop fréquent. Il est une source de pessimisme car, en effet, nous ne pouvons nous affranchir des effets du temps.

Je suis persuadé qu'un Ethiopien a bien plus de sujets de satisfaction dans sa relation avec Chronos que nous-même, affligé des désastres du temps. Pour lui, chaque jour, n'est pas assuré d'avoir un lendemain. Son capital-vie, il le défend quotidiennement. Le triomphe journalier de la vie sur la mort n'est pas acquis comme chez nous.

Cette brève incursion en Ethiopie n'a qu'un seul but : démontrer que le premier des Objectifs Existentiels, le plus trivial, est de vivre. La lutte contre la mort est l'Objectif Existentiel suprême pour tous les organismes vivants; de la simple association de protéines à la structure humaine la plus évoluée.

Le Choix Existentiel est partout. Autour de nous, vous le remarquez chez ce collègue ambitieux, prêt à vous humilier pour progresser dans la hiérarchie.

Hier, des hommes, des sociétés, des chevreuils et des bactéries eurent des Objectifs Existentiels. Aujourd'hui, il en est de même.

La réalisation de ces Objectifs Existentiels dépasse la dimension purement matérielle de l'Etre; celle-ci s'accomplit à travers le Moi.

Nous pouvons ainsi commenter la partie du schéma associant l'Être, les Objectifs Existentiels et le Moi par la définition suivante : l'Être doué du libre choix détermine des Objectifs Existentiels dont la réalisation se fera à travers un Moi. Le Moi est donc l'expression de l'Être dans sa volonté de réaliser ses Objectifs Existentiels. L'Être doué du libre choix exprime des Objectifs Existentiels. Réaliser ces Objectifs Existentiels passe par la création d'un Moi qui se trouve ainsi suppléer l'Être dans sa relation avec autrui.

Moi et Être ne constituent cependant pas une même version d'une structure identique. La seule relation qui existe entre le Moi et l'Être sont des Objectifs Existentiels. La fonction du Moi est alors de les réaliser.

Le Moi ne représente rien pour l'Être car l'Être ignore qui il est.

Le " connais-toi " de Socrate ne s'intéresse pas à l'Être, car en général, ce que l'on cherche à connaître, c'est son Moi. L'Être, nous l'avons vu, est inabordable dans sa totalité; par contre le Moi, expression vivante de l'action de l'Être dans la réalisation de ses Choix Existentiels, existe bel et bien pour lui-même. Il est certes une version largement édulcorée de l'Être, mais sa petitesse permet en contrepartie d'espérer le connaître dans sa totalité. A l'immensité de l'Être s'opposent les limites d'un Moi qui, moins complexe devient presque connaissable. Le Moi ne se calque pas sur l'Être. Certes, l'Être est le support matériel du Moi, mais un support bien large en comparaison des besoins nécessaires à l'expression du Moi.

Pour saisir la différence existant entre l'Être et le Moi, prenons un petit exemple dont le caractère ponctuel, je l'espère, éveillera en vous d'autres images.

Revenons à quelques souvenirs d'enfance pour différencier l'Être et le Moi.

Nous avons tous à l'esprit le souvenir de cet élève, premier de la classe, toujours planté devant l'Instit à ânonner ce qu'il entendait. Maigre, deux énormes genoux soutenus par une frêle ossature, il hésite à participer aux jeux virils d'autres boutonneux plus robustes. Alors il se réfugie dans un personnage qu'il subit, mais qu'il a été obligé de choisir. Il sera l'intellectuel du groupe, tentant par des manœuvres intellectuelles hardies, d'éviter de se faire casser la gueule. Il connaît tout sur tout. Premier à rendre ses devoirs, il vous nargue de sa réussite scolaire. Les vecteurs n'ont plus de secret pour lui. Chateaubriand n'est pas cet auteur de roman d'épouvante connu pour ses " Mémoires d'outre-tombe " . Ecrire pour lui est un plaisir, compter est un délice. Pour affirmer sa personnalité, il commencera à fumer à l'âge des boutons. C'est l'intellectuel du groupe, celui qui sait le subjonctif imparfait.

Son Moi, il vous l'exprime avec suffisance, conscient de la force de ses neurones. L'Être : il s'en moque, la preuve : il se désintéresse totalement de ses muscles. C'est pourtant important un corps efficace. Cela permet de courir pour fuir les brutes, ou alors de les frapper d'un poing solide. Dans beaucoup de situations, c'est plus important qu'une cervelle saturée de connaissances surfaites. L'intellectuel n'a que dédain pour son corps. N'ayant pu s'en vanter, il s'en désintéresse allant même jusqu'à le mépriser. Demain, notre intellectuel, soucieux de l'avenir du monde prendra courageusement position contre tel dictateur exotique. Bien à l'abri derrière ses livres, il affirmera avec force sa conception géopolitique.

Dédé part en guerre

Pendant ce temps, Dédé, l'ancienne grande gueule de la classe, tentera avec ses modestes moyens de guerroyer dans ce pays exotique. Dédé, c'est le contraire de l'intellectuel. Chez lui, tout est muscle. Déjà à l'école, il préférait le foot et la baston aux vecteurs et à la poésie chinoise. De temps en temps, il aimait bien taquiner l'intellectuel. Un petit coup de poing dans la gueule ne fait jamais de mal à personne. Toujours vêtu d'un survêt, Dédé aimait montrer ses muscles, surtout aux filles. La moindre chaise était pour lui l'occasion de faire saillir ses intercostaux. Dédé savait bien qu'il ne pouvait rivaliser avec l'intellectuel. Excepté le prof de gym, tout le monde le destinait à une carrière peu glorieuse. Il n'a jamais pris position politiquement. La seule chose qu'il prenne maintenant, ce sont des bombes sur la gueule planqué dans son trou, envoyées par des gens à qui on veut imposer la paix.

L'intellectuel absolu et le sportif décérébré cultivent cette personnalité et recherchent la reconnaissance de l'Autre à travers l'image qu'ils désirent donner. Incapables de vivre l'harmonie d'un corps bien fait, doté d'un esprit vif et pragmatique, les Etre en présence ont fait le choix d'Objectifs Existentiels résolument opposés. Leur Moi est exacerbé. L'Etre qui supporte l'intellectuel ou le sportif ne sont pas reconnus comme tels par l'Autre. L'un et l'autre apparaissent bien pitoyables, incapables qu'ils sont d'associer muscle et neurone. Pourquoi ou comment sont-ils arrivés à opérer ces Choix Existentiels, nous ne le savons pas. Nonobstant cette interrogation, nous sommes cependant conscients que le Moi qu'ils nous expriment est fort éloigné de l'Etre qui les porte.

Aussi, le Moi est bien l'expression de l'Etre dans sa volonté de réaliser ses Objectifs Existentiels. Mais le Moi est loin d'embrasser la totalité de l'Etre. En outre, comme ce dernier, il est d'une fragilité redoutable. Tel un caméléon, il évolue en fonction de tout et de rien, fugace et permanent. Le Moi est davantage inaccessible à toute démarche ontologique, plongé qu'il est dans un changement perpétuel. Cette fragilité du Moi doit normalement nous permettre de progresser dans la compréhension des différences fondamentales qui le distinguent de l'Etre.

Le Moi est instable. L'intellectuel cessera un jour d'être un intellectuel. Pourtant, l'Etre qui a soutenu et permis l'existence de ce Moi qualifié présentement d'intellectuel continuera d'exister dans un changement, constant pour lui aussi.

Nous avons déjà relevé que les Objectifs Existentiels changent au cours de l'existence physique de l'Etre, car celui-ci aussi se modifie : il naît, vit, passe par des phases différentes et meurt. Si la structure porteuse, l'Etre, évolue, les Objectifs Existentiels ont de grandes chances d'évoluer eux aussi et, par conséquent, le Moi dont la fonction est d'exprimer et de réaliser ces Objectifs Existentiels.

Le Moi est fragile. Il change au cours de la vie de l'Etre.

Cette totalité qu'est l'Etre va servir de support à plusieurs Moi. Bien sûr, dans des cas tout à fait exceptionnels, le Moi restera constant malgré l'évolution matérielle et physique de l'Etre. Mais reconnaissons que cette hypothèse est très improbable. La constance est certes quelque chose d'appréciable, mais les événements montrent que le monde change.

Je change. Vous changez. Nous changeons. Ils changent.

Les hommes politiques, hommes ayant à vaincre et à surmonter des conjonctures différentes, changent eux aussi. Certains conservent peut-être une vision du monde identique à celle qu'ils avaient lors de leurs premiers pas dans la vie politique jusqu'à leur accomplissement, mais ils ont dû évoluer. La raison toute simple est que le monde dans lequel ils s'insèrent change quotidiennement.

Le Moi existe dès qu'il y a Etre doué de libre choix. Dans le chapitre sur l'Etre, nous avons noté que l'Etre ne correspond pas à une entité matérielle déterminée, comme un individu, une pierre dont la surface est délimitée ou une bactérie, mais que celui-ci est ce qui produit de l'existence pour l'Autre. Ainsi, une forêt, une société, un homme, une bactérie sont des Etre, car ils ont produit de l'existence pour l'Autre. La seule existence du concept est la preuve que l'Etre existe.

Quand l'Etre est doué du libre choix, il détermine des Objectifs Existentiels. Le Moi est alors l'expression de l'Etre dans sa volonté de réaliser ses Objectifs Existentiels.

Vous, en tant qu'individu unitaire défini par votre nom, votre numéro de sécurité sociale, avez vous des Objectifs Existentiels, conscients ou inconscients? Nous ignorons bien souvent ces derniers. Les Objectifs Existentiels inconscients sont un peu comme notre système cardiaque ou respiratoire, ils fonctionnent sans qu'on s'en rende compte. C'est le jour où ils "tombent en panne" qu'on découvre combien ils sont importants.

Ainsi vous avez des Objectifs Existentiels et c'est votre Moi qui est en train de lire cet ouvrage. Votre Etre, lui, c'est-à-dire ce que en tant qu'Autre, je perçois à travers une identité, ne sert que de support à votre Moi.

Mais la société dans laquelle vous évoluez, aussi, a des Objectifs Existentiels. Quels sont-ils ? Nous l'ignorons pour le moment. Vous les connaissez peut-être. Retenons pour le moment que, dès qu'il y a Etre doué du libre choix, il y a un Moi.

L'un et l'autre sont indissociables, ou plutôt, le Moi ne peut exister sans l'Etre. Pourtant, le Moi s'oppose parfois à l'Etre qui le supporte, mais qu'il ignore bien souvent.

L'Etre n'est qu'objet; un objet inaccessible dans sa totalité; un objet dont l'Identité que l'Autre a de lui cherche, dans le cas de l'homme, à être la plus complète possible, mais objet tout de même. Seul le Moi existe pour le Moi. L'Etre est volontairement ignoré dans la majorité des cas. L'Etre est objet car c'est à travers l'Autre et l'Identité que ce dernier a de lui, qu'il existe, mais uniquement pour l'Autre. Le Moi, lui, est bien vivant. Cherchant chaque seconde à se réaliser, à vivre, à survivre, le Moi veut être reconnu et, pour cela, va bâtir une image à travers laquelle il exige d'être perçu par l'Autre.

Autant l'Identité par laquelle l'Autre a partiellement accès à l'Etre est une Identité perçue, autant l'Identité que le Moi façonne est une Identité voulue.

Finalement, ce que nous sommes, nous nous en moquons complètement. Nous sommes seulement ce que nous voulons être. L'Identité par laquelle chaque Moi tend à être reconnu est fort différente de celle que l'Autre a de l'Être. En tant qu'Autre, nous ne connaissons que des Être. En tant que Moi, car Être doué du libre choix, nous nous contentons de produire une Identité, reflet de nous-même, c'est à dire du Moi.

“ Ce que je suis, je m'en moque. Je suis seulement ce que je veux être “.

Pour l'Être doué du libre choix, perçu par l'Autre, l'Être n'existe pas. Seul importe le Moi.

Le Choix Existentiel, souvent multiple, est ce que l'Être tend à réaliser. C'est sur la réalisation de ces Choix que se fonde l'existence subjective de l'Être. Alors que l'Autre perçoit à travers une Identité qu'il a de l'Être une existence objective, l'Être doté de la faculté de choisir ne connaît que le Moi.

Le Moi est sujet, l'Être est objet.

L'Être réalise des Choix. La réalisation de ces Choix trouve son expression dans le Moi. Ces Choix deviennent pour l'Être actif, doué du libre choix, la seule référence possible.

Ainsi, l'Être choisissant produit un Moi. Seul le Moi existe pour l'Être. C'est à partir du Moi que l'Être fonde son existence. L'Identité qu'il tend à produire marque sa volonté d'être reconnu par l'Autre par ses seuls Objectifs Existentiels, sa personnalité subjective... au sens large.

DUPOND nous révèle qui il est

Retrouvons maintenant Monsieur DUPOND et la “Gaule triomphante”.

Je m'appelle Monsieur DUPOND. J'ai une femme. J'occupe dans une usine de confection le poste envié de vérificateur de la marchandise. C'est sans prétention aucune que, grâce à mes compétences, la qualité de nos produits se maintient, s'améliore et permet à notre entreprise de vaincre la concurrence déloyale du tiers monde. Sans doute mes.... collègues et ma femme vous auront parlé de moi.

Je ne sais pas exactement ce qu'ils vous ont dit, mais parfois je devine dans leur comportement un brin d'ironie à mon égard. Je n'ai pas d'enfant. C'est tant mieux, car les enfants, finalement, gâchent la liberté.

Il faut vous dire que chaque nuit, une fois que ma femme n'est plus réveillée par ses ronflements, je me dirige vers un petit atelier connu de moi seul. Petit atelier qui verra bientôt la réussite d'une machine qui bouleversera les conceptions traditionnelles de la mise en bouteille.

Parfois au bureau, je perçois obscurément chez mes collègues, derrière l'ironie affichée, un sentiment mal dissimulé d'admiration. Je crois remarquer chez eux un doute positif sur mes réelles capacités.

Ma femme ne sait rien. Lorsqu'elle se réveille la nuit, il semble qu'elle ne remarque pas mon absence. C'est tant mieux. Cela évite des explications qui, de toute façon, seraient des mensonges. Chaque soir, en quittant mon bureau, je jette à mes collègues un regard compatissant accompagné d'un geste large, entretenant ainsi leurs soupçons remplis d'une estime pudique.

Je dois vous avouer que mon rêve est de donner l'image de l'inventeur génial méconnu jusqu'au jour où !

La RUSSE va bien

Monsieur LOCART est le président de la " Gaule triomphante ". Ayant été élu à l'unanimité, il avait tenu à remercier les membres de l'association par un discours dans lequel il exprimait les perspectives de développement du groupe. Nous en rapportons un extrait.

" Merci, merci, merci.

Cette élection marque l'accession à la tête de la " Gaule triomphante " d'un homme porteur de vos aspirations à tous. Malgré la présence dans cette salle de personnalités qui, dans la vie de tous les jours, s'opposent plus qu'elles ne s'unissent, notre volonté à tous de posséder en notre charmante commune une rivière dans laquelle goujons et brèmes se disputeront le droit à l'hameçon, constituera le fond de mon action à l'égard des pouvoirs publics.

Notre vie, c'est la pêche. Par notre action commune, nous contribuerons à établir en ces lieux un havre de paix pour le poisson et ainsi permettre à notre petite société de s'épanouir sur les bords de la Russe (...) "

Que de différences observe-t-on entre ce que veulent être Monsieur DUPOND ou la " Gaule triomphante " et comment ils sont perçus par leur entourage immédiat !

Le déroulement de la figure nous a permis de saisir deux objets : l'Être et son milieu, concept perçu par l'Autre à travers une Identité. Nous avons aussi découvert un sujet : le Moi qui tend à être reconnu par l'Autre à travers une Identité qu'il élabore en fonction des Objectifs Existentiels qu'il cherche à réaliser.

Le Moi est l'expression de l'Être dans la réalisation des Objectifs Existentiels choisis. Pour accéder à cette fin, le Moi a besoin d'un Environnement et d'un SurEnvironnement.

Chapitre IV: L'Environnement

Qu'est-ce que l'Environnement; comment se différencie-t-il de l'acception commune du mot environnement ?

Tout ce qui a été écrit auparavant n'a eu comme objectif que de démontrer l'absence d'une conceptualisation unique du mot environnement, comme du mot pollution d'ailleurs. Plusieurs définitions existent, les plus communes sont les suivantes.

La première difficulté rencontrée pour caractériser l'environnement ou la pollution est l'absence totale d'une définition juridique unique et précise de ces termes. L'un et l'autre ont des acceptions différentes selon les acteurs qui les utilisent.

Quelques définitions

Pour l'AFNOR, l'environnement est: *"l'ensemble, à un moment donné, des agents physiques, chimiques et biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les organismes vivants et les activités humaines"* (source: NF 30-001).

Pour ce même organisme, la pollution est: *"l'introduction directe ou indirecte, d'un polluant dans un milieu déterminé"*; un polluant étant un *"altéragène physique, chimique ou biologique qui provoque une gêne ou une nuisance. Dans le langage courant, on désigne également par ce terme ces mêmes altéragènes quand ils sont présents dans le milieu à des niveaux inférieurs au seuil de nocivité"* (source :NF X 30-001).

Pour l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la pollution est *"l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, de substances ou d'énergie dans l'environnement, qui entraînent des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux systèmes écologiques, à porter atteinte aux agréments ou gêner les autres utilisations légitimes du milieu"*.

Le dictionnaire de la langue française d'Hachette (1990) définit l'environnement comme *"l'ensemble constitutif du milieu d'un être vivant"*.

Une grande partie des obstacles que rencontrent les environnementalistes est due à la multitude des acceptions de ce mot. A la question terrible : " C'est quoi l'environnement ? ", nous ne savons pas répondre.

L'Environnement dans notre approche se réfère au Moi. Pour en saisir le sens, nous devons opérer une distinction nette entre l'Etre et le Moi. Refuser d'admettre cette séparation irréductible entre ces deux concepts et, le concept d'Environnement s'effondre bousculé par les conceptions traditionnelles.

L'Environnement est pour le Moi ce que le Milieu est pour l'Etre. Pour marquer la singularité de ces concepts à l'égard des termes utilisés, nous marquerons ces mots d'une lettre majuscule. Notre Environnement sera ainsi doté d'un 'E' majuscule ainsi que Milieu, pour les opposer à environnement et à milieu, termes communément acceptés.

Le Moi est l'incarnation de l'Etre dans sa volonté de réaliser ses Objectifs Existentiels. Les Objectifs Existentiels relient l'Etre et le Moi, l'un les choisissant,

l'autre les réalisant. Pour réaliser ses Objectifs Existentiels, le Moi doit évoluer dans un Environnement.

C'est évident, mais c'est aussi désespérément vrai.

Chaque Moi a besoin d'un Environnement pour réaliser ses Objectifs Existentiels.

A travers chaque Etre que vous percevez comme Autre, cherchez à dissocier le Moi qui agit. Vous admettez vite que ce Moi possède un Environnement. Sans celui-ci, le Moi n'aurait aucune possibilité d'accomplir ses Objectifs Existentiels. Or, la réalisation des Objectifs Existentiels est aussi la condition impérative de la survie de l'Etre. Le Moi est porté par l'Etre, mais seul le Moi agit. C'est par une relation symbiotique avec l'Etre, reprenant à son compte les besoins primaires de l'Etre, que le Moi lui permet de survivre.

L'oiseau et le nid

Observons un petit oiseau, mignon, frêle. Sa petite tête, portant un bec bien trop grand s'affaire, soutenue par deux ridicules ailes qui brassent l'air avec frénésie. Un petit corps de quelques dizaines de grammes, enveloppé par des plumes gracieuses. Voilà ce qu'est cette terrible machine à survivre dotée d'une farouche volonté de vivre, déterminée à sacrifier les hommes, les mammouths et les baleines bleues pour assurer la pérennité de sa biomasse. Manger pour procréer, être mangé par d'autres pour qu'ils procréent, voici résumée l'équation fondamentale de la vie.

Pour réaliser ce choix vital qui est de vivre, l'oiseau, comme tout organisme en ce bas monde, est forcé de se reproduire. C'est comme ça et pas autrement. Une fois les œufs pondus, le petit oiseau va s'employer à les amener à l'éclosion. La suite, vous la connaissez. Les oisillons se débrouillent tant bien que mal, ouvrant de grands becs à la sollicitude de leurs parents. Puis, un beau matin, ils sont balancés en-dehors du nid. A eux maintenant de se débrouiller seuls. Papa et Maman ont envie de procréer à nouveau. Le décor de cette fantastique activité est le nid. Pour grandir et arriver jusqu'au moment du grand saut, les oisillons ont besoin d'un nid. Pour les parents, il est plus pratique de regrouper tout ce petit monde en un seul endroit.

Le Nid, c'est l'Environnement du Moi porteur des Objectifs Existentiels des oiseaux.

Le Moi est difficilement identifiable, c'est évident. Et pourtant, nous avons obscurément conscience qu'il existe bel et bien. Quant à l'Environnement, c'est simple, il est devant nous incarné matériellement par le nid.

Le Moi, dans le cas présenté dans ces lignes, fait référence à un Environnement. Car le Moi, rappelons-nous est quelque chose qui se rapporte à l'Etre, mais à cette différence que l'Etre est une notion objective dont l'existence est perçue par l'Autre, le Moi est exclusivement sujet.

Etre, à la différence du Moi, évolue dans un Milieu. Le Moi évolue dans un Environnement.

Etre et Milieu sont perçus par la conscience de l'Autre en tant qu'entité objective.

Le Milieu est bien entendu Etre, à la seule différence qu'à l'instant la conscience de l'Autre se porte sur l'Etre et que l'Autre définit l'Etre, objet de sa préoccupation, par référence à un Milieu.

La capacité à générer des Moi différencie les catégories de l'Etre accessibles à notre conscience d'Autre.

Les Etre fondés uniquement sur le concept comme des entités mathématiques, des poésies, des religions n'expriment aucun Moi, car l'Etre qui les soutient n'a pas la capacité à déterminer des Objectifs Existentiels et, a fortiori, un Moi.

L'Etre est alors pur objet accessible à la conscience de l'Autre, qui en est le créateur ou le révélateur. Cependant, chaque Etre conceptualisé et identifié comme tel par l'Autre évolue dans un Milieu.

Le " marché financier " est une bonne illustration de cette capacité à conceptualiser ce qui est une production de notre conscience. Les chroniqueurs utilisent souvent l'expression " environnement des marchés financiers ", marquant par l'association de ces termes le fait que les marchés financiers n'évoluent pas en complète autonomie, isolés du reste du monde, mais que leurs réactions dépendent, en partie, d'évolutions observées en-dehors de leur périmètre d'implication.

L'utilisation du mot environnement nous semble désormais impropre. Aussi, utiliserons-nous le mot Milieu, car le marché " financier " créé et perçu par l'Autre se réfère à un Milieu. En affirmant ceci, nous avons préalablement postulé que celui-ci est incapable de générer un Moi.

Maintenant, imaginons que le " marché financier " ne soit plus seulement un pur produit de notre capacité à conceptualiser faisant abstraction des données sensibles immédiates, mais une identité générant des Objectifs Existentiels, et donc un Moi. Le marché financier dans son ensemble ne recherche-t-il pas l'optimisation des gains rapportés au capital investi ? Alors, le marché financier conçu en tant qu'Etre porteur d'un Moi va se créer un Environnement pour assurer la pérennité et le développement des Objectifs Existentiels.

Ce qui distingue l'Etre, pur concept et qui ne se réfère qu'à un Milieu, de l'Etre porteur de Moi, est le principe vital qui s'exprime à travers un Objectif Existentiel basique : vivre.

Une pierre, un méridien, une coulée de lave sont Etre accessible à la conscience de l'Autre mais inadapté à générer des Moi. Ils n'existent que parce qu'un Autre les fait devenir objet de sa conscience ou de ses sens.

Tournons-nous maintenant vers une tribu de pygmées. Chaque unité du groupe s'est fondue aux autres unités pour élaborer cette communauté perçue par l'Autre à travers une Identité définie comme une tribu de pygmées. Ce groupe en tant qu'Etre est porteur d'un Moi. Comme Etre, ce groupe évolue dans un Milieu; comme Moi, son cadre est un Environnement.

La distinction Etre/Milieu est opérée par l'Autre. Elle ne relève pas d'un choix conscient de l'Etre, mais de la conscience de l'Autre qui réalise une césure conceptuelle en isolant l'Etre de son Milieu. L'Etre est alors objet de la recherche ontologique de l'Autre.

L'Etre ne détermine pas le Milieu dans lequel il évolue, il s'y adapte en permanence. Le Moi organise sciemment son Environnement.

Le Milieu dans lequel évolue l'Etre est attribué par l'Autre. L'Environnement est choisi, défini par le Moi dans sa volonté de réaliser ses Objectifs Existentiels.

L'environnement est alors une structure noo-spatio-temporelle dont le Moi a vitalement besoin pour réaliser ses Objectifs Existentiels.

Quelques précisions sémantiques s'imposent avant de poursuivre notre cheminement.

Le premier mot utilisé pour cerner le concept d'Environnement est : “ structure “ . Intuitivement , ce mot s'assimile à “ordre” ou, pour le moins, se rapporte à ce qui est bâti, ce qui est construit. Il s'oppose avec force à tous les vocables désignant des états de désordre. Aussi, la “ structure “ est conçue dans notre démarche comme un ensemble d'éléments reliés entre eux par des relations. Ces structures dynamiques sont le contraire des structures statiques. Les premières sont agitées par des mouvements permanents, provoquant la modification perpétuelle du nombre d'éléments en relation, de la qualité et de la nature de ces éléments et des relations qui les unissent. Les structures statiques sont figées dans l'espace et dans le temps qui seul par son action délétère les usent jusqu'à les rendre poussières.

Les philosophes contemporains opposent aussi les structures simples aux structures complexes. Une structure simple se caractérise par le nombre restreint des éléments la composant et la pauvreté des relations les unissant. L'Autre a un accès facile à l'Etre en présence; l'Identité perçue étant l'exact homomorphisme de l'Etre.

Les structures complexes sont inaccessibles à la conscience de l'Autre car trop d'éléments interagissent dans une mouvance infernale.

La première fois que j'avais appréhendé une définition de notre conceptualisation de l'Environnement, j'avais utilisé le terme “cadre”.

Puis, je l'ai abandonné au profit de “structure”. Le mot “cadre “ avait en effet le fâcheux défaut de faire référence à une limite précise, tant dans l'espace que dans le temps.

Or, notre ambition est de montrer que l'Environnement créé par le Moi est une structure ordonnée muant au gré des événements. Un cadre est fixé une fois pour toutes et, à part en changer, sa permanence dans l'espace et dans le temps est a priori immuable. “Structure” a l'immense avantage d'être plus souple et, ainsi, de traduire l'idée de mouvance.

Il y a certes une limite entre le Moi et l'Environnement, mais celle-ci n'a pas la rigidité d'un cadre, l'Environnement évoluant sous l'action du Moi pour une raison simple : les Objectifs Existentiels changent au cours du temps. Sans grande imagination, nous avons qualifié de “limite floue” ce qui sépare dans la figure le Moi de l'Environnement, puis du SurEnvironnement. Ceci parce que la perception que

nous en avons est nécessairement floue, mais aussi parce que la mobilité perpétuelle de ces limites les rend inaccessibles à notre conscience d'Autre.

Nous avons retenu quatre catégories de structures selon des critères de description fréquemment cités dans la littérature. Nous distinguons les structures dynamiques et complexes, les structures dynamiques et simples; les structures statiques et complexes; les structures statiques et simples. L'association antinomique des termes "statique" et "complexe" étant rarement rencontrée dans la nature.

Ainsi, l'Environnement est structuré aux fins de favoriser la réalisation des Objectifs Existentiels du Moi. C'est cette structure qui permet au Moi de tendre vers l'accomplissement des Objectifs Existentiels choisis par l'Etre et qu'il fait siens. Selon l'ambition de ces Objectifs Existentiels, le Moi devra élaborer une structure plus ou moins complexe. Le niveau de structuration de l'Environnement dépend de la nature des Objectifs Existentiels à réaliser.

Ce n'est pas la guerre des étoiles

Cette structure est qualifiée de "noo-spatio-temporelle". Pourquoi cette association prétentieuse ? L'Environnement ne correspond pas pour le Moi uniquement au temps présent, à un espace bien défini et uniquement à des éléments sensibles. L'Environnement dépasse les données matérielles immédiates. Ainsi, pour qualifier la structure nous avons apposé le préfixe "noo" devant "spatio" et "temporel", car l'Environnement créé par le Moi relevant de l'humanité intègre la Culture.

Pour chaque Moi exprimé par des groupes humains, l'Environnement n'est pas seulement un concept fait d'espace et de temps, mais aussi un agglomérat de croyances, de dogmes, d'espérances et de peurs; tout un ensemble de créations spirituelles simples ou complexes. C'est cette faculté à créer cet ensemble qui différencie la Culture portée par l'humanité de la Nature. Aussi, le préfixe "noo" ne peut être associé qu'à des Environnement structurés aux fins de réaliser les Objectifs Existentiels portés par des Etre adhérant à l'humanité dans sa globalité.

Doit-on cependant réduire la dimension noologique de l'Environnement aux seuls groupes relevant de la catégorie homo sapiens ?

Souvent, cette séparation nette entre Culture et Nature fut contestée par les historiens ou par les travaux des zoologues sur les grands anthropoïdes.

Pour le philosophe, le religieux, le politique, cette capacité à créer des structures cognitives fixe la séparation entre la Nature et la Culture. Pourtant, à l'origine, cette distinction ne fut pas simple à opérer. N'est-il pas avéré aujourd'hui que les premiers explorateurs du continent africain eurent des difficultés à différencier conceptuellement les peuplades les plus primitives plongées au cœur de la jungle, des gorilles ? Aujourd'hui, cette distinction est fondée sur les critères morphologiques et d'interfécondité. Mais en l'absence d'une biologie éprouvée et de la conscience holistique d'un Occident chrétien qui n'avait pas encore conquis le monde, la civilisation n'avait pas encore admis en son sein tous les hommes.

De nos jours, assimiler les grands anthropoïdes aux peuplades primitives serait une démarche condamnée a priori; force est d'admettre cependant que cette condamnation est une attitude récente au sein du monde occidental. Imaginons un instant un explorateur du 18^e siècle se frayant un passage dans l'inextricable jungle africaine. Comment pouvait-il sur une première vision fugace différencier ces formes bipédiques le fuyant ?

Le singe est peut-être l'avenir de l'homme

Aujourd'hui, les contours de l'humanité semblent arrêtés, mais de nombreuses voix s'élèvent pour procurer aux chimpanzés, gorilles et orangs-outangs un statut d'exception au sein du monde animal. N'envisage-t-on pas de faire cesser l'expérimentation animale ? Plusieurs films ne décrivent-ils pas les rapports ambigus entre des hommes et des grands singes ? Il a fallu plusieurs siècles pour que l'humanité se reconnaisse à travers homo sapiens, demain, doit-on résolument exclure les grands singes de l'humanité ? Nous cohabiterions alors dans ces mégapoles que les savants nous promettent, vivant au contact des uns et des autres, s'enrichissant de nos différences. Si nous comprenions mieux la richesse culturelles des grands singes, nous disposerions d'un accès incomparable aux mystères du monde animal. L'étude des hommes primitifs ne nous a-t-elle pas éclairé sur l'aube de notre humanité ? En les acceptant comme êtres porteurs de Culture et, en cela, disposant des droits reconnus à tout homme, les singes nous fourniraient ce pont indispensable à une meilleure connaissance de la Nature.

L'homme, en tant qu'espèce animale, se différencie nettement des autres espèces animales. Par contre, l'homme en tant qu'espèce porteuse de Culture se retrouve en concurrence avec d'autres espèces. D'une part en raison de l'extrême diversité des cultures exprimées par les groupes humains par choix existentiels, ou par inaptitude à générer des comportements efficaces, mais aussi par cette découverte fondamentale que certaines espèces animales élaborent des comportements sociaux complexes, créent des outils, communiquent.

Nous avons réservé l'exclusivité du préfixe "noo" aux Environnement créés par des Moi exprimés par des groupes humains, mais, une fois encore, notre réflexion déborde nos certitudes.

Cette diversion opérée sur la culture conçue comme exclusivité du genre humain, a pour ambition de souligner l'importance des structures et créations cognitives pour qualifier l'Environnement.

Le Droit ne l'est pas

Poursuivons notre quête et intéressons-nous à une création humaine, expression ultime des sociétés humaines les plus achevées : le Droit.

Il y a déjà le Droit immanent, guide pratique élaboré dans les cieus à l'attention de ces hommes immatures. Grâce aux prophètes qui bénéficient du code d'accès à l'immeuble de Dieu, nous, pauvres hères, savons à quoi nous référer pour organiser

notre vie. Ce Droit, c'est celui que Moïse est allé chercher dans les Monts du Sinaï, c'est celui que Mahomet est venu propager parmi les Arabes. Ce Droit nous éclaire sur la manière de diriger nos pulsions et de faire pipi. Véritable "guide du routard" de l'humanité, il nous dévoile les mille et un petits trucs imaginés dans les cieux pour nous faciliter la vie sur terre.

Le Droit est aussi assimilé aux règles de bienséance pour éliminer toutes les frictions nuisibles à notre bien-être social. Une fois encore, ce Droit est-il l'exclusivité de l'humanité ? Il existe aussi dans les sociétés animales; accès à la nourriture, à l'espace, hiérarchie, accès aux femelles, etc. Ne retrouvons-nous pas dans notre droit ces mêmes préoccupations vitales pour la survie du groupe ? Selon cette conception, le Droit est l'ensemble des règles qui permettent à une structure d'assurer sa pérennité et son évolution. Selon le niveau de complexité des sociétés concernées, ce Droit est plus ou moins élaboré, mais quel que soit son niveau de sophistication, il existe.

Le Droit, expression d'une volonté d'organisation sociale auquel se soumettent chacun des membres du groupe après l'avoir accepté, varie au cours des siècles.

Dans l'opéra "Faust" de Gounod, Marguerite est condamnée à mort pour avoir tué l'enfant porté dans son sein, qu'elle avait conçu avec Faust, marionnette du diable. Aujourd'hui, ces mêmes personnes qui avaient condamné le comportement de Marguerite sont à leur tour jetées en prison par l'action des nouvelles lois qui autorisent et encouragent l'avortement.

Le Droit n'est jamais que le plus petit dénominateur commun auquel chaque individu est soumis pour permettre sa survie et une certaine liberté. Le Droit en lui-même n'existe pas, il est l'expression commune d'une volonté et en cela reste toujours dépendant d'un changement de cette volonté: "Ce qu'une loi a fait, une autre peut le défaire".

Le Droit est l'expression de cette volonté d'un Moi d'organiser son Environnement spirituel. Il est le meilleur exemple de la dimension cognitive de l'Environnement exprimé par le préfixe "noo". Qu'importe la valeur de nos digressions sur les rapports Nature/Culture ou sur le Droit; nous voulons simplement souligner cette qualité essentielle d'un concept d'Environnement irréductible aux seules données sensibles issues de l'espace et du temps.

La dimension culturelle, conçue comme capacité à créer des modes d'organisation modifiant les données sensibles, est indissociable de l'Environnement de Moi dans la réalisation de leurs Objectifs Existentiels.

Le préfixe "spatio" est plus accessible à quiconque s'intéresse à l'Environnement, car il correspond à ce que recouvrent plusieurs acceptions du mot environnement utilisés communément.

L'Environnement comme l'environnement fait référence à l'espace. Toute action, tout Etre, tout Moi se situe dans un espace. C'est un morceau de structure. Le seul appel à la notion de structure sous tend l'espace. En effet, la structure est définie aussi bien comme un ensemble de relations existant entre des éléments cognitifs mais aussi matériels. Alors qu'une pensée ne nécessite pas d'espace matériel pour se développer, toute structure matérielle use d'une partie de l'espace disponible pour être. Quiconque

à essayé de ranger sa voiture dans un garage trop petit mesure immédiatement la portée de ces quelques lignes.

Le mot "spatio" désigne tout ce qui se trouve dans un espace déterminé vécu à l'instant.

L'organisation de cet espace s'élabore à partir des Objectifs Existentiels du Moi.
Pseudotropheus auratus

En Septembre 1994, j'avais installé dans la chambre de mes garçons un aquarium de 50 litres dans lequel j'avais mis un couple de *Pseudotropheus auratus*, petit cichlidé ■■■■■■ doté de solides talents de terrassier. En moins d'un mois, ils aménagèrent l'aquarium à leur façon, déplaçant des pierres, créant des monticules de graviers. J'avais créé une grotte, connaissant leur propension à s'y établir, mais soucieux d'entretenir l'intérêt de mes enfants, l'intimité de cette grotte était accessible par une anfractuosité placée contre la vitre de l'aquarium. En deux semaines, cette ouverture fut bouchée par des cailloux. Notre couple de *Pseudotropheus auratus* s'était ainsi construit l'ancre inviolable indispensable à l'hébergement de leurs amours stériles.

Mécontent de ne plus les apercevoir dans l'aquarium, reclus qu'ils étaient dans leur trou, j'y plaçais deux escaliers, poissons gracieux mais rapides et insatiables. Au moment des repas, les escaliers avaient toujours l'avantage d'être les premiers avertis de la présence des vers ou des flocons, alors que les deux cichlidés, abrités dans leur caverne, découvraient parfois un peu tard que leurs voisins les avaient devancés dans la prise de la nourriture. Contrés, les deux *Pseudotropheus auratus* réorganisèrent alors leurs cailloux. Ils disposèrent d'une ouverture vers le centre de l'aquarium qui leur permettait de remarquer à temps que l'heure des repas avait sonné. La compétition fut rude entre eux et les escaliers, mais le nouvel aménagement de leur caverne leur permit de s'alimenter normalement.

L'Environnement du Moi porté par les *Pseudotropheus auratus* dans leur Choix Existentiel de vivre a dû être modifié pour résister à la concurrence provoquée par l'introduction des deux escaliers. Sans cette nouvelle organisation de l'espace, ils auraient péri d'inanition.

"Noo" et "spatio" devançant "temporel".

Le temps comme l'esprit apparaissent évidents; pourtant ils sont difficiles à saisir. L'espace est une donnée immédiate. Tout organisme vivant sur terre évolue et occupe une partie de l'espace disponible, mais le temps est un concept plus difficile à saisir. En effet, le temps n'a pas la même valeur selon les sociétés.

Et le temps passe

Le temps est soit circulaire, soit rectiligne.

Ainsi, la première impression que l'on ressent en observant le cycle des saisons, est que le temps n'est que perpétuel recommencement et que, régulièrement, chaque

espace repasse par les mêmes conditions temporelles. Tous les ans, l'hiver revient suivi par le printemps, l'été et l'automne.

Le temps est alors circulaire, c'est-à-dire que les phénomènes s'inscrivant dans ces cycles ne sont que perpétuel recommencement.

C'est le temps de votre montre qui, se déroulant sur un écran rond, est forcément cyclique. Chaque jour, chaque année, chaque heure, chaque minute, la grande aiguille ou la petite repasse au même endroit de votre montre. Chaque jour en ce monde, il est 15 h57.

Il y a l'autre temps, celui que nous qualifierons de rectiligne. A l'opposé du temps cyclique, celui-ci avance inexorablement et chaque moment écoulé est unique et irremplaçable.

Ainsi, pour un organisme vivant, l'inscription de ce phénomène sur l'échelle du temps rectiligne est marquée par une naissance, l'évolution proprement dite, puis enfin la mort. Chaque moment écoulé correspond à une situation irretrouvable. Nous ne revivrons jamais le jour de notre naissance ou bien celui de notre 16^e anniversaire. Le temps est une flèche pointée vers demain. Chaque Moi s'inscrit dans un rapport avec ce temps rectiligne, qui est celui de la mobilité structurelle, opposée au temps circulaire, qui est celui de l'éternel recommencement.

Il est bien évident que ces deux conceptions du temps coexistent. Le temps circulaire n'est pas une invention de l'esprit. Chaque année, les saisons alternent, la vie s'exprime dans cet immuable procession renouvelée.

Le temps rectiligne est là pour nous rappeler qu'il est illusoire de penser que les événements se suivent et se répètent avec des périodes régulières. Comme nous, ce temps prend naissance dans le passé et s'enfuit vers le futur. Sur cette échelle rectiligne, nous ne sommes qu'une évolution perpétuelle qui lutte pour ne pas sombrer dans cet l'abîme où se tapit la mort.

Les professionnels du temps feront remarquer que c'est le temps circulaire qui s'impose en premier à la conscience humaine. De grandes civilisations se sont bâties sur cette conception du temps éternel et cyclique, où chaque moment et chaque espace ne sont que recommencement. Le temps rectiligne, lui, marque cette réalité que nous ne pouvons revenir sur ce qui s'est produit.

Dissertons sur les méthodes de pensée qui traitent de l'histoire.

C'est une chance rare que d'être conscient que les phénomènes s'inscrivent dans un temps rectiligne et que l'évolution de l'espace par rapport à cette échelle est accessible à l'esprit humain.

Les premières pages d'un ouvrage que j'avais consulté sur un pays africain commençaient en décrivant la découverte de celui-ci par les Portugais au 16^e siècle. Il y avait pourtant des hommes sur ces terres avant que les Portugais ne viennent y déposer leurs cadeaux. Ces hommes évoluaient. Il est bien certain que ceux-ci avaient un passé, vivaient un présent et évoluaient vers un futur que personne ne connaissait.

Pourtant, leurs premiers moments inscrits dans la conscience humaine datent du 16^e siècle, c'est-à-dire à partir de l'instant où les Portugais découvrirent cet endroit.

Histoire et conscience de l'histoire sont deux choses bien différentes.

Chaque pierre, chaque morceau d'espace, tout Etre soumis ou non à la conscience de l'Autre n'est pas figé, mais évolue, change, bouge, vit. Chaque Etre a une histoire, mais chaque Etre n'a pas conscience de l'histoire; cette faculté d'admettre que tout phénomène s'inscrit dans un temps rectiligne soumis à cette règle triviale qui est de naître, de grandir, de mourir.

Cette opposition entre un temps rectiligne et un temps circulaire, on la retrouve dans le grand débat scientifique qui mit face à face les partisans de la fixité des espèces et les évolutionnistes.

Le 18^e siècle vit poindre l'idée que les espèces sur terre étaient soumises à l'évolution, et que celles existant aujourd'hui ne figuraient sans doute pas au catalogue de la vie il y a quelques milliers d'années. Cette idée s'opposait aux partisans de la fixité des espèces, pour qui ce qui existe aujourd'hui a toujours existé et existera toujours.

Depuis, il est reconnu que ce sont les évolutionnistes qui avaient raison. Malgré le désir des enfants de voir un Tyrannosaure ou un Brontosaurus vivant, chaque parent est bien obligé d'avouer que cela n'est pas possible.

Le temps est donc indissociablement intégré dans le concept d'Environnement.

Mais le temps rectiligne marque sa prééminence sur le temps circulaire. Le temps rectiligne a l'énorme avantage de nous servir de guide, de référentiel à partir duquel nous sommes en mesure de dater un événement.

Chaque Moi dans sa volonté de réaliser ses Choix Existentiels, fait référence au temps comme moment marquant un événement indispensable à l'épanouissement et à sa volonté d'être reconnu par l'Autre.

Avoir inclus la dimension temporelle dans la définition de l'Environnement marque le souci d'intégrer tout ce qui constitue le monde dans lequel Etre et Moi existent.

Oublier le temps dans une définition aurait certes évité l'introduction d'une source de confusion dans la définition nouvelle. Il est tellement plus facile de n'adjoindre au concept d'Environnement que les seules données spatiales. Ce sont les plus évidentes, les plus immédiates. Je suis cependant conscient que cette rapide incursion que nous avons tentée dans la conceptualisation des temps est insatisfaisante pour l'esprit. Cette entreprise n'a qu'un but pédagogique : faciliter l'acceptation de la dimension temporelle dans toute tentative d'analyse des rapports entre Moi et Environnement.

Allons à la rencontre d'un groupe d'archéologues pour éclaircir notre propos.

Ils sont regroupés au sein d'une association. Ainsi, une entité juridique est constituée pour accomplir leurs Objectifs Existentiels qui est présentement la révélation d'une

époque passée. Oublions un moment de prendre conscience de leur existence en tant qu'Autre. Cherchons à cerner les contours de leur Moi et définir l'Environnement dont ils ont besoin.

Ils sont passionnés par l'époque gallo-romaine. Tous les dimanches, ils partent munis de pelles, pioches et pinceaux chercher des traces matérielles de la vie gallo-romaine.

Cette époque ne date pas d'hier. Il y a près de 2000 ans que celle-ci s'est terminée. Malgré cela, ils fouillent inlassablement pour découvrir un bout de poterie, une dent ou un pommeau d'épée.

Les Objectifs Existentiels sont clairs, marqués et voulant être reconnus à travers cette seule activité : mettre à jour l'époque gallo-romaine. Pour cela, ils privilégient un espace : celui dans lequel ils ont le maximum de chance de situer les vestiges de cette époque. Ils s'entourent de toute une culture, marquée à la fois par la pensée régnant à cette époque et celles qui depuis ont tenté d'accomplir les mêmes Choix Existentiels qu'eux-mêmes. Tout ceci s'inscrit dans des époques différentes, à des moments liés ou séparés les uns des autres. Tout un ensemble intégrant des éléments matériels et spirituels, localisés dans l'espace et situés dans le temps, constituent leur Environnement. Sans lui, aucune issue n'existe dans leur tentative de créer l'isomorphisme de cette époque. Détachez-les de cet Environnement, de cette structure noo-spatio-temporelle qu'ils ont élaborée et dont ils se sont servis, et l'épanouissement de leur Moi sera impossible.

Le Moi incarné matériellement dans un statut associatif, défend âprement cet Environnement, car sans lui c'est tout s'effondre.

Certes, dans le cas qui nous intéresse, l'incapacité du Moi à réaliser ses Choix Existentiels ne remettra pas en cause les fondements des Etre composant l'association. La vie de ceux-ci n'est pas en danger et ils pourront très bien en redéfinissant d'autres Objectifs Existentiels, générer d'autres Moi.

Mais imaginez une seconde qu'armé d'un détecteur de métaux, vous vous mettiez à balayer le champ des investigations des archéologues. Vous imaginez sans peine la nature et la force de leur réaction provoquée par l'intrusion dans cet Environnement d'un détecteur de métaux bouleversant la structure noo-spatio-temporelle élaborée pour favoriser le Moi archéologue.

Souvent, la destruction de l'Environnement d'un Moi met en péril l'Etre qui le porte. De l'efficacité de la réaction pour une fois unie de la dualité Etre/Moi dépend alors la survie de l'Etre.

Le Moi protège son Environnement. Sans lui, pas de réalisation d'Objectifs Existentiels. Sans cet Environnement, comment le Moi pourrait-il être reconnu par l'Autre en tant que Moi ?

Rappelons-nous en effet que le Moi ignore bien souvent l'Etre. Il ne cherche qu'à être reconnu, à produire une Identité qu'en fonction de lui-même, c'est-à-dire le Moi et non pas l'Etre. " Ce que je suis, je m'en moque, je suis seulement ce que je veux être".

Le Moi a seulement conscience du Moi. Seul l'Autre a conscience de l'Etre à travers une Identité.

L'Identité de l'Etre est perçue. L'Identité du Moi est voulue. L'Identité que l'Autre a du Moi est différente de celle que le Moi tend à prouver à l'Autre.

Détruire l'Environnement du Moi, c'est nier au Moi son droit légitime à l'existence, car sans cet Environnement, il est dans l'incapacité de réaliser ses Objectifs Existentiels.

Nos archéologues protègent par conséquent leur Environnement. Cependant, au cours de leurs occupations, ils rejeteront des déchets, ils ignoreront l'activité d'autres Moi et d'autres Environnement, ou pire encore, détruiront volontairement ou non les Environnement d'autres Moi.

Les écologues définissent la "niche écologique" comme un espace vectoriel à plusieurs dimensions où chaque espèce est identifiée par un seul ensemble vectoriel fixé dans cet espace.

En retenant comme exemple que l'espace en question soit défini à partir des variables suivantes : température, latitude, altitude, préférences alimentaires, nous sommes alors en présence d'un espace à quatre dimensions. La niche écologique d'une espèce animale donnée est alors décrite par les vecteurs inscrits dans cet espace. Ainsi, une espèce X aura comme niche écologique l'espace vectoriel (V1, V2, V3, V4). Pour ce cas précis, la niche écologique de X sera par exemple (25°, 1500 mètres d'altitude, fruits). On trouvera l'espèce X dans les biotopes où se rencontrent simultanément les facteurs décrits ci-avant.

En extrapolant cette approche mathématique de l'écologie aux Nouveaux Concepts, nous définirons l'Environnement d'un Moi comme un espace à n dimensions que chaque Moi a structuré en fonction de ses Objectifs Existentiels.

La description de la niche écologique est fondée sur une approche objective que l'Autre a de l'Etre isolé de son Milieu à travers une Identité. L'Etre, l'espèce X dans le cas présent, ne construit pas son environnement, mais prospère lorsque les conditions définissant sa niche écologique sont réunies.

Le Moi construit son Environnement alors que l'Etre évolue dans un Milieu. Environnement comme Milieu sont conçus comme des représentations vectorielles d'espaces à n dimensions.

Chapitre V: Le SurEnvironnement

Pour représenter l'Environnement, nous avons observé un petit oiseau bien à l'abri dans son nid; manifestation d'un Environnement structuré pour réaliser l'Objectif Existentiel basique de toute entité vivante : vivre. Soudainement pris par une envie irrésistible de relâcher ses sphincters, le petit oiseau pose son derrière sur le rebord du nid, l'anus suspendu au dessus du vide. Puis, par un effort bref, il expulse une matière

blanchâtre barrée de lignes grisâtres. Fruit d'un entraînement, soutenu ladite matière tombe sur le sol, situé plusieurs mètres sous le nid. Hasard penserez-vous ? Non. Respect de l'Environnement d'une part, mais surtout utilisation rationnelle du SurEnvironnement.

Après avoir tenté d'appréhender ces Nouveaux Concepts dédiés à la protection de l'environnement, tentons, sinon de définir le SurEnvironnement, pour le moins de le saisir dans ses incertitudes.

Excepté un bref survol dans l'introduction de cette partie, nous n'avons pas approché le concept du SurEnvironnement. La raison est simple. L'absence de signification portée aux termes : Etre, Milieu, Moi, Environnement et accessoirement Autre, Identité, ne permet pas de saisir le concept de SurEnvironnement.

Ce concept représente tout ce qui ne peut être exprimé à travers les mots Moi et Environnement. Aussi, pouvons-nous désormais relier dans une même triade le Moi et le Sur Environnement.

Le SurEnvironnement, c'est tout ce qui n'est ni le Moi, ni l'Environnement.

L'Environnement est cette structure noo-spatio-temporelle faisant référence au Moi ordonnée aux fins de réaliser les Choix Existentiels du Moi.

Ainsi, l'Environnement est structuré. Le SurEnvironnement ne l'est pas.

Le SurEnvironnement est profondément désordonné alors que le Moi est ordonné.

Aucun Moi n'est en mesure de réaliser ses Objectifs Existentiels dans le désordre car celui-ci signifie agitation permanente, anarchie, inorganisation.

Or, la permanence d'un état anarchique est par essence incapable de favoriser la coordination des éléments entre eux, de faciliter des relations, en résumé, de créer de l'ordre.

Le Moi a besoin d'un Environnement ordonné pour réaliser ses Objectifs Existentiels.

Le SurEnvironnement est par conséquent l'exact contraire de ce qui définit l'Environnement, mais aussi en est le complément indissociable. Sans le concept d'Environnement, il n'y aurait pas de SurEnvironnement et réciproquement. Le SurEnvironnement est ignoré du Moi qui ne reconnaît et n'entretient que son Environnement.

Sans Environnement le Moi n'est rien.

Car c'est dans les structures de l'Environnement que le Moi tire les ressources dont il a besoin pour accomplir ses Choix Existentiels.

Tout organisme, tout système vivant se caractérise par la nécessité de s'alimenter et aussi de rejeter des déchets.

Il est curieux de constater que rares sont les organismes qui rejettent leurs déchets dans leur entourage immédiat.

Comme moi, vous ne faites sans doute pas partie de ces personnes qui déversent le contenu de leur poubelle au milieu de leur salle à manger.

J'en suis presque certain.

Comment ne pas sombrer dans la scatologie ?

C'est ainsi que la notion de SurEnvironnement m'est un jour apparue en allant jeter un sac de déchets dans le vide ordures. Au cours de la journée, mon épouse et moi-même avons scrupuleusement accumulé de précieux déchets et, une fois notre collecte achevée, je fus chargé d'aller les faire disparaître par le vide-ordures. Une fois dans celui-ci, je ne sais pas ce qu'ils deviennent. D'ailleurs je m'en moque totalement. Le plus important dans ce rite est qu'ils ne perturbent pas le petit nid douillet que chaque jour j'essaie de rendre plus confortable.

Des issues pour nos déchets, on en trouve plusieurs dans un appartement. Il y a l'évier dans lequel l'eau de vaisselle usée et saturée de graisse s'écoule avec notre bénédiction. Quand il reste des "cochonneries" au fond de celui-ci, on fait couler un puissant filet d'eau pour que cela disparaisse dans un gigantesque bruit de suction, dans ce maelstrom infini que dissimule chaque évier. Il faut que cela soit tout propre et que cela sente bon une fois la vaisselle finie.

Il y a aussi le vide-ordures.

C'est l'outil indispensable à notre paresse. Exutoire toujours trop petit pour la taille des déchets que l'on veut forcer à disparaître par ce conduit, le vide-ordure est un des orifices qui relie l'Environnement de notre Moi avec le SurEnvironnement.

D'autres issues permettent aussi de conserver notre Environnement propre et vivable.

Hier situées au fond du jardin, les toilettes sont placées au milieu de nos maisons, rompant ainsi avec une logique hygiénique qui prévalut pendant plusieurs siècles. Fort heureusement, nos productions scatologiques sont aussitôt évacuées grâce à l'action combinée de l'eau et de l'attraction universelle.

Evacuer ses fèces constitue une préoccupation essentielle pour tout organisme vivant, mais il est délicat d'aborder ce sujet sans retenue, cette problématique étant rarement traité en toute rationalité.

Par contre, je pourrais m'exprimer sans aucune retenue sur les fenêtres qui permettent à la fois d'évacuer les mauvaises odeurs, mais aussi de faire rentrer dans la maisonnée le bon air frais d'une journée de printemps ensoleillé.

Une définition précise du SurEnvironnement est difficile à proposer.

Alors que les concepts qui ont été présentés précédemment ont donné lieu à des approches le plus précises possible, le SurEnvironnement se résume au tout, diminué du Moi et de l'Environnement.

Il est en effet relativement facile d'appréhender le Moi et l'Environnement, une fois que leur portée conceptuelle exacte a été déblayée. Par contre, il relève le défi de donner une définition du tout.

Le tout, c'est ce qui se fixe à notre conscience, mais aussi ce qui y échappe. C'est tout ce qui est connu et inconnaissable. Ce qui nous rend petit quand on regarde une région en voyageant par avion, en contemplant une fleur ou en cherchant dans le ciel le cancer ou le sagittaire, et que l'infinitude de cet espace nous mène à de profondes réflexions sur la place de l'homme et de la terre dans le cosmos.

Le tout est tout, et c'est bien ce qui rend difficile sa connaissance exacte. Admettons simplement que chaque livre, chaque pensée, chaque ligne n'est que la traduction physique de ce rêve impossible qui consiste à ce que la connaissance dont on disposerait soit l'exact reflet d'une totalité dont on maîtriserait le moindre recoin.

Selon l'approche qui nous intéresse, retenons que le SurEnvironnement est ce qui n'apparaît pas indispensable au Moi pour la réalisation de ses Objectifs Existentiels.

Ainsi, la première fonction du SurEnvironnement est-elle de servir de réceptacle aux déchets issus de l'activité du Moi et de l'entretien de son Environnement.

La poubelle que l'on jette dans le vide-ordures, on souhaite seulement qu'elle n'ait plus sa place dans notre foyer et qu'elle ne vienne pas, par ses caractéristiques inesthétiques et odorantes, perturber la structure d'un Environnement indispensable à la réalisation de Choix Existentiels, même sans ambitions.

Le SurEnvironnement se définit comme étant l'exact contraire de l'Environnement par rapport au Moi.

Ainsi, le Moi entretient-il des liens affectifs positifs à l'égard de son Environnement. On soigne son jardin, on protège ses amis, on vénère une époque. Par contre, le SurEnvironnement n'a le plus souvent le droit que d'être ignoré.

Que savons-nous des fonds marins dans lesquels on déverse les fûts de déchets radioactifs ? Pas grand-chose. Connaît-on vraiment le cheminement d'un déchet, une fois dans la poubelle ? A part quelques spécialistes, c'est douteux.

N'a-t-on pas envisagé de regrouper les déchets dangereux sur une fusée et de l'expédier dans l'espace ?

Dans le meilleur des cas, le SurEnvironnement est donc ignoré. Il n'apparaît pas à la conscience du Moi comme Etre dont il faudrait tenir compte. Il est cette portion de noo-espace-temps inconnu par le Moi, car sans aucun intérêt pour accomplir les Objectifs Existentiels.

Cette dimension du SurEnvironnement m'est apparue pour la première fois à la suite d'une expérience toute simple. Certes, le concept même n'était pas encore bien arrêté, mais les prémices apparaissaient déjà.

A 19 ans, muni d'un diplôme de Maître-Nageur-Sauveteur, j'ai eu l'occasion de faire ma première saison dans la piscine municipale de l'agglomération Cergy-Pontoise.

Au cours de la formation préparant au diplôme, j'avais reçu un enseignement fort développé sur la pédagogie, les techniques de nage, les conduites à tenir face à un noyé, mais ce qui a constitué la difficulté principale de ma première saison n'avait pas été abordé.

Cette piscine était fréquentée par un groupe de jeunes gitans qui vivaient pendant l'été le long de l'autoroute qui traverse l'agglomération.

Loin de moi l'idée de porter un jugement sur ce groupe, fût-il négatif ou positif, j'ai seulement la volonté de décrire une expérience qui est sans doute à l'origine de ces lignes. Ce groupe, en plus d'animer à sa façon la piscine, avait la fâcheuse manie de chercher dans le sac des baigneurs ce qu'ils n'avaient pas apporté avec eux. Ainsi, régulièrement, ceux-ci piochaient dans le sac de baigneurs inattentifs pour leur dérober, l'un une montre, l'autre un paquet de petit gâteaux. Avaient-ils conscience de commettre un vol, je n'en suis pas persuadé.

Leur monde était ce qu'il est, c'est à dire excessivement réduit. Mon monde n'était assurément pas le leur. Bien sûr, ils avaient conscience que s'ils étaient pris sur le fait, ils risquaient quelque chose, mais ce n'est pas le remords ou la vengeance qui guidait leur action. Non, simplement dans les sacs, il y avait ce qu'ils n'avaient pas.

Un jour, à la suite d'un conflit particulièrement âpre, j'ai été amené à ce qu'ils me donnent leur parole sur un sujet bien précis. Je ne me rappelle pas exactement de quoi il s'agissait. Ils ont tenu leur parole et je n'ai jamais eu à déplorer un quelconque manquement à leurs engagements.

Le monde dans lequel j'évoluais ne faisait pas partie de leur Environnement, mais plutôt de leur SurEnvironnement. Ils ignoraient superbement les règles qui régissaient mon monde à moi. Ils savaient seulement que dans ce monde qui n'était pas le leur, certaines règles leur étaient applicables. Ainsi, en cas de vol manifeste, ils connaissaient le prix à payer.

Cet exemple, qui n'a que cette valeur didactique comme justificatif, est transposable dans bien d'autres domaines.

Où est le SurEnvironnement de nos ancêtres qui, gaillardement allaient piller leurs voisins proches ? Où est le SurEnvironnement de cet animal qui, soigneusement, déverse ses fientes loin de son terrier ou de son nid ? Quel est le SurEnvironnement de cet automobiliste qui, pour gagner une demi seconde, va provoquer un embouteillage ?

Ainsi, autant l'Environnement est-il respecté, entretenu, autant le SurEnvironnement est ignoré, méprisé.

Une autre distinction qui sépare l'Environnement du SurEnvironnement est que le premier est fini et que le second est infini.

Plouf , plouf, plouf !

En Octobre 1983, j'étais dans les Pyrénées à la recherche des ours. Parfois je passais la soirée en compagnie de gens de mon âge dans le principal débit de boisson du village d'Engomer. Ce café était situé sur la berge d'une rivière qui traverse de département de l'Ariège : la Lèze.

Un soir parmi tant d'autres, nous entendîmes un " plouf " , puis d'autres " plouf " .

Le propriétaire d'une maison située sur l'autre rive jetait avec précision de petits sacs de plastique remplis de détritrus dans la rivière.

Parmi le groupe dans lequel j'évoluais à cette époque, il y avait quelques jeunes indigènes qui venaient de participer à une opération de nettoyage de ce cours d'eau.

Leurs réactions furent plutôt vives et le coupable n'eut comme solution que de regagner son antre sous les huées des "Monsieur Propre" locaux.

Pourtant, ce monsieur avait une magnifique maison bien entretenue. Sur le balcon, il soignait avec amour plusieurs magnifiques géraniums bien rangés dans leur bac. Les façades étaient repeintes chaque année. Rien ne trahissait dans son habitation le vilain penchant qu'il avait de déverser ses ordures dans la rivière.

Etait-il coupable ?

Bien sûr que non !

Peu de temps après cet événement j'appris que, de tout temps, la rivière constituait l'exutoire rêvé pour tous les villages ne disposant pas d'une mer à proximité.

N'avez-vous jamais remarqué combien les branches basses des arbres le long des rivières sont chargés de détritrus en tout genre ? Surtout de sacs en plastique. Faites une expérience passionnante un jour que vous vous promènerez au bord d'une rivière. Jetez un objet flottant au milieu d'un cours d'eau. Vous le verrez petit à petit entraîné par le courant et disparaître en aval. Si vous ne me croyez pas, essayez. Vous serez surpris de constater que dans la majorité des cas, ce que j'affirme présentement est avéré. La rivière, c'est le SurEnvironnement typique. Elle est infinie. Le jardin et la maison du monsieur qui avait fait l'objet de nos protestations étaient fixés dans l'espace par des limites bien précises. Par contre, la rivière est infinie. On n'en voit qu'une partie infime. Le reste s'en va ailleurs. Le plus cocasse est qu'au cours de ses pérégrinations, elle aboutit dans une rivière plus grande, ou bien, ambition suprême de tout cours d'eau, dans la mer, cette sublimation de l'infini fait SurEnvironnement.

Nous avons tous appris que les hommes se sont installés au bord des rivières pour avoir de l'eau courante et la possibilité de transporter de lourdes charges. N'est-il pas possible d'affirmer désormais que les hommes s'installent au bord des cours d'eau pour mieux déverser leurs immondices ?



L'Environnement est fini, le SurEnvironnement est infini.

Enfin, comme nous l'avons déjà abordé dans les premières lignes de ce chapitre, autant l'Environnement est structuré, donc ordonné, autant le SurEnvironnement est synonyme de désordre.

Rappelons que nous définissons une structure comme une somme d'éléments en interaction et possédant une finalité cohérente. Ainsi, pour réaliser ses Choix Existentiels, le Moi a besoin d'un Environnement ordonné. Sans celui-ci, le Moi évoluerait dans une structure dans laquelle le désordre dominerait, et qui ne pourrait satisfaire la finalité première du Moi, qui est d'accomplir ses Objectifs Existentiels.

Revenons sur l'exemple fourni par cet habitant [REDACTED].

Ses Objectifs Existentiels, nous ne les connaissons pas. Par contre, nous sommes en présence d'un côté de sa maison qui est propre, ordonnée et dont les géraniums sont soigneusement alignés sur les balcons repeints chaque année. Ce coté-ci, c'est l'ordre. De l'autre, il y a la rivière et les turbulences de ses particules d'eau.

Dans cette rivière sont jetées les ordures.

Comparons maintenant l'organisation des déchets dans le sac à ordure avec ce qu'étaient les aliments avant qu'ils ne deviennent déchets.

Sur la table, entrée, plat principal, fromage et dessert se sont succédés avec une discipline inviolable. A chaque aliment a été assigné une place précise à un moment précis. L'ordre règne, car sans cet ordre, les Choix Existentiels du Moi qui balançait ses cochonneries dans la rivière seraient remis en question. Une fois le repas accompli, tout ce qui reste est regroupé dans le sac-poubelle. Miettes de pain, sauce en surplus, gras et os de la viande, coquilles des crustacés, épluchures de patates, tout ceci est réuni dans un désordre total dans le sac. Celui-ci est soigneusement fermé, et hop, " plouf " dans la rivière.

Dans la partie qui traitera de l'ordre et du désordre, nous aurons l'occasion de revenir sur cette notion importante : l'Environnement est ordonné, le SurEnvironnement est désordonné.

Retenons simplement à ce moment dans la lecture de cet ouvrage quelques éléments.

Le SurEnvironnement est définissable comme tout ce qui n'est ni le Moi, ni l'Environnement.

Le SurEnvironnement est ignoré, voire méprisé par le Moi. Il est désordonné. Il est infini.

Au contraire, l'Environnement est l'objet de relation affective de la part du Moi. Il est ordonné. Il est fini.

Conclusion ? Sûrement pas !

Nous voici donc arrivé au terme de la présentation des Nouveaux Concepts.

La figure présentée se scinde en deux parties.

La plus importante a pour ambition de fournir un outil conceptuel nouveau pour comprendre les problématiques de l'Environnement, a mis en évidence les notions de Moi, d'Environnement, de SurEnvironnement.

Ces liaisons entre ces trois concepts achoppent cependant sur la notion de Moi. Quelle est exactement la nature de cette entité à la fois abstraite et bien réelle ? Sur quoi repose-t-elle ?

La seconde partie de la figure, celle présentée en premier, mais mise à jour après celle associant Moi, Environnement et SurEnvironnement, a eu pour objectif de donner une assise à la notion de Moi, quoique nous ayons volontairement écarté toutes "spéculations" philosophiques.

Ainsi, les relations entre les différentes parties de la figure conduisent à reconnaître que l'Être est ce qui produit de l'existence pour l'Autre. Cet Autre ne pouvant accéder à la totalité de l'Être, le perçoit à travers une Identité. Lorsque l'Être est doué du libre-choix, celui-ci détermine des Objectifs Existentiels qui vont trouver leur expression dans le Moi.

A partir de ce Moi, l'Être tend à être reconnu par l'Autre à travers une Identité voulue par lui. L'Identité perçue par l'Autre est donc différente de l'Identité voulue par le Moi.

L'épanouissement du Moi, c'est à dire la réalisation des Objectifs Existentiels, ne peut se faire que dans un cadre : l'Environnement du Moi. Le Moi protège et entretient son Environnement. La réalisation des Objectifs Existentiels et l'entretien de l'Environnement nécessitent un "aliment", ainsi que la possibilité de rejeter un déchet. Le SurEnvironnement est donc cette chose neutre ou honnie dans laquelle on puise ses sources d'énergie et rejette ses déchets.

Ces articulations entre ces Nouveaux Concepts trouvent-elles une application dans un cas concret ?

Il est toujours possible de plaquer une théorie sur un ensemble de faits. Il suffit simplement d'éliminer les mauvais faits pour que la théorie "colle" bien. Conscient du risque de proposer une application de ce qui précède sur un cas concret, la présentation d'un exemple permet quand même, sinon de tout expliquer, du moins de fournir un éclairage.

Vroum, vroum !!! Keuf, keuf !!!

Il est frappant de constater sur les lieux où stationnent les voitures, un nombre impressionnant de cendres et de mégots de cigarettes abandonnés sur le bitume.

L'explication est simple.

L'automobiliste, une fois le cendrier rempli, jette le contenu de celui-ci au dehors de sa voiture. Geste simple et a priori naturel, que chaque fumeur-automobiliste a au moins une fois effectué dans sa vie. Il est rare en effet de rencontrer des gens qui déversent le trop plein de leur cendrier dans la voiture. Cette constatation toute banale amène pourtant une question, en partie à l'origine des Nouveaux Concepts : " Pourquoi rejette-t-on les cendres en dehors de la voiture ? ". Une première réponse serait : " Pour ne pas la salir !! ".

Une autre réponse, théorique celle-là, est dans la séparation entre Moi, Environnement, SurEnvironnement.

Imaginons un automobiliste, fumeur de surcroît, parti de Paris tôt dans la matinée et qui se dirige vers Marseille par la route nationale qui y mène.

Au début, tout va bien.

L'automobiliste fume de temps en temps. Ayant pris la précaution d'ouvrir largement la fenêtre, la fumée de l'incommoder pas et les cendres et mégots trouvent une place toute naturelle dans le cendrier.

Au bout de quelques centaines de kilomètres, ou même avant, le conducteur s'aperçoit avec horreur que le cendrier est plein. Surpris par la cendre longue pendue au bout de sa cigarette, l'automobiliste ne se désarme pas et retire avec précaution le cendrier de son habitacle pour en déverser les cendres à l'extérieur de la voiture.

L'application des Nouveaux Concepts à ce cas simple et fréquent éclaire le pourquoi du geste.

L'Objectif Existentiel est d'aller à Marseille.

L'Environnement, c'est la voiture et la cigarette; l'ensemble sert de cadre à la réalisation des Objectifs Existentiels. Sans voiture, il serait difficile, sinon impossible, d'atteindre Marseille dans les délais fixés.

Le Moi est alors cette partie de l'automobiliste dont l'objectif est d'aller à Marseille, et qui maximise le plaisir d'y aller en fumant.

Il semble qu'il soit agréable de fumer. Le fumeur prête à la cigarette la vertu d'éclaircir les idées, de faciliter la réflexion et d'obscurcir les poumons.

Le mégot et les cendres n'ont cependant pas la même estime dans le cœur des fumeurs et a fortiori dans celui des non-fumeurs. Ils dérangent. Il convient alors de les éliminer loin, très loin afin qu'ils ne gênent pas. La fumée aussi perturbe. A l'instar du mégot et des cendres, elle est la rançon du plaisir de fumer.

Tout ceci doit être éliminé.

Le faire dans la voiture compromettrait sérieusement le voyage. Au bout de quelques heures, l'amoncellement de cendres et de mégots, ainsi que l'accumulation de fumée dans la voiture provoqueraient un désagrément, une gêne, un malaise et, finalement, l'incapacité d'aller à Marseille.

L'extérieur de la voiture est le SurEnvironnement.

On n'y remarque pas le paysage, on se moque des habitants des lieux traversés. D'ailleurs, pour remonter à Paris, on préférera l'autoroute qui, elle, permet d'éviter les feux rouges, les 2 C.V. traînardes remplies de petits vieux affolés à l'idée d'emprunter la grande route et tous ces inconvénients qui énervent quand on est pressé.

Les cendres déversées sur la route ne nuisent pas à la conduite, ou alors, pas à celle de l'automobiliste qui les expulse.

La voiture, au contraire, est le cadre, l'Environnement. On la protège donc, on y met de l'essence, on la nettoie et, bien sûr, on évite autant que possible de la salir. Elle est un Environnement agréable uniquement structuré pour la réalisation des Objectifs Existentiels. C'est la garantie de l'épanouissement du Moi.

Ainsi, l'exemple présenté est simple, voire caricatural. Une réalité plus commune que chacun peut vivre quotidiennement est hautement plus complexe. Cependant, la méthode utilisée pour interpréter les pérégrinations tabagiques d'un automobiliste parisien est applicable à n'importe quelle problématique de l'environnement. La voiture présente en outre l'intérêt d'être au cœur de nombreuses problématiques contemporaines de l'environnement. Régulièrement pollués par les émissions gazeuses produites par la combustion incomplète du carburant utilisé, le meilleur conseil donné aux automobilistes des grandes villes est de fermer les fenêtres de leur auto pour ne pas être intoxiqués par la pollution dont ils sont responsables. Tant pis pour ceux qui vont à pied.

Partie III

Chapitre I: Physique classique

J'ouvre les yeux. La pâle lueur du soleil que j'aperçois derrière la bouteille rouge m'entrouvre les portes d'une belle journée.

Un petit chat joue avec un éléphant.

Sans que ce dernier n'ait le temps de réagir, un coup de patte violent du félin fait passer de vie à trépas ce pachyderme habile qui avait commis la maladresse de s'échapper de son zoo.

Sans doute cherchait-il, au cœur de cette cour de récréation, un peu de réconfort que lui auraient procuré des enfants. Mais au lieu d'un accueil aimable, il dut affronter de terribles garnements couverts de boutons verts qui criaient et lançaient des fusées dans le ciel pour tenter d'exterminer les oiseaux. Apeuré, l'éléphant avait cru trouver refuge dans un vieux cartable abandonné dans les pissotières.

La nuit venue, il en était sorti car il avait faim et cherchait à se repaître de quelques bons cailloux qui traînaient çà et là entre les jambes des visiteurs nocturnes.

Au loin, en Afrique, un homme d'une grande sagesse dessinait dans le sable cet éléphant avec une exactitude que seuls des sens avertis permettaient de réaliser.

Le souvenir de cet éléphant était encore frais dans sa mémoire. Rose, c'est bien cela, l'éléphant était rose. Non pas de ce rose éthylique propre à vous envoyer en prison avec 0,5 gramme d'alcool dans le sang, mais plutôt d'un rose vif comme le sang d'un serpent fouisseur.

N'importe quoi. J'ai vraiment écrit n'importe quoi.

J'ai envie de tout effacer et de recommencer. Mais recommencer à partir de quoi ? De ce que je crois voir à travers des yeux performants, ou bien sentir avec un nez toujours bouché à cause d'un vieux rhume qui se plaît à m'encombrer les narines ? Certes, je pourrais recommencer ces quelques lignes, mais sous quelle forme ?

Ce qui est donné à mes sens, c'est ce que j'ai écrit. Mes sens sont peut-être fous ? Ou bien alors c'est moi qui le suis ? N'a-t-on pas démontré que les papillons voient bleu ou, plus exactement, ne discernent pas dans les couleurs des fleurs les mêmes subtilités chromatiques que celles que nous décelons.

Le monde est donné à nos sens, mais nos sens ne nous communiquent peut-être pas l'exacte image du monde. Monde sensible, monde de la raison et du rationnel, y aurait-il plusieurs mondes dont certains qui échapperaient tant à nos sens qu'à notre raison ? C'est sans doute fort possible.

Force est d'admettre qu'au cours des siècles qui nous précèdent, notre conscience n'a jamais eu totalement confiance dans nos sens. Le monde tel qu'il nous est donné était insuffisant à satisfaire notre esprit par le seul recours aux sens.

Les taches de couleur, les formes, les odeurs, le toucher, l'ouïe, en un mot, le monde sensible, c'est bon pour les animaux. L'homme a d'autres ambitions que de s'en tenir à de simples taches de couleur pour définir la réalité.

Les philosophes, les hommes de science et tous les autres, vous, moi, cherchons derrière les taches de couleur la réalité des choses. C'est à dire ce que sont les choses et non pas telles qu'elles nous apparaissent.

Aristote lit notre monde

Aristote est un bon exemple d'homme de connaissance ayant tenté d'édifier un système dans lequel la Réalité cherchait à transcender les seules données sensibles, mais comme nous allons le voir, cela ne fut pas suffisant.

Aristote (384-322 av. J.C.) a vécu 62 ans. Au cours de sa vie, son enseignement a profondément marqué la culture grecque.

Les auteurs du Moyen Age élaborèrent une doctrine solide, assimilable à une théorie de la nature, à partir des écrits du philosophe grec.

Pourtant, l'aristotélisme du Moyen Age n'est pas celui d'Aristote.

Ceci n'est pas surprenant. Les doctrines changent, se modifient, évoluent sous la contrainte des idées en vogue.

Le platonisme du Moyen Age et la pensée de Platon sont très éloignés.

Plus près de nous, les écrits de Marx et ce que recouvre aujourd'hui le terme générique de "marxisme" présentent quelques différences. Les spécialistes l'affirment.

Tout ce qui vit est soumis au temps et au changement.

A la fin de ce chapitre sur l'apport de la thermodynamique il nous sera possible d'affirmer que toute structure est soumise au principe d'entropie qui tend à faire évoluer tout système vers un état maximum de désordre. Or, toute manifestation de la vie contredit ce principe solidement établi. Ce paradoxe est maintenant surmonté grâce aux travaux de grands savants comme Ilya Prigogine, prix Nobel de chimie en 1977.

L'aristotélisme médiéval ne pouvait être celui d'Aristote lui-même.

La raison immédiate qui nous vient à l'esprit est que les deux systèmes de pensée se sont développés à deux époques différentes. Ce sont plus de mille années qui séparent l'œuvre d'Aristote de l'exégèse qui en fut faite.

Imaginons un instant que nous élaborions en ce moment notre pensée contemporaine dans le contexte social, culturel et physique de la fin du premier millénaire.

Dans le monde d'Aristote, il y avait plusieurs dieux. Dans celui du Moyen Age, il n'en restait qu'un.

Les écrits aristotéliens arrivent en Occident entre la fin du 12^e siècle et pendant le 13^e. C'est par l'Espagne, par des versions traduites à partir de textes arabes que l'Europe moyen-âgeuse prend connaissance de l'œuvre d'Aristote. Ensuite, des traductions faites à partir du grec seront réalisées.

Peu de temps après son immersion dans la vie culturelle de l'époque, l'autorité ecclésiastique interdit la lecture de la physique d'Aristote.

L'interdit est resté lettre morte : la diffusion d'Aristote va de pair avec celle des Ecoles et des Universités.

L'aristotélisme se propage dans ce milieu. Il s'adresse à des gens avides de savoir. Il est science avant d'être autre chose, avant même d'être philosophie, et c'est par sa valeur propre de savoir scientifique et non par sa parenté avec une attitude religieuse qu'il s'impose.

Bien au contraire, l'aristotélisme apparaît tout d'abord comme incompatible avec l'attitude spirituelle du bon chrétien. Ainsi, les doctrines qu'il enseigne, comme l'éternité du monde, sont contraires aux vérités de la religion. Il est facile alors de comprendre que l'autorité religieuse ait condamné Aristote.

Ce n'est qu'après être passé à travers les fourches caudines de l'autorité morale de l'époque : l'Eglise, que la pensée adaptée d'Aristote est devenue la base de l'enseignement en Occident.

Quels sont les fondements de l'attitude spirituelle de l'aristotélisme ? Il est poussé par le désir du savoir scientifique et par la passion de l'étude. Cette étude est orientée non pas sur l'âme, comme l'incite la religion, mais sur la nature. C'est le monde dans sa réalité que l'aristotélisme étudie. Car le monde, pour l'aristotélicien, n'est pas le reflet de la perfection divine, mais un monde solide, profondément terrestre. C'est un monde hiérarchisé et bien ordonné.

Sans doute ce monde est-il mobile et changeant, soumis au devenir et à l'écoulement du temps, mais tout mobile et temporel qu'il soit, le monde n'est plus éphémère et sa mobilité n'exclut pas la permanence.

Pour l'aristotélicien, les modifications du monde sensible n'expriment en rien sa permanence. Si les individus changent, paraissent et disparaissent dans le monde, le monde, lui, ne change pas, et recèle en lui quelque chose d'intemporel, d'invariable dans le temps, à partir de quoi s'édifie le monde auquel l'homme épris de savoir cherche à accéder.

L'esprit de l'aristotélicien, contrairement à celui du platonicien tourné vers lui-même, est braqué vers les choses.

L'acte premier de l'esprit humain est de percevoir les objets naturels comme des chaises, des hommes, des pierres et non de se chercher soi-même.

L'aristotélicien, avant d'être une âme qu'il cherche à connaître est avant tout un homme qui vit, respire et qui entretient une relation sensible étroite avec le monde que lui offrent ses sens.

L'homme d'Aristote est un homme par nature composé d'âme et de corps. Or, tous les actes d'un corps doivent être conformes à sa nature.

Pour l'aristotélisme, le domaine du sensible est le domaine propre de la connaissance humaine. Sans sensation, aucune science n'est possible.

Puis, à un niveau supérieur, son intellect abstrait la forme de la chose perçue de la matière dans laquelle elle est naturellement engagée. C'est cette capacité de penser abstraitement qui différencie l'homme de l'animal et lui permet de faire de la science.

La physique d'Aristote a été dénoncée comme incohérente. Pourtant, c'est une doctrine (nous l'appellerons ainsi car le statut de science lui est refusée) hautement élaborée et parfaitement cohérente. De plus, son succès est largement dû au fait qu'elle s'accorde tout à fait avec le sens commun et l'expérience quotidienne.

Dans notre vie de tous les jours, nous sommes aristotéliciens. Ce n'est que par un effort intellectuel incommensurable qu'il nous est possible d'accéder à l'esprit scientifique.

La physique d'Aristote est basée sur la perception sensible, et c'est pour cela qu'elle est résolument anti-mathématique. Elle se refuse à substituer une abstraction géométrique aux faits qualitativement déterminés. La physique d'Aristote est décrite à partir de mots de notre langage, non à travers des droites, des points et des relations ésotériques entre ces abstractions. Cette impossibilité qu'attribue la physique d'Aristote aux mathématiques à décrire la Nature, elle le fonde sur l'incohérence qui existe entre les concepts mathématiques et les données de l'expérience sensible, mais aussi sur l'incapacité des mathématiques à exprimer la qualité et à déduire le mouvement. Pour les aristotéliciens, les mathématiques sont incapables de décrire le mouvement et la qualité des objets, fondements même de la physique aristotélicienne.

Quant au mouvement, le mouvement local, la physique d'Aristote le considère comme une sorte de processus de changement, en opposition au repos qui, étant le but et la fin du mouvement, est un état.

Tout mouvement est changement et, par conséquent, un corps en mouvement change par rapport aux autres corps, mais en même temps, est soumis lui-même à un processus de changement. Ainsi, le mouvement affecte toujours le corps qui se meut. De plus, la physique aristotélicienne n'admet pas la possibilité d'identifier l'espace concret de son Cosmos fini et bien ordonné avec l'espace de la géométrie, pas plus qu'elle n'admet la possibilité d'isoler un corps donné de son entourage physique.

Par conséquent, quand on traite des problèmes concrets de physique, il est toujours nécessaire de tenir compte de l'ordre du Monde, de considérer la région de l'être (la place naturelle) à laquelle un corps donné appartient par sa nature même; d'autre part, il est impossible d'essayer de soumettre ces différents domaines aux mêmes lois.

Ainsi par exemple, les corps terrestres se meuvent en ligne droite, les corps célestes en cercle; les corps lourds descendent tandis que les corps légers montent; ces mouvements sont, pour eux, “naturels”. En revanche, il n’est pas naturel, pour un corps léger, de descendre. Ce n’est que par violence que nous pouvons leur faire effectuer ces mouvements.

Le mouvement, par cette approche, est l’action par laquelle un corps est changé dans ses habitudes naturelles. La “nature” d’un corps lourd est de descendre, mais par l’action de quelque chose sur la tendance naturelle d’un corps lourd, il est possible que celui-ci réalise un mouvement.

Il est clair, même d’après ce bref résumé, que le mouvement, considéré comme un processus de changement (et non comme un état) ne peut se prolonger spontanément et automatiquement. Il exige pour persister, l’action continue d’un moteur ou d’une cause. Il s’arrête net dès que cette action cesse de s’exercer sur le corps en mouvement, dès que le corps en question est séparé de son moteur.

Pour la dynamique d’Aristote, chaque corps est conçu comme doué d’une tendance à se trouver dans son lieu naturel et à y revenir s’il en est écarté avec violence. Cette tendance explique le mouvement naturel d’un corps : mouvement qui l’apporte à son lieu naturel par le chemin le plus court et le plus rapide.

Ce point est important pour tenter de saisir les subtilités de la pensée de la science aristotélicienne.

Ainsi, pour traduire dans un langage moderne, c’est la structure même de l’espace physique qui détermine la place des objets qui s’y trouvent. La terre est au centre du monde parce que, de par sa nature, parce qu’elle est lourde, elle doit se trouver au centre. Les corps lourds vont vers ce centre, non parce que quelque force physique les y tire; ils y vont parce que c’est leur nature qui les y pousse.

Rappelons-nous notre cours de philosophie du lycée; toutes les interventions sur Aristote se concluaient par la phrase suivante : “Si la fumée monte, c’est parce qu’elle a des propriétés montantes”. Ce refrain, maintes fois entendu résume à lui seul le discours du philosophe.

La physique d’Aristote a constitué pendant plusieurs siècles un ensemble cohérent de principes qui appliqués à la Nature, permettait d’expliquer le fonctionnement de celle-ci. Ces principes, aujourd’hui, nous en retrouvons trace dans la vie de tous les jours.

Ainsi dirons-nous sans hésiter que l’eau est attirée par l’éponge ou que la rivière prend le plus court chemin pour atteindre la mer.

Nous sommes tous aristotéliens, et malgré les études ou les bribes de savoir scientifique, il reste ancré dans nos neurones la rémanence de cette époque où l’observation de la Nature conduisait à conclure que chaque être était doué de propriétés bien spécifiques et que, ma foi, même dans le monde inanimé, il était possible de déceler une parcelle d’âme.

Refus d’utiliser le langage mathématique à la description des phénomènes terrestres; attribution à chaque être de la Nature d’une “âme” qui détermine sa naturalité; science

du changement, de la transformation, en un mot, science de la vie, voilà en quelques mots résumée la physique telle que la concevaient les aristotéliens.

Avec la Renaissance, vint la fin de la physique des anciens, la scolastique qui irrigua toute la pensée scientifique du moyen-âge.

Bombardé par les astres, Aristote succombe une deuxième fois

Kepler, Copernic et Galilée furent les fossoyeurs de ce monde enchanté qui expliquait le changement par le mouvement, qui décrivait ce monde dans le langage de tous les jours, qui dissociait le monde terrestre du monde céleste; deux mondes soumis à des lois différentes.

Or, c'est du ciel que vinrent les attaques. Plus exactement, c'est par l'étude du mouvement des planètes que les bases de ce que nous appellerons la physique moderne, détrônèrent la physique aristotélienne.

Cette physique fondée sur le monde tel que l'homme le ressent sera vaincue par la loi mathématique immuable; et le monde que régit cette loi n'est plus ce monde où les choses naissent, vivent et meurent, mais un monde en ordre, un monde dans lequel rien ne peut se produire qui n'ait depuis toujours été déductible des lois physiques de la mécanique newtonienne.

Cette conception dynamique du monde que nous allons esquisser ne constitue pas une nouveauté en soi. Nous pouvons même situer de façon précise le lieu de son origine : c'est le monde céleste aristotélien, le monde immuable et divin des trajectoires astronomiques, seul susceptible selon Aristote, d'une description mathématique.

La science moderne est née de la rupture d'une alliance animiste avec la nature : au sein du monde d'Aristote, l'homme a sa place.

Il en est à la fois un être vivant et aussi un être connaissant. La connaissance que les scolastiques enseignaient atteignait le principe même des choses : la cause et la raison finale de leur devenir, le but qui les habite et les organise.

L'histoire des sciences retient que c'est avec Johannès Kepler (1571-1630) que fut entreprise la première attaque sérieuse contre la physique aristotélienne que l'on retient.

Bien que manifestement ancrés dans une époque où animisme, alchimie, astrologie et sorcellerie représentaient autant de questions méritant d'être traitées avec sérieux, les objectifs de Kepler sont précis. Il fut un des premiers à avoir recherché une physique du système solaire, une loi fondée sur la mécanique terrestre, refusant toute considération faisant intervenir le Divin et ainsi saisir l'univers dans son ensemble, par le détail et quantitativement.

Kepler explique son programme en quelques lignes : "Je me suis engagé dans la recherche des causes physiques. Mon propos est d'établir que la machine Céleste n'est pas assimilable à un être animé et divin, mais bien à une horloge, en ce sens que quasiment tous les divers mouvements y procèdent d'une seule et unique force, de

même que dans l'horloge, tous les mouvements procèdent d'un seul et même poids. Et je montre comment cette raison physique est appelée par les nombres et la géométrie”.

Selon ses propres termes, Kepler voulait “donner une philosophie ou Physique Céleste, à la place de la Théologie Céleste ou physique d'Aristote”.

L'objet de l'étude de Kepler est, selon les réponses qu'il a apportées, de considérer le “monde réel, au sens physique déterminant la nature des choses, comme le monde des phénomènes justifiables des principes mécaniques “ mais aussi de ne voir dans le “monde réel, au sens physique du terme, un monde d'harmonies d'expression mathématique, que l'homme peut déceler dans le chaos du contingent”.

L'univers est ainsi conçu comme une machine physique et comme harmonie mathématique.

Avec la physique classique, ou plutôt la mécanique, l'homme de science de l'époque bascule d'un paradigme dans un autre. La conception du monde, l'être des choses, la Nature font désormais l'objet de la même attention, mais les outils conceptuels utilisés pour la décrire sont profondément modifiés. La conception du monde de Kepler, Copernic, Galilée, Descartes transforme sensiblement la manière d'aborder la Nature.

Comme le proclame Galilée, le livre de la Nature est écrit en caractères géométriques; la physique nouvelle est une géométrie de mouvement.

Pour pouvoir décrire la Nature en termes mathématiques, les modernes sont obligés de faire des choix. Ainsi, il n'y a plus de qualité dans le royaume des nombres. Pour progresser, la physique moderne abandonne l'ambition aristotélicienne de comprendre le changement et la qualité des choses.

Seule la quantité accessible à la mathématique constitue désormais le programme de la mécanique. Celle-ci renonce au monde qualitatif de la perception sensible et de l'expérience quotidienne pour y substituer un monde abstrait et incolore, mais quantifiable et descriptible en termes géométriques.

La mathématique devient ainsi le fond de la réalité physique; Galilée est amené à abandonner le monde qualitatif et à reléguer dans une sphère subjective toutes les qualités sensibles dont est fait le monde aristotélicien.

Avant Galilée, nous acceptons le monde donné à nos sens comme le monde réel. Après Galilée, nous connaissons une rupture entre le monde donné aux sens et le monde réel, celui de la science. Ce monde réel, c'est de la géométrie.

Sur les bases de la physique galiléenne et de son interprétation cartésienne se construit la science que nous connaissons. Newton en établira la synthèse au XVII^e siècle.

Pour Galilée, la question “pourquoi”, prioritaire pour les aristotéliciens, doit être exclue de la science. Elle doit se consacrer à rechercher le “comment” des choses.

Prenons un exemple simple : le mouvement d'un pendule. Celui-ci oscille sur son axe régulièrement. Les aristotéliciens avanceront comme théorie que le pendule est en

mouvement parce qu'il a été déplacé de sa position naturelle qui est d'être à la verticale et de ne point osciller. Le mouvement pourrait alors s'expliquer par la recherche désespérée du pendule pour retrouver la place exacte que lui assigne sa nature.

Galilée se moque de telles considérations. Le pourquoi du mouvement du pendule ne figure pas parmi ses préoccupations premières pour étudier le mouvement. Non, il recherche plutôt à quelle vitesse oscille ce pendule. Combien d'aller et retour va-t-il effectuer pendant une période déterminée. Le "comment" supplante le "pourquoi". L'expérience s'oppose à la théorie; la quantité à la qualité.

La physique moderne née avec Galilée, dont les postulats fondamentaux seront fragilisés par la physique quantique développée à la fin du 19^e siècle, considère la loi d'inertie comme sa loi la plus fondamentale. Bien que Galilée n'en ait jamais explicitement formulé les bases, le principe d'inertie est le fondement de la mécanique classique.

Ce principe affirme qu'un corps abandonné à lui-même reste dans son état de repos ou de mouvement aussi longtemps que cet état n'est pas soumis à l'action d'une force extérieure. En d'autres termes, un corps en repos restera éternellement en repos à moins qu'il ne soit mis en mouvement. De même, un corps en mouvement continuera de se mouvoir et se maintiendra dans son mouvement rectiligne et uniforme aussi longtemps qu'une force extérieure ne l'empêchera de le faire.

Ce principe est clair et évident. Il ne viendrait à personne l'idée de considérer qu'un corps puisse se mouvoir sans être l'objet de forces extérieures. Pourtant, ce principe est, par la conception du monde et de la nature qu'il induit, en complète opposition avec les schèmes dominant à l'époque de sa mise à jour.

Le concept galiléen du mouvement et de l'espace nous paraît tellement naturel que nous croyons même que la loi d'inertie dérive de l'expérience et de l'observation, et qu'il est trivial d'énoncer ce fondement de la physique moderne. Et pourtant, ce mouvement est entièrement et absolument impossible. Personne n'a jamais pu observer un mouvement d'inertie.

Nous sommes aussi tellement habitués à l'utilisation des mathématiques pour l'étude de la nature que nous n'apprécions plus à sa juste valeur l'originalité d'un Galilée ou d'un Kepler.

La loi de la chute des corps constitue un autre exemple de la physique moderne ayant sonné le glas de la physique aristotélicienne.

Cette loi repose sur deux fondements de la mécanique de Galilée et concerne la structure mathématique et dynamique du mouvement de la chute. Elle affirme qu'une force constante détermine, non pas un mouvement uniforme comme l'enseignait les Aristotéliciens, mais un mouvement uniformément accéléré. L'action de la force motrice produit non pas une vitesse mais une accélération. L'autre fondement précise que, dans leur mouvement de chute, tous les corps, grands et petits, lourds et légers, quelles que soient leurs dimensions et leurs natures, tombent en principe sinon en fait

avec la même vitesse. En d'autres termes, l'accélération de la chute est une constante universelle.

Ces deux postulats à l'origine de la physique moderne sont pourtant en complète contradiction avec ce que le monde sensible produit à notre conscience. Une plume tombera moins vite qu'une pierre. Quant à la différence entre vitesse et accélération, nous devons avouer que seuls quelques grands esprits sont en mesure de déceler des différences. Aristote nous enseignait une physique plus proche du sens commun que ne le fit Galilée et ses successeurs.

Pour la science moderne, l'espace réel est identifié à celui de la géométrie et le mouvement est considéré comme une translation purement géométrique d'un point à un autre. Dans la physique moderne, le mouvement n'affecte nullement le corps qui en est doué, contrairement à ce que les disciples d'Aristote affirmaient.

Un corps est en mouvement seulement par rapport à un autre corps que nous supposons au repos.

La pomme est l'avenir de l'homme

Les fondements de la mécanique galiléenne, absorbés par la vaste synthèse opérée par Newton, ont triomphé pendant le XVIII^e siècle et la première moitié du XIX^e.

La méthode de la mécanique est transposée à tous les autres domaines de la connaissance du siècle des lumières. Les chimistes pèsent la matière, imposent l'usage systématique de la balance dans l'étude des corps chimiques.

Héros national dès avant sa mort, Newton deviendra près d'un siècle plus tard le symbole de la révolution scientifique européenne. Les astronomes ont scruté le ciel où désormais les mathématiques légifèrent. Le système newtonien triomphe de tous les obstacles.

La formulation des lois newtoniennes du mouvement accomplit la synthèse de deux développements convergents; celui des lois de Kepler concernant la description du mouvement associées à celles de la chute des corps formulées par Galilée, d'une part, et celui des mathématiques aboutissant au calcul infinitésimal, d'autre part.

La loi de la gravitation par les victoires scientifiques qu'elle a permis de remporter, a constitué et constitue encore la pierre angulaire du savoir scientifique de tout honnête homme.

Chaque potache amené à "tâter" de la science passe obligatoirement par cette fameuse loi. Elle est tellement évidente qu'il semble même paradoxal qu'il ait fallu attendre aussi longtemps pour qu'elle soit révélée.

L'utilisation du langage mathématique rentre aussi dans la catégorie des choses qui vont de soi et il semblerait outrepassant d'essayer de décrire des phénomènes relevant de la physique autrement qu'avec des dérivées, des points, des différentielles partielles ou totales.

Pourtant, le cadre dynamique dont Newton et ses exégètes nous ont fait les héritiers soulève tout de même des interrogations bien compréhensibles.

Ainsi, dans tous les problèmes relevant des lois du mouvement, il est fait abstraction des frottements. Ceux-ci sont considérés selon l'expression consacrée comme négligeables. Ils existent bel et bien cependant.

Les frottements grattouillent la physique

C'est à partir des études suscitées par les phénomènes liés à la chaleur, aux frottements entre les corps, à l'énergie, qu'apparaissent de Nouveaux Concepts, de nouvelles lois tout aussi précises sur le plan mathématique, et donc répondant aux canons de la mécanique triomphante, mais qui rejoignent aussi, d'une certaine manière, les préoccupations des aristotéliens cherchant à déceler dans une Nature imprévisible, changeante, capricieuse, des lois fondamentales. Cette science, qui nous fournit des concepts dont nous ne pouvons pas nous passer pour comprendre l'environnement tel qu'il est accepté communément, est la thermodynamique.

En 1811, en cette année où les "Laplaciens" triomphent et dominent la science européenne, le baron Jean-Jacques Fourier, préfet de l'Isère, remporte le prix de l'Académie pour son traitement théorique de la propagation de la chaleur. Le rêve laplacien, qui pensait décrire la Nature d'après le langage et selon les concepts de la dynamique à son apogée, subit son premier échec.

Une théorie physique existe désormais, mathématiquement aussi rigoureuse que les lois de la mécanique du mouvement, mais absolument étrangère au monde que Newton avait légué. Le langage mathématique n'est plus l'exclusivité de la science newtonienne, mais devient, à travers cette loi, le langage qui participe à la description d'un phénomène essentiellement terrestre et étranger à la mécanique : la loi de la diffusion de la chaleur.

Ce qui, jusqu'à présent, relevait encore de concepts essentiellement aristotéliens, est accessible au langage des mathématiques qui avait, par sa précision, remporté de grandes victoires scientifiques sur l'animisme de l'ancienne scolastique. Avec cette loi, la science moderne quitte son objet privilégié que constitue l'étude des corps célestes et s'intéresse désormais à des phénomènes purement terrestres.

Comme Fourier le proclamait, la propagation de la chaleur est un phénomène qu'il serait illusoire de ramener à des interactions entre des masses voisines. Cette loi énonce en effet que le flux de chaleur entre deux corps est proportionnel au gradient de température entre ces deux corps. Formulée autrement, cette loi affirme que l'échange de chaleur entre deux corps sera d'autant plus important que la différence de température entre ces deux corps est élevée.

La loi de Fourier montre, si elle s'applique à un corps isolé, caractérisé par une distribution de températures inhomogène, comment un équilibre thermique s'établit. La propagation de la chaleur a pour effet d'égaliser progressivement et de manière monotone la distribution de température jusqu'à l'homogénéité finale. Cette loi est irréversible dans la mesure où la chaleur a cette propriété fondamentale de toujours se

répandre, de ne jamais se concentrer, et de créer spontanément des différences de température.

Cette loi est tout aussi générale que les lois newtoniennes. Elle décrit un phénomène aussi universel que celui de la gravitation. Tout corps a une masse et se trouve en interaction gravitationnelle avec tous les autres corps de l'Univers; mais tout corps est également capable de recevoir, d'accumuler et de transmettre la chaleur et, en tant que tel, est le siège de l'ensemble des processus liés à l'accumulation et à la propagation de la chaleur.

Ces deux lois, pourtant, apparaissent antagonistes.

La gravitation agit sur une masse inerte qui la subit sans être affectée autrement que par le mouvement qu'elle acquiert ou transmet; la chaleur transforme la matière, détermine des changements d'état, des modifications de propriétés intrinsèques.

Dans cette opposition, il est possible de retrouver les vieilles querelles opposant les tenants de la science moderne représentés par Galilée, Képler et les autres, à l'école aristotélicienne. Pour les premiers, le mouvement n'affecte pas la nature des corps en présence, pour les seconds; tout mouvement implique nécessairement une transformation de ces corps.

Ainsi, à l'occasion de la publication de cette loi, voit-on surgir une description de la nature reprenant un des fondements de base de la physique aristotélicienne, à savoir que celle-ci est transformations, échanges, modifications, mais au lieu d'un langage imprécis et incapable de mesurer par des nombres les évolutions observées, nous voici en présence d'une loi qui utilise avec succès un des outils de la mécanique : les mathématiques.

En montrant que cette discipline pouvait bénéficier au monde du changement et des transformations, Fourier ouvrait les portes à une nouvelle discipline: la thermodynamique.

Chapitre II: Entropie

Bien que très classique, le mot "thermodynamique" rend imparfaitement compte du domaine qu'il recouvre. En effet, derrière ce mot étrange, se cache un domaine d'étude tout simple: celui de l'énergie sous ses différentes formes.

C'est dans les forges du début du 17^e siècle que s'édifie la thermodynamique.

Le charbon est brûlé. L'eau sous pression permet d'obtenir de la vapeur. Par des montages compliqués, l'action de celle-ci permet le mouvement, de déplacer des masses, de faire fondre du métal, de le travailler, et ainsi de permettre de forger une force industrielle qui pourra être mise au service des Etats et de leurs armées. C'est dans les forges et dans les fours que se construit la puissance du 19^e siècle de l'Occident qui terminera en ce siècle de révéler le monde à lui-même.

Qui comprend l'action du feu, maîtrise l'utilisation de l'énergie et bénéficie par conséquent d'un avantage décisif dans la course à la puissance à laquelle se livrent les Etats. C'est dans ce contexte que se développe la thermodynamique théorique.

Ingénieurs, biologistes, philosophes, économistes, quiconque ignore les rudiments de l'énergétique ne peut prétendre à la compréhension du monde et de ses composantes. La thermodynamique a mis à jour des concepts appréciables tous les jours dans nos rapports quotidiens avec le réel, mais cette science a quantifié et conceptualisé ce que notre sensibilité ressent inconsciemment sans pouvoir l'exprimer.

La thermodynamique est la science de l'irréversibilité; par cela, elle s'oppose à la mécanique newtonienne. La thermodynamique est la science du complexe. Là où notre entendement est limité à saisir l'infinité de la matière, la thermodynamique permet l'observation à travers des variables macroscopiques.

Etudier le comportement physique lié à la chaleur, c'est définir un système, non pas comme en dynamique par la position et la vitesse de ses constituants, mais par un ensemble de paramètres macroscopiques dont le plus connu est la température. Ces paramètres définissent la composition du système et aussi ses relations avec le reste du monde qui devient alors le " milieu ".

Prenons l'exemple d'une notion hermétique: la chaleur spécifique.

Cette chaleur spécifique mesure tout simplement la quantité de chaleur à donner à un système pour élever sa température d'un degré.

Pour étudier la chaleur spécifique d'un système, on agit sur celui-ci en maintenant constants certains paramètres, afin que le système n'ait plus qu'un degré de liberté pour évoluer. Ainsi, on maintiendra le volume constant en laissant varier librement la pression.

Volume, composition chimique, température, quantité de chaleur, pression, constituent les paramètres physico-chimiques classiques, en termes desquels, les propriétés du système étudié sont définies. La thermodynamique est la science des variations corrélées de ces propriétés.

Cette science s'oppose ainsi à la mécanique dans la mesure où il ne s'agit plus d'observer une évolution, de la prévoir en calculant l'effet des interactions entre les éléments du système. Le nombre d'éléments contenus dans le système étant trop important, la seule issue pour tenter de prévoir l'évolution de ce système est alors d'agir sur celui-ci et d'observer les réactions à des modifications imposées. La description ne porte plus sur les composants du système, mais uniquement sur les changements macroscopiques.

Au début du 19^e siècle, des effets nouveaux sont découverts en laboratoire, et imposent aux physiciens l'idée que le mouvement ne produit pas seulement des modifications de la disposition spatiale des corps, mais aussi des changements, des pertes, et tout un ensemble de phénomènes dont ne rendaient pas compte les lois de la dynamique.

Les savants de toute origine recherchent avec ardeur à optimiser le rendement des moteurs thermiques, et c'est pour des raisons essentiellement pratiques qu'est posé le principe de conservation de l'énergie.

Imaginons un système fermé, n'échangeant ni énergie, ni matière avec le milieu dans lequel il se trouve. Il est assez facile d'admettre que l'énergie d'un tel système demeure constante. On définira l'énergie interne de ce système par U . Par conséquent, $U = \text{Constante}$.

L'énergie interne d'un système devant demeurer constante, il découle de ce principe que la chaleur produite est égale au travail dépensé. Le premier principe est appelé encore "principe de l'équivalence" des diverses formes de l'énergie. Cette énergie se présente sous deux formes : du travail (W) et de la chaleur (Q), soit $U = W + Q$.

Voici le premier principe de la thermodynamique exprimé sous sa forme mathématique. C'est simple, non ? $U = \text{Cte}$ est la traduction savante de l'expression : "Rien ne se perd, rien ne se crée".

Le principe de conservation de l'énergie eut une importance énorme dans l'essor de la science du 19^e siècle. Sa portée culturelle est immense. En refusant à la Nature tout pouvoir créateur, ce principe ne rend pas compte des observations des praticiens de l'énergie. Les pertes qu'accumule le système sont irréversibles. Quand vous mettez du charbon dans une chaudière pour faire chauffer de l'eau et, grâce à la vapeur produite, actionner une turbine, vous ne recréez jamais le charbon d'origine. Pour entretenir le cycle, vous êtes contraint de rajouter du charbon et voir celui-ci se transformer par magie en chaleur ou en travail.

Le premier principe ne rend pas compte des pertes du système.

C'est à partir de l'étude du cycle Carnot (français, 1796 - 1832), cycle thermodynamique idéal dans lequel la notion d'irréversibilité n'apparaît pas, que Clausius (allemand, 1822 - 1888) mit à jour la notion d'"entropie". Cette notion est capitale, non seulement pour saisir le fonctionnement des machines thermiques, mais aussi nous fournir un concept essentiel à la compréhension des phénomènes relevant du terme "environnement".

Avec l'étude du cycle non idéal de Carnot, c'est-à-dire une étude incluant les pertes irréversibles que subit le système, la science thermodynamique élève ses ambitions.

La question technologique posée par Carnot et par Clausius débouche sur une description des moteurs idéaux, fondée sur la conservation de l'énergie, mais ouvre aussi une question nouvelle : celle de la dissipation de l'énergie.

C'est cette question que W. Thomson (anglais, 1824 - 1907) va résoudre le premier, en formulant le second principe de la thermodynamique. Thomson a ainsi participé à l'abandon d'un paradigme; à savoir que le monde ne peut être décrit qu'à travers les principes énoncés en étudiant les machines simples.

Le modèle des modernes était l'horloge; un monde conservatif et éternel dans lequel les choses sont fixées une fois pour toutes et dont le déroulement n'est entravé par

aucune action. Dans le monde de la dynamique, chaque chose se meut selon un ordre immuable décrit par des lois mathématiques. Ce monde parfait n'existe que dans l'esprit des mécanistes et des mauvais exégètes à la recherche de la société humaine idéale.

L'irréversibilité, le frottement que l'on ignore en mécanique lycéenne: voici le défi auquel il fallait répondre.

Cette irréversibilité est présente partout.

Tout ce qui est construit et sort neuf de l'atelier se détériore, sous l'effet conjugué du temps et de l'action des éléments naturels. Le corps s'use. Nos muscles d'aujourd'hui ne répondent plus aux mêmes sollicitations qu'hier.

Le pendule qui oscille sur son axe ne connaîtra pas un mouvement infini. A chaque mouvement, une petite fraction d'énergie est dissipée : énergie non utilisée dans l'entretien du mouvement. C'est cette perte irréversible dont maintenant nous allons décrire la genèse scientifique.

Le monde vrai chasse le monde idéal

Le monde idéal est abandonné, place au monde réel; celui de la vie et de la mort, et non plus de la vie éternelle.

En 1865, Clausius développait les conclusions issues de ses travaux autour du concept d'entropie. Celui-ci prend corps dans le deuxième principe de la thermodynamique.

En introduisant ce concept dans la terminologie de la thermodynamique, il est désormais possible de distinguer dans un cycle les flux utiles, ceux qui compensent exactement une conversion au cours du cycle, des flux dissipés, perdus; ceux qu'une inversion du fonctionnement du système ne pourra retrouver. Tel est le rôle de l'entropie.

Dans sa formulation courante, le deuxième principe exprime qu'une certaine fonction de l'état du système, en l'occurrence la production d'entropie, est croissante durant tout processus irréversible.

Le deuxième principe trouve une interprétation fort simple dans le cas particulier des systèmes isolés qui n'échangent pas de chaleur ni de matière avec le milieu extérieur. L'entropie de ces systèmes est une fonction croissante et atteint un maximum à l'équilibre. Une fois qu'il a atteint l'état final où l'entropie ne peut plus augmenter, un tel système se trouve alors en équilibre thermodynamique. Il n'est plus le siège d'aucun changement macroscopique. A l'équilibre, le système n'évolue plus se trouve généralement dans un état de dégradation complète caractérisé par une valeur unitaire de l'ensemble de ses paramètres thermodynamiques : température, pression, etc. En général, les systèmes sont fermés. Ils échangent de l'énergie mais pas de matière avec le milieu. Les systèmes vivants comme ceux que nous avons décrits au début de cet ouvrage sont dits ouverts. Ils échangent matière et énergie avec le milieu dans lequel ils se situent.

Prenons l'exemple de l'expansion d'un gaz au moyen d'un piston. Comme ce dernier n'est pas isolé, il faut tenir compte du flux d'entropie dû aux échanges d'énergie avec l'extérieur, et non plus seulement de la production interne d'entropie. L'entropie totale ne varie pas si la croissance de l'entropie interne du système est compensée à chaque instant par la diminution de l'entropie du milieu. Autrement dit, le système et le milieu restent sans cesse en équilibre.

Il est possible de formuler cette approche de l'entropie dans le système et le milieu d'une manière plus rigoureuse.

Dans le cas des cycles thermodynamiques non idéaux, donc soumis à des pertes et à l'irréversibilité, seule une partie de la variation d'entropie du système est réversible. Cela signifie que le système est en mesure d'expulser cette entropie dans le milieu.

Appelons deS cette fonction exprimant la part réversible dans le terme dS .

deS décrit le flux d'entropie entre le milieu et le système, l'ensemble des transformations du système déterminées par les flux d'échange avec le milieu, et qui peuvent être annulées par une inversion du flux.

Mais les échanges avec le milieu provoquent d'autres transformations à l'intérieur du système qui, elles, sont irréversibles : ce sont celles qui entraînent une diminution de rendement dans le cycle de Carnot, c'est à dire les flux qu'une inversion du sens de fonctionnement du cycle ne peut ramener à la source chaude. Le terme diS qui décrit ces transformations est toujours positif ou nul; une inversion des échanges avec le milieu ne change pas son signe. La variation d'entropie dS est par conséquent la somme de deux termes; le premier, deS , est indépendant du temps puisque son signe dépend seulement du sens des échanges avec le milieu; le second, diS , ne peut que faire croître l'entropie au cours du temps, ou la laisser constante.

La production d'entropie traduit une évolution irréversible du système.

Le développement que nous avons réalisé en distinguant deux termes dans celui de la variation d'entropie d'un système permet d'émettre une séparation très nette entre flux et production d'entropie.

Les flux par définition sont réversibles alors que la production d'entropie est un phénomène irréversible.

Dans un système isolé, le flux d'entropie est par définition nul. Seul subsiste le terme de production et l'entropie du système ne peut dès lors qu'augmenter ou rester constante. La croissance de l'entropie désigne une évolution spontanée du système. L'entropie devient ainsi un indicateur d'évolution et traduit l'existence en physique d'un temps linéaire orienté vers le futur.

Le second principe de la thermodynamique ainsi énoncé est formel, le futur est la direction dans laquelle l'entropie augmente.

En 1865, Clausius donne des deux principes de thermodynamique un énoncé cosmologique :

L'énergie du Monde est Constante (premier principe).

L'entropie d'un système isolé augmente jusqu'à un maximum (deuxième principe).

Par ces assertions, l'augmentation d'entropie n'est plus synonyme de pertes, elle se trouve rattachée aux processus naturels dont le système est siège et qui le mènent invariablement vers l'équilibre, état où l'entropie est maximale et où aucun processus producteur d'entropie ne peut plus se produire.

L'accroissement d'entropie exprime le degré de dégradation énergétique d'un système. Plus forte est l'entropie, plus faible est la qualité de l'énergie disponible. Dans cet esprit, on a pu opposer le premier principe, de la quantité, au second, de la qualité.

Le concept d'entropie interdit à tout processus réel la possibilité de revenir spontanément à son point de départ; l'apparition d'une variation d'entropie, inéluctable, est le signe de l'irréversibilité des systèmes réels. Faute d'apport extérieur, un système, du moment qu'il fonctionne, ne peut évoluer que vers un état dégradé, caractérisé par une augmentation continue de l'entropie.

L'"entropisation" est donc liée à toute action. Tout s'écoule, nul système ne repasse par l'état qu'il a connu. De même que nulle goutte d'eau progressivement entropisée lors de son cheminement de la source vers la mer ne retournera jamais devant les mêmes rives. Nous-mêmes savons que le rêve fou de retrouver nos souvenirs d'enfance ou certains événements heureux de notre jeunesse est impossible. Chaque seconde qui s'écoule est unique, mais perdue aussitôt. Les rides qui apparaissent sur notre visage, la peau qui se détend, la vue qui baisse sont les manifestations quotidiennes de ce principe d'entropie, facteur d'irréversibilité. Tout Etre y est soumis.

L'éternel est en mouvement

Pour saisir cette dimension irréversible de l'entropie, commentons les études menées sur le mouvement éternel.

Qui n'a jamais rêvé de créer une machine qui fonctionnerait de façon éternelle, sans jamais se fatiguer, et dont le mouvement se prolongerait indéfiniment pour ne jamais s'arrêter? Certes, aujourd'hui, il nous paraît impossible qu'une telle machine existe.

De temps en temps, quelques savants fous tentent bien de nous prouver que la recette miracle existe, mais ils sont rapidement ramenés à leurs chères études par des scientifiques suffisamment armés pour démontrer que ce type de mouvement est physiquement impossible.

Pourtant, ce ne furent pas les tentatives d'aboutir qui ont manqué.

Le mouvement perpétuel serait ainsi produit par une machine qui fonctionnerait en circuit fermé, en système clos, qui ne recevrait donc en principe aucun apport extérieur d'énergie. Bien sûr, cette hypothèse est irréalisable. Le principe de conservation de l'énergie en nie la possibilité.

Malgré cela, à travers les âges, des machines douées du mouvement éternel furent conçues dans l'esprit d'ingénieurs bricoleurs.

Les solutions avancées reposent sur deux théories. La première est fondée sur les déséquilibres qui sont effectivement sources de mouvement. La seconde est d'ordre pratique.

La nature vit d'équilibre; il convient par conséquent de lancer le mouvement, de créer le déséquilibre, à la machine ensuite d'entretenir le mouvement. Or, il n'y aurait pas de mouvement inné dans la nature.

Parmi les différents procédés imaginés pour réaliser ce rêve fou, ce sont les solutions faisant intervenir la science de l'hydraulique qui tentèrent de remporter l'adhésion des plus sceptiques.

On en trouve encore des traces de nos jours dans les dépôts de brevets.

Le principe est simple. Il s'agit d'utiliser une vis d'Archimède qui fait monter l'eau dans un réservoir. Cette eau, en retombant sur une roue à aube, donnerait tout à la fois le mouvement à la vis d'Archimède, mais aussi actionnerait un outil de production comme une meule à aiguiser ou un moulin à grain.

L'absurdité du mécanisme paraît évidente. Les frottements inévitables que l'on rencontre dans l'agencement et le fonctionnement simultanés des différentes pièces composant la machine conduisent inéluctablement à l'arrêt plus ou moins rapide du mouvement.

La seule solution pour entretenir celui-ci consisterait bien évidemment à apporter sous une forme mécanique, l'énergie dissipée par le système à la suite des frottements.

Ce qui nous semble évident aujourd'hui a pourtant longtemps échappé à la sagacité de nos prédécesseurs. Jusqu'à la fin du XVII^e siècle, les effets des frottements ont échappé à l'attention de nos ancêtres les plus imaginatifs. Ce n'est qu'à la fin de ce siècle que les mécaniciens prirent conscience de l'importance du phénomène qui ne sera véritablement mis en valeur qu'au XVIII^e siècle.

Pour la science officielle, les études sur le mouvement perpétuel furent remises au rang des curiosités exotiques. En 1775, l'académie des sciences de Paris prenait la résolution de refuser en principe toute communication relative à des interventions sur le mouvement éternel.

La science fermait sa porte à l'éternel.

Entropie toujours

A travers ce bref descriptif des problématiques liées à l'étude des mouvements éternels, nous concevons plus aisément ce que dissimule la notion d'entropie.

La quantité d'énergie que perd le système au cours de son cycle est la traduction matérielle de cette conception purement immatérielle qu'est l'entropie. Ce concept rend compte de la dégradation vers quoi tend inexorablement tout système structuré.

A l'origine du mouvement, il y a une force que l'on applique à un corps potentiellement mobile. L'action de cette force produit un mouvement et l'on pourrait effectivement espérer que ce mouvement perdure. Malheureusement, les frottements sont là pour s'opposer à ce rêve et, petit à petit, lentement mais sûrement, l'amplitude du mouvement diminue pour enfin cesser. Le système, dont la mission première était de produire un mouvement, est mort. Le mouvement n'est plus. Sans une intervention extérieure, celui-ci ne pourra plus se recréer.

Revenons sur l'assertion de Clausius : "L'énergie du monde est constante. L'entropie tend vers un maximum".

Quittons un instant le monde des pendules et des boules et transposons cette phrase dans notre contexte personnel. Celui des êtres structurés, en mouvement.

Le deuxième principe de la thermodynamique est formel. Nous ne pouvons et ne devons pas exister. Nous sommes en contradiction flagrante avec un principe physique universellement accepté.

Aujourd'hui, nous avons surmonté cette contradiction. Je suis persuadé que, le matin en vous levant, vous n'imaginez pas un instant être une bizarrerie physique ? Moi non plus d'ailleurs. Pourtant, il n'en fut pas toujours ainsi, et nos contemporains du 19^e siècle durent affronter avec courage ce paradoxe quotidien.

La thermodynamique et le second principe imposent l'idée que le monde et les hommes sont irréversiblement promis à la décadence et à la mort.

Les mêmes générations qui avaient découvert le darwinisme avaient aussi à affronter un autre résultat scientifique, mais mille fois moins optimiste celui-là. En effet, alors que les biologistes constataient cette force immuable de la nature à tendre vers des structures à la complexité croissante, les physiciens nous condamnaient à un chaos irréversible.

La seconde loi de la thermodynamique ruine le mythe du progrès car toute tentative de structurer, de construire quoi que ce soit, est vouée à la destruction et à la mort. A l'image de ce pendule qui, sous l'effet des frottements, voit cesser le mouvement dont il est affecté, le monde en mouvement n'a plus d'autres choix selon le second principe de la thermodynamique que de s'arrêter de vivre, de bouger, d'exister.

D'un côté il y a le progrès qui chaque jour en ce 19^e siècle remporte de grands succès, mais tel le Malin attendant le pêcheur fauter, le second principe, et à travers lui le concept d'entropie, ne laisse à notre monde aucun espoir.

Le temps qui agit, qui est en nous et dans toute structure, marque de son empreinte l'irréversibilité et sa représentation physique : l'entropie.

Le joli bébé que nous fûmes, en vieillissant se dégrade. Nous voyons moins bien. Nous courrons moins vite. Nous oublions des noms, des événements. Ce qui fit notre force et permit notre ascension n'est plus. Notre vivacité d'esprit s'amenuise. La marque de l'entropie est sur nous.

Quoi de plus désolant que d'admettre que ce vieillard atone fut l'homme de toutes les entreprises.

Comme le résume fort bien le diction, " On ne peut être et avoir été ".

Avec le temps va tout s'en va, tralala

En mécanique classique, le temps n'intervient pas dans les processus. Il sert seulement à marquer comme référentiel la position d'une particule en mouvement.

Ainsi, tel point mathématique, qu'il soit électron ou planète, est représenté dans un espace à quatre dimensions : celle de l'espace décrit par trois axes et celle du temps. Celui-ci ne marque pas les phénomènes mais se contente seulement de les situer.

Ainsi, mathématiquement, il n'est pas absurde de remonter le temps. La particule se situant sur les coordonnées x_1, y_1, z_1, t_1 , peut tout à fait se retrouver à $-t_1$. En réalité, ce n'est pas possible. Le second principe se rappelle à notre bon souvenir et brise un autre rêve fou, celui de remonter le temps.

En thermodynamique il devient évident que le temps s'inscrit au cœur des choses. Ce qui eut lieu hier ne peut se reproduire. Pire, ce qui fut hier n'est plus tout à fait pareil. Une quantité de frottement est venue s'immiscer dans le système. Pour nous, c'est la petite ride que l'on découvre sur son front. C'est le cheveu blanc masqué par une toison brune ou blonde. C'est l'entropisation inéluctable que le temps impose à toute structure.

Ce maudit temps ne se contente pas de décrire où nous sommes, mais aussi d'agir sur nous pour nous guider vers notre conclusion physique.

Chacun perçoit clairement vers quoi ce temps nous conduit; quelques planches de sapin pour les moins riches, une magnifique boîte en chêne pour les plus chanceux. Mais quel que soit le contenant, le contenu sera dans le même état.

Le temps de I. Newton (anglais, 1642-1727) s'oppose ainsi au temps de Clausius et de Carnot.

Selon Newton, le temps s'identifie à un temps objectif extérieur aux phénomènes. Le temps figure alors parmi les axes de référence privilégiés, absolument immobiles, permettant de décrire l'univers et les processus qui s'y déroulent.

Le temps irréversible de Carnot et de Clausius ne parle plus de mouvement comme en physique newtonienne, mais de transformation. Les lois de la physique classique tiennent compte du temps mais non de son signe. Un temps positif ou négatif semble jouer le même rôle. Si l'on changeait t en $-t$, il n'y aurait aucun conflit fondamental avec les lois de la physique classique.

Mais en considérant les phénomènes selon les thermodynamiciens, en intégrant la dissipation, les frictions, les désorganisations, les transferts d'énergie, l'irréversibilité du temps apparaît.

Ainsi, tous les systèmes qui présentent un sens de l'écoulement du temps ont en commun la propriété de pouvoir passer d'un état de haute organisation à un état désorganisé. C'est donc seulement dans les systèmes fortement structurés que le temps semble s'écouler de manière irréversible et dans la direction de l'entropie croissante.

La flèche du temps et celle de l'entropie montrent la même direction.

L'accroissement d'entropie exprime en conclusion le degré de dégradation énergétique d'un système; plus forte est l'entropie, plus faible est la qualité de l'énergie disponible.

Le principe d'entropie pourrait être qualifié de "principe d'évolution", s'opposant ainsi au premier principe dit de conservation de l'énergie.

Tout s'écoule, nul système ne repasse par l'état qu'il a connu.

Ce vase posé sur la table, dans lequel repose un joli bouquet de fleurs fraîchement cueillies, est soumis à ce principe d'entropie. Malgré les soins apportés aux fleurs, celles-ci perdent de leur éclat pour se répandre sûrement au pied de leur calice. L'eau qui abreuvait leur existence se décompose pour devenir ce liquide glauque où les processus de fermentation troublent la clarté initiale de cette fantastique création de la société industrielle : une eau débarrassée de tout agents pathogènes.

Un garçonnnet sans chaussons poursuivant sa petite sœur qui l'avait taquiné, manquant son virage par l'absence d'adhérence de ses chaussettes, percute le joli vase. Celui-ci, vacillant, hésite à rejoindre le sol, puis vaincu par les lois de la dynamiques, abandonne son polygone de sustentation pour embrasser ce futur que ces lignes lui promettent. L'enfant pleure, le genou écorché.

Aussitôt, tout un arsenal biologique fond sur la plaie pour boucher cette faille dans la vie. Plaquettes, globules et autres fibrilles s'affairent à colmater la brèche, aidés en cela par toute la pharmacopée d'une famille normale de la civilisation libéralo-industrielle.

Les fleurs et le vase ont eu moins de chance. Déversés dans une poubelle, biologique pour les premières, sans spécificité particulière pour le second, ils rejoignent toutes ces victimes du principe d'entropie. C'est l'Univers dans son entier qui y serait soumis.

Aussi, comme l'univers peut être assimilé à un système soumis au principe d'entropie, tout changement de son état, s'il n'en modifie pas l'énergie globale, en altère la qualité et empêche l'histoire du monde d'être un éternel recommencement.

De ce concept d'entropie transpire une réalité que l'on perçoit plus ou moins bien pour le moment. Nous savons maintenant qu'entropie et dégradation énergétique présentent des points communs que l'irréversibilité est inscrite dans tout organisme structuré, mais, paraphrasant Cyrano de Bergerac, nous serions tentés de dire : " C'est un peu court, jeune homme ! ".

C'est vrai que, pour le moment, la dimension de l'entropie n'a été présentée que sous son aspect sensible, mais non quantifiée. Or, nous le savons, la science est le monde de la pesée, du chiffre et du quantifiable. Aussi allons-nous aborder maintenant la conceptualisation rationnelle de l'entropie. Mise en boîte ou plutôt en équation, nous disposerons ainsi d'un concept sérié, d'un maniement plus aisé que les vagues appréciations que nous avons pu exposer jusqu'à présent.

Chapitre III: Ordre

Au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, c'est par les travaux de L. Boltzmann (autrichien, 1844-1906), J. W. Gibbs (américain, 1839-1903) et M. Planck (allemand, 1858-1947) que le principe de la dégradation de l'énergie de Carnot et de Clausius se transforme en principe de dégradation de l'ordre.

En cherchant à transposer des principes thermodynamiques issus du monde macroscopique au monde microscopique, la physique, étude de la nature, connut un développement extraordinaire.

Boltzmann fut le premier à relever ce défi. Il fallait, pensait-il, trouver des concepts physiques nouveaux pour élargir la physique des trajectoires aux situations décrites par la thermodynamique. Pour étayer cette intuition conceptuelle fondamentale, il eut recours à la science des probabilités. Puis, il se suicida, désespéré par les découvertes qu'il avait faites.

Prenons un exemple simple de l'application du concept de probabilité en physique.

Une population de N particules se trouve dans une boîte divisée en deux compartiments égaux. La question se pose de connaître la probabilité des diverses répartitions possibles des particules entre les compartiments, c'est-à-dire la possibilité de trouver N' particules dans le premier compartiment et N'' (N''= N-N') dans le second.

L'analyse combinatoire permet de calculer le nombre de manières que chaque répartition différente des N particules soit réalisée. Ainsi, si N=8, il y a une seule manière de mettre les huit particules dans une seule moitié; par contre, il y a déjà huit manières différentes de mettre une particule dans une moitié, les sept autres dans la seconde et la répartition égale des huit particules entre les deux moitiés peut être réalisée de $8! / 4! \cdot 4! = 70$ manières différentes (où $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$).

De manière similaire, quel que soit N, on peut définir un nombre de complexions, P, donnant le nombre de manières de réaliser une répartition particulière N', N''; $P(N', N'') = N! / N'! \cdot N''!$.

Pour une population donnée, le nombre de complexions est d'autant plus élevé que la différence entre N' et N'' est petite. Il est maximum lorsque la population est également répartie entre les deux moitiés. Il est remarquable que plus N est grand, plus se creuse la différence entre le nombre de complexions correspondant aux divers modes de répartition.

Pour les N de l'ordre de grandeur de 100.000.000.000.000.000.000.000,- des systèmes macroscopiques, l'écrasante majorité des répartitions possibles réalise l'équirépartition $N'=N''=N/2$.

Pour les systèmes composés d'un grand nombre de particules, tout état différent de l'équirépartition peut donc être qualifié de très improbable.

Boltzmann fut le premier à remarquer que l'on pouvait interpréter la croissance irréversible de l'entropie comme l'expression de la croissance du désordre moléculaire, de l'oubli progressif de toute dissymétrie initiale, car toute dissymétrie est improbable par rapport à l'état correspondant au nombre maximal de complexions.

L'idée de Boltzmann fut donc d'identifier essentiellement l'entropie au nombre de complexions : l'entropie caractérise chaque état macroscopique par la mesure du nombre de façons de réaliser cet état, $S=K.LnP$. Le facteur de proportionnalité K est une constante universelle.

Le principe d'ordre de Boltzmann implique que l'état le plus probable accessible à un système est celui où les événements en foule qui se produisent simultanément dans ce système compensent statistiquement leurs effets.

Pour reprendre l'exemple de départ, quelle que soit la répartition initiale, l'évolution du système finira par le mener à l'équirépartition $N'=N''$. Cet état mettra un terme à l'évolution irréversible du système. Certes, les particules ne cesseront pas de passer d'une moitié dans l'autre, mais comme il en passera en moyenne en chaque instant autant d'une direction que dans l'autre, leurs mouvements ne pourront plus entraîner que des fluctuations, inévitables, continues, mais petites et vouées à une régression rapide autour de $N'=N''$.

Comme nous l'avons vu, la physique pouvait se concevoir à travers les notions de particules et de trajectoires, donc des entités microscopiques, ou bien, à travers des grandeurs macroscopiques excluant de s'intéresser aux phénomènes internes du système étudié, mais simplement aux divers états par lesquels celui-ci passe; états descriptibles grâce à quelques variables appelées "variables d'états", comme la température ou la pression.

L'apport des travaux de Boltzmann est la découverte de la relation entre les états d'un système d'un point de vue thermodynamique et l'intérieur de celui-ci, comme la position relative des particules qui le composent par exemple. Les variables d'états du système, grandeurs macroscopiques, permettaient d'évaluer ce qui se passait à l'intérieur de celui-ci et d'en déterminer le degré d'organisation.

Pour les physiciens, sa principale contribution fut d'émettre l'hypothèse que l'entropie d'un système était directement liée au degré d'ordre à l'intérieur de celui-ci. D'un point de vue mathématique, l'entropie était fonction de la probabilité d'existence de différents états d'ordre ou d'organisation à l'intérieur du système.

Cette définition semble compliquée, mais il est possible intuitivement d'en comprendre le sens en reprenant plus simplement ce que nous avons déjà exposé.

Prenons l'exemple bien connu en physique d'un récipient rempli de molécules se déplaçant dans toutes les directions avec des énergies différentes. Si toutes les molécules bougent simultanément dans tous les sens, la probabilité d'existence de tous les états possibles pour le système est grande. En effet, chaque molécule bougeant sans cesse, il est fort possible que le système passe par tous les niveaux d'ordre qui lui sont permis. La probabilité d'existence d'un état quelconque du système est élevée; l'entropie aussi.

L'entropie nous indique donc l'état de désordre des parties constitutives du système. Chaque molécule se déplace dans des directions et avec des énergies sans rapport avec les autres molécules. Aucune structure interne n'est possible. L'ordre n'existe pas.

Dans l'autre cas, imaginons les molécules, chacune solidaire de l'ensemble. La probabilité d'apparition d'un état du système est faible dans la mesure où un seul état existe déjà et que les autres états possibles n'ont aucune chance de se réaliser. La structure interne du système est figée. Dans ce cas, l'ordre règne. L'entropie du système est faible, voire nulle dans le cas extrême du zéro absolu : - 273° C. A cette température, rien ne bouge. La matière est figée. L'ordre est total.

La liaison établie entre l'entropie d'un système et la température de celui-ci est clairement exprimé par le troisième principe de la thermodynamique. Celui-ci établit que l'entropie d'un système à la température du zéro absolu (- 273° C) est nulle. A cette température, en effet, les molécules ne se déplacent plus. Nous sommes alors en présence d'une structure figée, où aucun mouvement n'est possible.

Un bon indicateur de l'ordre interne d'un système est donc la température de celui-ci. Plus elle tend vers le zéro absolu, plus l'entropie du système est faible. Au froid correspond l'ordre. Au contraire, plus la température du système est élevée, plus l'entropie augmente. Au chaud correspond alors le désordre.

Peut-on perdre la boule ?

Pour illustrer la liaison ordre-désordre et la probabilité d'apparition d'un état de système, prenons le cas simple de trois boules de couleur différente se déplaçant dans trois cases.

Le système revient donc à trois boules logeables dans trois cases.

Les cas extrêmes sont :

- Les trois boules se déplacent, se cognent, se reposent, etc. Leur mouvement est incessant, irrégulier, heurté. La probabilité d'apparition d'un état de système est grande, car le mouvement incessant des trois boules impliquera que celles-ci occuperont toutes les positions possibles dans le système. On constate par cette seule image que c'est le "bazar" dans ce système. Le désordre y règne, l'entropie est grande.

- Dans l'autre cas, chacune des trois boules repose sagement dans sa case respective, sans aucune velléité de se déplacer ou d'éjecter la voisine. L'ordre règne. Le système n'occupe qu'un seul état possible. La probabilité d'apparition des autres états du système tend donc vers zéro. L'entropie est faible.

En espérant que cet exemple simple, qui je l'espère ne contrariera pas trop les thermodynamiciens, éclairera les rapports entre désordre, ordre et entropie, il est maintenant possible de revenir vers l'intérêt de la démarche de Boltzmann. Celui-ci a montré que l'entropie d'un système, grandeur macroscopique, variable d'état du système, était directement liée à l'état d'organisation interne du système; à entropie élevée correspondait un désordre interne. A entropie faible, l'ordre. Un lien était établi entre la thermodynamique, approche macroscopique des phénomènes naturels, et la mécanique qui, elle, s'intéresse au comportement des particules en leur attribuant une vitesse et une trajectoire, soit un ensemble de coordonnées dans l'espace, associé à cette quatrième dimension qu'est l'axe du temps.

L'approche macroscopique et l'approche microscopique s'unifiaient dans un nouveau cadre d'étude : la mécanique statistique.

Boltzmann a permis, par ses travaux, de relier deux approches antagonistes, et de montrer une liaison entre ordre et entropie.

La branche de la thermodynamique qui étudie les relations entre entropie, désordre et ordre est appelée "thermodynamique d'équilibre". Cette thermodynamique apporte une réponse satisfaisante en ce qui concerne un nombre immense de phénomènes physico-chimiques. Ainsi, dans un liquide dans lequel aurait été dissout une substance solide comme du sucre, nous arrivons au bout d'un certain temps à un équilibre entre une partie dissoute dans le liquide et une autre partie qui reste solide.

Quand vous mettez trop de sucre dans un verre d'eau, la totalité de celui-ci n'est pas dissoute, il reste au fond un précipité qui ne pourra être vaincu que si de l'eau est rajoutée.

L'équilibre qui nous intéresse correspond à tout autre chose. L'équilibre thermodynamique constitue une notion statistique correspondant à l'état de probabilité maximale étant donné les conditions aux limites.

Les structures d'équilibre résultent de la compensation statistique de l'activité de la foule des constituants élémentaires d'un système. Elles sont donc dépourvues d'activité macroscopique, inertes au niveau global.

Or, si les structures d'équilibre sont possibles pour des systèmes fermés simples, ce que nous venons de décrire est inapplicable à des systèmes vivants comme une ville, une cellule, ou bien vous-même. Ces systèmes sont qualifiés d'ouverts.

Nous pouvons isoler un cristal ou une tasse de thé, mais la ville, vous-même ou la cellule, coupés de leur milieu, mourraient rapidement.

Elles sont, vous êtes, nous sommes partie intégrante du monde qui les combat et les nourrit.

Nous constituons en quelque sorte, ainsi que la ville ou la cellule, une sorte d'incarnation locale des flux qui ne cessent de nous transformer.

L'équilibre thermodynamique représente alors un état fort simple. Celui de la déstructuration, de l'absence de relations entre les parties qui composaient la cellule, la ville ou nous-mêmes.

Alors que l'équilibre thermodynamique ne bouleverse pas fondamentalement la nature de la tasse de thé, ou bien du système simple dans lequel les boules s'agitaient, pour une structure vivante, l'équilibre, c'est la mort.

Tout ceci nous ramène à ce qui constitue la pierre angulaire de cette partie de l'ouvrage, à savoir le concept d'entropie.

Cette notion est particulièrement abstraite. Désordre, gaspillage, perte, agitation, sont autant d'images mentales permettant d'évaluer très grossièrement ce que recouvre ce mot.

On parle aussi d'énergie dégradée ou désordonnée.

Mais comment représenter ce terme ?

L'énergie potentielle serait alors de l'énergie ordonnée; la chaleur, de l'énergie désordonnée. Le désordre maximum, c'est l'entropie.

Dans le premier cas, le mouvement d'ensemble des molécules (d'un gaz par exemple) permet de produire du travail (pousser un piston). Dans l'autre cas, il y a agitation inefficace et dans toutes les directions à la fois. L'énergie est bien présente, mais indisponible.

Il est possible de généraliser davantage.

La relation mathématique entre désordre et probabilité nous permet de parler d'une évolution vers une entropie croissante en employant l'une ou l'autre des deux expressions suivantes :

“abandonné à lui-même, un système isolé tend vers un état de désordre maximum“,

ou

“abandonné à lui-même, un système isolé tend vers un état de plus grande probabilité“.

A partir de ces assertions, nous pouvons établir des antagonismes stricts entre :

- . énergie potentielle et entropie,
- . énergie ordonnée et énergie désordonnée (chaleur),
- . énergie noble et chaleur,
- . ordre et désordre,

. improbabilité et probabilité.

Tout ceci ne peut pas nous inspirer beaucoup d'optimisme. Que savons-nous à présent ? Que l'entropie est parmi nous, incontournable; que l'équilibre thermique est, à son paroxysme, le désordre absolu.

Nous pourrions avoir quelques espoirs que tout ceci ne concerne que des éprouvettes. Eh bien, non. Clausius est formel : l'entropie du monde tend vers un maximum.

Il est loin le monde tranquille de la dynamique.

Les transformations dans l'Univers se réduisent à des mouvements de la matière dans l'espace. Ces mouvements peuvent être décrits en terme de trajectoires.

C'est à partir du concept de trajectoire que la dynamique trouve ses sources.

Pour définir une trajectoire, il faut connaître la loi à laquelle est soumise cette trajectoire ainsi que la description complète de l'état instantané du système.

A partir de cet état, l'application de la loi permettra à la trajectoire de se déployer d'état en état, vers le passé comme vers le futur.

La loi dynamique est une loi réversible. Elle décrit aussi bien le passage d'un état vers l'état immédiatement précédent que vers l'état immédiatement suivant.

Le futur et le passé jouent en dynamique exactement le même rôle, c'est-à-dire aucun, dans la mesure où le temps n'influe pas sur la nature du système et de ses composantes, mais voit son rôle réduit à celui de référentiel.

Le monde de la dynamique est un monde bien tranquille.

Le temps n'a aucune influence et permet ce rêve fou de se promener sur l'axe qui le décompose en remontant le temps pour voir comment c'était au bon vieux temps, ou bien d'aller vers le futur voir un peu comment on sera demain.

C'est un monde foncièrement optimiste. Le demain sera identique à l'hier. Certes, quelques éléments auront changé de place, mais eux mêmes ne seront pas transformés. C'est un monde précis fait de particules évoluant sur des trajectoires. Le tout décrit par des lois mathématiques infaillibles par leur efficacité.

A cela s'oppose le monde issu de la thermodynamique. Un monde de fournaies, de chaleur, de vie, de mort. Un monde où tout se transforme, se dégrade, périt, aspiré vers cet état imparable que constitue le désordre absolu.

Deux réalités décrites par les mêmes outils mathématiques, mais proposant deux conceptions du monde radicalement antagonistes.

Face aux trajectoires se dressent les turbulences des volutes de fumées.

A la loi de la chute des corps répond le deuxième principe de la thermodynamique.

Et pourtant, cette thermodynamique de l'équilibre est en complète contradiction avec ce que, chaque jour, les contemporains de Clausius et de Thomson découvraient. Darwin, à cette époque, exposait sa théorie sur les espèces. L'histoire conçue comme science affirmait chaque jour sa solidité. Les archéologues découvraient des fossiles bizarres d'animaux ayant vécu il y a longtemps. Les biologistes plongés dans le cœur de la vie comprenaient que, de la bactérie jusqu'aux sociétés humaines les plus avancées, il n'y avait pas grand-chose de commun.

Alors que la thermodynamique, dans un grand élan d'optimisme, concluait à l'impossibilité physique d'un monde soumis au principe d'entropie, le monde civilisé constatait une fantastique progression de la complexité des structures vivantes.

Les organismes rudimentaires d'hier étaient éliminés par de plus complexes, mieux organisés, mieux structurés. Or, le principe d'entropie nie cette possibilité. Les civilisations primitives qui résistaient à l'emprise du monde industriel, disparaissaient.

L'entreprise partiellement réussie de Boltzmann qui lia thermodynamique et mécanique pour établir une relation entre entropie et le dualisme ordre-désordre dans le système, se situait à une époque où chacun pouvait constater le développement de structures socio-économiques nouvelles rompant radicalement avec le passé. La société industrielle naissante était pourtant condamnée par le deuxième principe qui la vouait au désordre, donc à la mort.

A cette époque, de profonds bouleversements modifient l'image des sociétés européennes issues d'une histoire qui avait suivi son cours, tranquillement, sans forcer le cours naturel des choses. Dès la fin du 18^e et pendant le 19^e siècle, tout se précipite. On assiste à l'émergence des nationalités, à la création de l'entreprise capitaliste, à de grands mouvements socio-économiques. La recherche du profit personnel associé à l'exploitation systématique de la nature, qui, de mère, devient réserve de matières premières, l'introduction du rationnel dans la production économique, un formidable apport technologique, la montée des doctrines, le socialisme, etc. Tout cela conférait à la société européenne un caractère comparable à un bouillonnement perpétuel.

La société en quelques décennies, se structure davantage que pendant les siècles précédents. Les chemins de fer et la navigation permettent d'accéder à des territoires jusqu'alors inconnus. La puissance du feu facilite la domination de peuples entiers n'ayant pas suivi la fantastique montée de cette nouvelle sorte de civilisation.

L'avenir appartient à la forge, au spéculateur, au conquérant. Le modèle triomphant est celui du bourgeois qui associe recherche du profit et rationalité, esprit d'entreprise et goût pour l'innovation.

Pourtant, la science par laquelle cet épanouissement est rendu possible, annonce que tout ceci est vain. La seule issue envisageable est le néant, le chaos, le désordre.

Cette contradiction flagrante entre ce qui est observable dans l'Europe du 19^e siècle et ce que prédit le deuxième principe eut pour conséquence de susciter de nouvelles interrogations cosmogoniques, scientifiques et politiques.

Qui suis-je, où vais-je ?

Comment concilier un principe physique sans doute vrai et un constat quotidien qui semble remettre en cause une physique solidement soutenue par ses succès pratiques ?

Parmi les interrogations soulevées par ce paradoxe, la place de l'homme dans l'univers en est une des plus angoissantes. Que pouvait espérer faire l'homme dans un monde condamné au chaos ? Cette question, relevant plus de la métaphysique que de problématiques concrètes, était alimentée par les découvertes des biologistes qui édifiaient à ce moment une science dont la rigueur et la précision ne devaient plus envier celles de la physique; une vieille science.

Alors que les physiciens constataient dans l'étude des phénomènes naturels du non-vivant la dégradation progressive des formes de l'énergie, donc, la mort, les biologistes observaient aussi ce phénomène : la mort d'un organisme, inscrite au moment de sa naissance, mais aussi cette formidable élévation de l'ordre dans le vivant.

De la bactérie à l'homme, il est évident que l'ordre augmente. A travers les fossiles, on observe la réussite de formes de plus en plus évoluées, plus ordonnées, plus structurées. La découverte de territoires isolés du reste du monde, comme l'Australie, permet d'étudier des formes animales plus rudimentaires que celles existant en Europe. L'anthropologue intègre dans l'histoire, des organisations humaines primitives moins ordonnées que celle qui les révèle.

La biologie met en évidence le caractère constant de la progression de l'ordre, de la complexité dans le vivant. Le deuxième principe est donc faux, ou bien les phénomènes découverts n'existent pas ?

Quand les auteurs du deuxième principe de la thermodynamique formulèrent leurs conceptions de la nature et que Boltzmann relia le concept d'entropie au dualisme ordre-désordre, il est fort possible qu'ils ne mesurèrent pas immédiatement l'angoisse cosmologique et métaphysique que cela déclencherait chez le commun des mortels. Cependant, le paradoxe existait et il convenait de le supprimer. Un ensemble de travaux eut alors pour ambition de comprendre ce paradoxe, provenant de la rencontre entre l'observation du complexe, de l'ordre croissant et ce principe physique selon lequel, seul le désordre est possible.

Alors que la thermodynamique classique s'intéressait aux états d'équilibre, quelques audacieux eurent le courage de s'attaquer aux problèmes posés par les états de non-équilibre. La thermodynamique des phénomènes dissipatifs allait tenter de comprendre comment deuxième principe et complexité pouvaient coexister. Comment l'ordre parvient-il à se dégager du désordre originel ?

La deuxième phase de la Genèse n'est-elle pas : "Or la terre était vague et vide, les ténèbres couvraient l'abîme (...)". Le néant, le désordre dominaient donc. Comment l'ordre est-il apparu à partir du désordre ?

Les extrapolations tentées à partir des descriptions thermodynamiques avaient défini comme rare et imprévisible l'évolution typique décrite par les sciences biologiques, les sciences de la société et de la culture : complexité croissante, amplifications d'innovations.

Comment articuler alors l'évolution darwinienne, sélection statistique d'événements rares, avec la disparition statistique de toute particularité, de toute configuration vouée au néant décrites par Boltzmann ?

Carnot et Darwin pouvaient-ils avoir raison en même temps ?

La progression de l'ordre qu'observent les cercles savants du 19^{ème} siècle n'est-elle pas en contradiction avec ce principe de désordre qu'affirment certains physiciens ?

“Comment est-il possible de comprendre la vie quand le monde entier est dirigé par une loi telle que le deuxième principe de la thermodynamique, qui pointe vers la mort et l'annihilation ? “ se demande Léon Brillouin.

Chapitre IV: Irréversible

Le deuxième principe l'affirme; la vie est impossible car toute structure est condamnée au désordre et à l'équilibre thermodynamique.

Pourtant, nous existons.

Nous nous accordons même à admettre que l'évolution n'est qu'un processus tendant vers une complexification de structures ou de celles qui leur succèdent.

Le paradoxe ne date pas d'aujourd'hui.

Diderot souligne par exemple, à l'époque du triomphe de la mécanique newtonienne, que le problème de la vie a été refoulé par la physique.

Dans un entretien imaginaire avec d'Alembert, il constate la vision cosmologique de l'époque en exposant : “ *Voyez-vous cet œuf ? C'est avec cela qu'on renverse toutes les écoles de théologie et tous les temples de la terre. Qu'est-ce cet œuf ? Une masse insensible avant que le germe y soit introduit ... Comment cette masse passera-t-elle à une autre organisation, à la sensibilité, à la vie ? Par la chaleur. Qui produira la chaleur ? Le mouvement ? Quels seront les effets successifs de ce mouvement ? Au lieu de me répondre, asseyez-vous et suivons la création de l'œuf de moment en moment. D'abord, c'est un point qui oscille, un filet qui s'étend et se colore; de la chair qui se forme, un bec, des bouts d'aile, des yeux, des pattes qui paraissent; une matière jaunâtre qui se dévide et produit des intestins; c'est un animal... Il marche, vole, s'irrite. Il fuit, il approche, il se plaint, il souffre, il aime, il désire, il jouit; il a toutes vos affections; toutes vos actions, il les fait. Prétendez-vous avec Descartes, que c'est pure machine imitative ? Mais les petits enfants se moqueront de vous et les philosophes vous répliqueront que si c'est là une machine, vous en êtes une autre. Si vous avouez qu'entre l'animal et vous, il n'y a de différence que l'organisation, vous montrerez du sens et de la raison, vous serez de bonne foi, mais on en conclura contre*

vous qu'avec une matière inerte, disposée d'une certaine manière, imprégnée d'une autre matière inerte, de la chaleur et du mouvement, on obtient de la sensibilité, de la vie, de la mémoire, de la conscience, des passions, de la pensée... Ecoutez et vous aurez pitié de vous-même; vous sentirez que, pour ne pas admettre une supposition simple qui explique tout, la sensibilité, propriété de la matière, ou produit de l'organisation, vous renoncerez au sens commun et vous vous précipiterez dans un abîme de mystères, de contradictions et d'absurdités. "

Contre la sècheresse et l'uniformité des mouvements des planètes décrits par la physique newtonienne, Diderot en appelle à l'une des plus anciennes sources d'inspiration des opposants aux théories réductionnistes et simplifiantes : le spectacle du développement de l'embryon. Où sont les trajectoires et les particules dans la formation de la chair, des yeux et de toutes ces parties aux fonctions bien précises et à la coordination éprouvée ?

Comment expliquer que la masse inerte, matériel de base de la physique newtonienne, soumise aux lois de l'attraction universelle, puisse fonder l'explication de cette apparition de structures locales ?

Mais aussi, comment expliquer cette structuration programmée et efficace de la matière pour produire cette vie multiforme, à la fois vulnérable et inaltérable, rare et prodigue?

Pour les partisans de Diderot, la physique classique a le gros défaut d'être incapable de fournir une tentative de théorie sur la vie. En cela, elle ne peut accéder au stade de cadre universel de la connaissance.

La thermodynamique de Clausius, Boltzmann, Carnot, Thomson va plus loin. Elle nie la possibilité à la matière de s'organiser, de se structurer, de se complexifier.

Le deuxième principe fixe un sens à l'évolution des systèmes en exprimant apparemment une tendance irréversible à l'uniformisation, à la suppression de toute différence et, par conséquent, à la désorganisation.

Dans sa formulation courante, le deuxième principe exprime qu'une certaine fonction d'état du système, l'entropie, est croissante durant tout processus irréversible.

L'entropie est qualifiée de fonction d'état car sa valeur ne dépend que des paramètres instantanés du système - volume, température par exemple - et non pas du chemin suivi.

Le deuxième principe trouve une interprétation fort simple dans le cas particulier des systèmes isolés qui n'échangent pas de chaleur avec le milieu extérieur : l'entropie de ces systèmes est croissante et atteint un maximum à l'équilibre.

C'est à partir de cette constatation que, naturellement, l'idée est venue d'identifier l'entropie à la flèche du temps.

Une fois qu'il a atteint l'état final où l'entropie ne peut plus augmenter, un tel système se trouve alors en équilibre thermodynamique. Il n'est plus le siège d'aucun changement macroscopique. A l'équilibre, le système n'évoluant plus, se trouve généralement dans un état de dégradation complète caractérisé par une valeur uniforme de ses paramètres thermodynamiques : température, pression, etc.

C'est la raison pour laquelle l'entropie maximale est interprétée au niveau microscopique comme une mesure de désordre. En fait, c'est seulement pour les états d'équilibre que l'entropie est vraiment définie. Hors d'équilibre, on sait seulement qu'elle croît avec le temps.

En général, les systèmes réels sont fermés, ils échangent de l'énergie, mais pas de matière avec le milieu; ou ouverts s'ils peuvent échanger de l'énergie et de la matière.

Reprenons l'exemple de l'expansion d'un gaz au moyen d'un piston. Comme ce dernier n'est pas isolé, il faut tenir compte du flux d'entropie dû aux échanges d'énergie avec l'extérieur et non plus seulement de la production interne d'entropie. L'entropie totale ne varie pas si la croissance de l'entropie interne du système est compensée à chaque instant par la diminution de l'entropie du milieu : autrement dit, le système et le milieu restent sans cesse en équilibre.

Pendant un siècle environ, les thermodynamiciens se sont avant tout intéressés au cas très particulier mais beaucoup plus simple de l'équilibre, où l'entropie totale reste constante et où il n'y a donc plus d'évolution. Cette entropie totale restant invariable, elle ne renseigne nullement sur l'état thermodynamique du système lui-même, abstraction faite de son milieu.

La thermodynamique d'équilibre a remporté de grands succès dans les domaines divers comme la physique, la chimie, la biochimie, mais elle n'apprend rien sur les systèmes qui évoluent au cours du temps comme les réactions chimiques ou les systèmes biologiques complexes.

La vie elle-même est un processus d'équilibre dont le vieillissement manifeste l'irréversibilité.

Les physiciens cherchent à comprendre l'ordre

Développée depuis une cinquantaine d'années, la thermodynamique hors équilibre étudie les systèmes de ce type qui sont maintenus éloignés de l'équilibre par les contraintes qu'exerce sur eux le milieu qui les entoure.

Un exemple célèbre, fourni pour percevoir les phénomènes de structuration à partir d'états désordonnés est celui des cellules de convection de Bénard qui apparaissent quand on chauffe par le bas une couche de liquide placée dans un champ de pesanteur. Dès que la différence de température entre le haut et le bas de la cellule dépasse un certain seuil, le liquide se met en mouvement et une structure convective s'établit. Si l'on supprime le chauffage, les cellules de convection s'estompent et le liquide retourne à l'état d'équilibre en redevenant homogène.

L'instabilité de Bénard est un phénomène spectaculaire. Le mouvement de convection qui s'installe constitue une véritable organisation spatiale active du système. Des milliards de milliards de molécules se meuvent de manière cohérente, formant des cellules hexagonales de convection.

Dans le cadre de cette expérience, une fluctuation, un courant microscopique de convection, est à l'origine de la structuration de la matière dans l'espace défini que nous observons. Le principe d'ordre de Boltzmann aurait voué à la régression cette fluctuation déstabilisante. Mais, au lieu d'être amortie, cette fluctuation s'est amplifiée, jusqu'à devenir un courant macroscopique qui envahit tout l'espace disponible.

Dans un milieu hautement désordonné, une fluctuation a suffi, pour que le milieu s'ordonne, se structure. Toutes les fluctuations ne conduisent pas aux mêmes conséquences. L'agitation moléculaire demeure dans la quasi-totalité des cas sans effet.

Cependant, au delà d'une valeur critique, un nouvel ordre moléculaire s'est établi spontanément, qui correspond à une fluctuation devenue géante et stabilisée par l'échange d'énergie avec le milieu, qui nourrit et entretient cet ordre.

Ainsi, loin de l'équilibre, l'ordre apparaît spontanément sous l'effet de fluctuations désordonnées. En particulier, au sein d'un système qui évolue globalement vers l'équilibre, les flux irréversibles peuvent créer de manière prévisible et reproductible la possibilité de processus locaux d'auto-organisation.

Dans ce contexte, un phénomène tel que l'apparition de formes vivantes pourrait être considéré comme prévisible du point de vue de la théorie physique.

Cette vie qui s'opposait avec arrogance au 2^e principe de la thermodynamique est finalement un phénomène tout à fait normal pour les héritiers de ceux qui nous promettaient la mort thermique à brève échéance.

Les cellules de Bénard constituent un premier type de structures dissipatives, dont le nom traduit l'association entre l'idée d'ordre et l'idée de gaspillage. Nous l'avons choisi pour plusieurs raisons. La première est que ce phénomène constitue la pierre angulaire de la plupart des ouvrages ou articles traitant de la thermodynamique des phénomènes irréversibles. Il a l'avantage d'éclairer cette notion fondamentale, que la dissipation d'énergie et de matière, généralement associée aux idées de perte de rendement et d'évolution vers le désordre, devient loin de l'équilibre source d'ordre; la dissipation est à l'origine de ce qu'on peut bien appeler de nouveaux états de la matière.

De nombreux processus biologiques ont pu être étudiés en utilisant les conclusions de cette thermodynamique loin de l'équilibre.

Il existe ainsi un cas intéressant concernant à la fois la biologie des êtres unicellulaires et celle des êtres pluricellulaires.

Les amibes acrasiales, lorsque le milieu où elles vivent et se multiplient devient pauvre en matières nutritives, subissent une transformation spectaculaire. De population de cellules isolées, elles se rassemblent en une masse comportant plusieurs dizaines de milliers de cellules. Cet ensemble se différencie alors tout en changeant de forme : une tige se constitue, comprenant à peu près le tiers des cellules, destinées à périr au cours du processus. Cette tige soutient une masse ronde d'où s'éparpillera ultérieurement une nouvelle population de spores prêtes, si elles entrent en contact

avec le milieu nutritif satisfaisant, à produire une colonie d'amibes. Il s'agit donc là d'un cas d'adaptation au milieu usant à la fois d'états désordonnés et ordonnés.

L'étude de la première phase du processus d'agrégation montre que celle-ci commence par la formation, dans la population amibiale, de vagues de déplacement, d'un mouvement pulsatoire de convergence des amibes vers un centre attracteur qui semble apparaître spontanément.

L'étude expérimentale et la modélisation permettent de comprendre que cette migration constitue une réponse des cellules à l'existence dans le milieu d'un gradient de concentration d'une substance clé, l'AMP cyclique, diffusée de manière périodique par le centre attracteur, puis par d'autres cellules en un mécanisme de relais.

Nous sommes à nouveau en présence d'un exemple d'ordre par la fluctuation. L'apparition du centre attracteur qui diffuse l'AMP manifeste le fait que le régime nutritif normal est devenu instable. Il est épuisé. Que dans cette situation de famine, telle ou telle amibe se mette la première à propager l'AMP cyclique, et devienne centre attracteur, relève du hasard des fluctuations. Cette fluctuation s'amplifie ensuite et se révèle ainsi à l'origine de l'organisation du milieu.

Au voisinage de l'équilibre, les systèmes sont stables et absorbent les petites fluctuations. Malgré les incessants mouvements désordonnés que l'on observe dans le système, aucun n'est à l'origine d'une évolution de celui-ci. Dans ces conditions, le système est en quelque sorte prémuni contre les fluctuations.

En revanche, lorsque le système est loin de l'équilibre, les moindres fluctuations, en général de type thermique, peuvent l'entraîner à adopter des comportements radicalement nouveaux, telle l'émergence d'un ordre macroscopique original.

Ce sont ces structures auto-organisées comme les tourbillons de Bénard qui sont qualifiées de "structures dissipatives". L'existence de ces structures était tout à fait inattendue. On s'était habitué à l'idée de la mort thermique de l'Univers, mais aujourd'hui, il est clair que les processus de non équilibre, qui sont irréversibles, peuvent être créateurs d'ordre.

Les fluctuations jouent ainsi un rôle décisif dans l'établissement de régimes macroscopiques nouveaux. Chacun de nous perçoit plus ou moins clairement ce qu'est une fluctuation et que dans certaines circonstances, il est possible de la négliger.

Rappelons ces notions de statistiques que nous avons tous reçues au lycée ou plus tard.

Imaginons un gaz formé de N molécules, enfermé dans un volume V . Partageons ce volume en deux parties égales. Quel sera le nombre de particules, X , dans une des deux parties de ce volume ? La réponse est évidente pour chacun d'entre nous. Nous nous attendons à ce que la variable X , qualifiée d'aléatoire, soit proche d'une valeur égale à $N/2$.

Il y aura bien sûr des fluctuations. La taille de ces fluctuations étant liée à la dispersion. Mais, ces fluctuations seront, dans la quasi totalité des cas, négligeables.

Voici résumé en quelques mots, la loi des grands nombres. Les fluctuations peuvent être grandes en valeur absolue, mais leur valeur relative mesurée par rapport à la moyenne tend vers zéro lorsque N est suffisamment grand.

La loi des grands nombres justifie ainsi, que dès que le système est suffisamment grand, les fluctuations sont négligeables.

La loi des grands nombres est mise en œuvre par les lois classiques de la statistique. Elle est appliquée avec succès dans tous les domaines étudiant le comportement de populations.

La loi des grands nombres nous enseigne que les fluctuations que l'on observe au sein d'une population nombreuse sont négligeables. Or, nous venons de voir, que dans certaines conditions, ces fluctuations pouvaient à tout moment s'amplifier jusqu'à bouleverser un état que l'on ne pourrait alors plus qualifier "d'état moyen".

Lors de l'apparition de structures dissipatives, cette loi est violée.

Il se produit effectivement une amplification d'une fluctuation d'abord microscopique qui rompt le principe de moyenne et de symétrie.

Après les tourbillons de Bénard et les amibes acrasiales, décrivons la première étape de la construction d'une termitière et voyons comment la thermodynamique des phénomènes dissipatifs intègre ce phénomène dans un cadre théorique plus large. Il s'agit d'un cas exemplaire puisque la construction d'un nid constitue une de ces activités cohérentes qui ont mené certains scientifiques à invoquer une âme collective à propos des communautés d'insectes. En réalité, les termites n'auraient besoin que d'une information restreinte pour participer à la construction d'un édifice énorme et complexe comme la termitière.

Le postulat de base de la physique des phénomènes dissipatifs est qu'effectivement les termites ne maîtrisent pas d'information pour construire leur termitière, mais que l'édification de celle-ci ne serait que la conséquence d'une fluctuation amplifiée ayant conduit à l'organisation de la matière dans un espace donné.

Le modèle mis au point par les physiciens montre que la première étape de la construction de piliers peut être engendrée par la foule des comportements désordonnés des termites, dont on suppose qu'ils transportent et abandonnent de manière aléatoire des boulettes de terre et que, ce faisant, ils imprègnent ces boulettes d'une substance hormonale. On sait d'autre part que cette substance a la propriété d'attirer les termites. Dans ce cas, la fluctuation initiale est simplement l'accumulation légèrement plus forte de boulettes de terre en un point de l'espace où les termites se déplacent. L'amplification de cet événement à la fois aléatoire et prévisible est produite par la plus haute densité de présence de termites dans cette région où l'hormone en plus forte concentration les attire. La conséquence est alors incontournable. Dans la mesure où les termites se font plus nombreux dans une région, la probabilité augmente qu'ils y déposent leurs boulettes. Le calcul des

thermodynamiciens permet alors de prévoir la formation de piliers séparés par une distance liée à la distance sur laquelle l'hormone se diffuse à partir des boulettes.

Les éléments de base de la thermodynamique des phénomènes dissipatifs sont à nouveau réunis dans l'analyse de la construction d'une termitière. Nous avons en présence des éléments à la mobilité désordonnée, un espace, une fluctuation initiatrice; puis la construction d'une structure atteignant parfois plusieurs mètres. Le tout serait uniquement la conséquence du hasard.

Hasard qu'une fluctuation donnée apparaisse au moment et à l'endroit propice à son développement.

Les travaux sur la thermodynamique des phénomènes dissipatifs ont permis d'établir que l'apparition d'une fluctuation déstabilisante est d'autant plus rare, que la diffusion qui couple toutes les régions du système est élevée. En d'autres termes, plus rapide est la communication dans le système, plus grande est la proportion des fluctuations insignifiantes, incapables de transformer l'état du système. Le système sera par conséquent plus stable.

Dans chaque système, deux tendances s'opposent. Il y a une compétition entre la capacité intégrative du système qui tend à annuler toutes fluctuations déstabilisantes, et ces fluctuations qui conduisent le système dans un état profondément différent de celui qu'on observait avant l'apparition de la fluctuation.

L'humanité est-elle de l'eau chaude qui boue dans une casserole ?

Les conclusions hâtives issues des travaux des thermodynamiciens des phénomènes dissipatifs n'ont pas manqué. Il y a pourtant quelques risques à transposer des cadres théoriques utilisés dans l'analyse des mouvements de l'eau dans une casserole d'eau chaude ou aux mouvements de petites bestioles dans une mare. Citons toutefois quelques exemples cherchant à interpréter des comportements humains à travers des fluctuations et le hasard.

L'analyse du "potin" constitue un cas fort intéressant de phénomène culturel, vu à travers les fluctuations et la diffusion dans les systèmes.

Il a été écrit ainsi sur le potin que : "Le rôle social des potins est immense. Supposez que dans une petite ville de l'antiquité ou du Moyen-Age, on n'ait pas potiné, est-ce que les institutions et les préjugés héréditaires qui faisaient la substance et la force de ces petits Etats auraient pu se maintenir ? ... Le potin est une inquisition continue et réciproque, un espionnage et une surveillance de tous par tous à toute heure du jour et de la nuit. Grâce à lui, tous les murs des maisons sont de verre transparents. Ce qui fait que les grandes villes, et surtout les capitales modernes, sont des foyers de corruption et de dégénérescence des mœurs ou des institutions nationales, c'est qu'on n'y potine pas".

Les principales idées issues de la thermodynamique des phénomènes dissipatifs sont résumées par ces phrases.

Nous avons un système et des communications au sein de celui-ci. Nous avons vu il y a quelques lignes, que plus la diffusion au sein d'un système est élevée, plus la probabilité d'apparition d'une fluctuation déstabilisante est rare.

Le potin, c'est ce qui assure le couplage entre les différentes parties de la ville. Par lui, aucune innovation n'est possible, car aussitôt bridée par les structures en place.

Que pouvons-nous espérer d'un monde de communication où chacun, étant à l'instant informé sur ce qui se produit, toute tentative de créer quelque chose d'original n'aurait comme seul aboutissement la régression?

La question fait frémir. Au lieu d'une société idéale de communication, on serait tenté d'espérer que le cloisonnement et l'obscurantisme informatif est le seul garant de notre liberté ? C'est sans doute possible.

Retenons cependant qu'il est illusoire d'émettre de vastes synthèses et de péremptoires conclusions à partir d'une théorie physique.

Chaque champ de connaissance a un domaine d'application. En mathématiques, on retient la notion de "domaine de définition" pour préciser le cadre dans lequel une opération est valable. La thermodynamique des phénomènes dissipatifs rencontre de francs succès dans l'analyse des écosystèmes et de tout ce qui relève de l'environnement. Contentons-nous pour le moment de ce domaine de définition restreint sans pour cela ignorer ce qui a pu être écrit à partir des résultats de cette discipline scientifique.

C'est d'une manière irrésistible, pourtant, que nous sommes passés de la présentation succincte des études de la stabilité des états de non-équilibre des systèmes physico-chimiques comme les tourbillons de Bénard aux implications du concept de stabilité pour des systèmes plus complexes, biologiques, écologiques ou sociaux.

Dans ces domaines, il est intéressant d'élargir le concept de stabilité, de tenir compte du fait que les fluctuations comme celle de la densité des populations participant à l'activité d'un système sont loin d'être les seules possibles.

Remarquons d'abord que, dans le cas des systèmes biologiques ou écologiques, l'idée d'une interaction constante avec le milieu est peu réaliste : la cellule comme les niches écologiques dépendent de leur milieu, mais celui-ci est variable et les flux qui maintiennent le système loin de l'équilibre sont fluctuants. Il a été montré, à la suite de travaux de modélisation, que des fluctuations d'origine externe peuvent, tout comme celles d'origine interne, engendrer de nouvelles structures. Dans certaines circonstances précises, le bruit, la perturbation aléatoire des conditions aux limites, peut donc devenir source d'ordre.

Cette sensibilité des états de non-équilibre, non seulement aux fluctuations qu'engendre leur activité interne, mais également à celle des flux qui les constituent, du milieu dans lequel ils sont plongés, confirme cette idée que la structure dissipative constitue bien la traduction singulière des flux qui la nourrissent. En ce sens, il n'y a aucun miracle à découvrir une organisation adaptative de l'activité du système en

fonction de conditions aux limites fluctuantes, car ce n'est là qu'un autre aspect de cette participation au milieu dont il vit.

Les résultats de la physique des processus irréversibles créent un écho nouveau dans le domaine de la biologie et des structures complexes.

Le second principe de la thermodynamique niait la possibilité physique que la vie existât.

Les lois universelles sur les phénomènes macroscopiques sont bien les lois qui décrivent l'évolution vers le désordre, vers les états d'équilibre ou les états stationnaires proches de l'équilibre, mais ces lois physiques ne s'appliquent que partiellement au vivant. Les mystères entourant le comment et le pourquoi de son originalité physique ne rentrent pas dans le domaine de définition des lois décrites ci-avant.

Le vivant fonctionne loin de l'équilibre, dans un domaine où les conséquences de la croissance de l'entropie ne peuvent plus être interprétées selon de principe d'ordre de Boltzmann. Il fonctionne dans un domaine où les processus qui dissipent l'énergie jouent un rôle constructif et sont sources d'ordre. Dans ce domaine, l'idée de loi universelle fait place à celle d'exploration de stabilités et d'instabilités singulières, où hasard et déterminisme s'associent pour créer et entretenir le paradoxe structurel de la vie.

La thermodynamique des phénomènes dissipatifs est introduite dans de nombreuses composantes de la recherche. Il a même été proposé de l'appliquer à la cosmologie en associant entropie et instabilité dynamique. Selon cette hypothèse, la création irréversible de matière dans l'Univers serait directement reliée à l'instabilité du vide.

Cette proposition spéculative se fonde sur d'importants travaux de thermodynamique et cherche à s'affirmer comme une alternative au scénario du "big bang".

L'Univers, selon eux, ne serait pas né d'une explosion, mais serait apparu ex-nihilo, par suite d'une instabilité du vide quantique, c'est à dire de l'espace-temps dépourvu de matière, donc plat, ou encore sans courbure.

Au départ, l'espace-temps aurait été vide. Un champ dynamique y aurait régné. En vertu du principe d'incertitude d'Heisenberg que nous présenterons dans un ouvrage ultérieur, ce champ aurait perpétuellement subi des fluctuations quantiques qui auraient altéré la géométrie de l'Univers en créant des instabilités dynamiques.

Le transfert d'énergie de la courbure gravifique à la matière, au travers de la création de petits trous noirs, serait alors irréversible et s'accompagnerait de la production d'entropie.

Eau chaude, potins, fourmis, ville, la thermodynamique des phénomènes dissipatifs a l'ambition d'expliquer l'apparition de structures ordonnées et n'évoque qu'une matière sèche, insensible, muette. Nous serions tentés de poser la question : " Et Dieu dans tout ça ? "

A cette question, Lagrange ou Laplace avait répondu à Napoléon qu'il n'avait pas eu besoin de cette hypothèse. Pourtant, c'est à partir d'interrogations similaires que l'information est apparue dans le monde statistique.

Chapitre V: Néguentropie

Alors que le concept d'entropie est au cœur de nos interrogations sur la vie, force est de constater que cette notion fondamentale rencontre rarement l'intérêt du public.

Il suffit d'observer les chroniqueurs scientifiques des grands médias pour s'en convaincre. L'un s'émerveillera devant les mystères de l'astronomie moderne; l'autre exposera, la voix chevrotante, l'incommensurabilité de la physique quantique; enfin le troisième, la larme à l'œil, brossera le portrait d'un Einstein trouvant des droites courbées et des mouettes qui volent à toute vitesse.

Pourtant, avouons-le, ce qui se passe au fin fond des galaxies, on s'en moque !

Ce qu'il advient d'une étoile le jour où elle n'a plus assez de carburant pour fonctionner, cela la regarde.

Et puis, courir à la vitesse de la lumière, c'est très improbable, n'est-ce-pas ?

Il en est des théories scientifiques comme des hommes. Il y en a de médiatiques, d'autres pas.

Nous sommes tous en mesure de citer Darwin, révélateur de la notion de sélection naturelle. Par contre, qui connaît Cuvier, le fondateur de l'anatomie comparée ?

Le premier a prétendu que nous descendions du singe. C'est important certes, mais l'autre eut tout autant de mérite d'avoir démontré qu'à partir d'un fragment d'os, il était possible en respectant des lois simples, de reconstituer un squelette dans son entier. Ainsi, les formes des dinosauriens exposés dans tous les grands muséums ont été reconstituées grâce à quelques os, et non à l'issue de recherches méticuleuses pour trouver un squelette entier.

Cuvier, malgré l'importance de ses travaux, est ignoré du grand public. Darwin est connu de tous.

L'entropie est pourtant un concept qui ne peut que provoquer notre curiosité.

Le deuxième principe de la thermodynamique nous condamne au néant.

Toute structure abandonnée à elle-même tend spontanément vers un état d'équilibre physique qui correspond à un état de désordre. Nous serions donc voués à l'agitation moléculaire, conclut sans appel le deuxième principe.

Oui et non.

La thermodynamique des phénomènes dissipatifs a prouvé que, loin de l'équilibre, des structures ordonnées apparaissent sous l'action de flux de matière ou d'énergie.

Ouf, nous sommes sauvés. Il est tout à fait normal que nous existions d'un point de vue physique. Le deuxième principe est certes valide, mais le domaine d'application de ses conclusions funestes est réduit. La thermodynamique des structures dissipatives, appelée ainsi car celles-ci se sont édifiées à partir de flux dissipant l'énergie, nous sauve du néant.

Pourquoi cette théorie n'aurait-elle pas droit aux lumières de la scène médiatique? Est-ce par pudeur ? Certainement pas.

Est-elle trop compliquée ?

Il est vrai qu'une présentation formelle usant d'une manière exclusive des mathématiques n'est pas à la portée des non-initiés. Elle rebute les plus motivés. Personnellement, j'ai souffert d'avoir à traduire les trop longues équations que nos professeurs se délectaient à répandre sur ce tableau vert toujours trop petit.

Mais la théorie de la relativité restreinte n'est pas simple non plus. Pourtant, celle-ci a été vulgarisée et commentée abondamment.

Albert Einstein eut du génie. Nul ne le conteste. Mais comment expliquer que Planck, Poincaré, Lorentz, Langevin sont inconnus à ce jour, hormis des quelques spécialistes portés sur la chose et de ceux qui participèrent à la genèse de cette théorie de la relativité restreinte?

Albert Einstein avait sans doute ce charme et cette façon de fasciner les foules alors que les autres n'étaient sans doute que des personnes falots au charisme fragile.

Il manque à la théorie sur les structures dissipatives ce petit quelque chose d'exotique et de croustillant qui la rendrait populaire. En outre, elle laisse un sentiment d'inachevé aux profanes qui la défient.

C'est l'heure des informations

N'avez-vous jamais observé comment se forme une file pour attendre un taxi ?

Au début, lorsque les personnes à la recherche d'un véhicule disponible sont peu nombreuses, le groupe est réparti selon les lois du hasard. Quelques individus soumis aux règles de la politesse élémentaire gèrent leur désordre, et chacun trouve l'objet de sa quête au moment qui lui est dévolu selon son arrivée dans le groupe. Mais il suffit que ce même groupe atteigne une taille critique pour que, spontanément, celui-ci se structure et forme une queue à travers laquelle l'ordonnement des individus ne sera plus soumis aux règles d'une nation policée, mais aux lois plus pragmatiques de la géométrie. Le dernier arrivé devenant le dernier à prendre un taxi.

Cette structuration sous la forme d'une queue est-elle due au hasard ? Certainement pas. Nous pourrions sans doute admettre que des molécules ou des organismes

primitifs créent des synergies à l'occasion de structurations et seulement sous l'effet du hasard; mais nous, les hommes, nous savons bien, que pour attendre un taxi et éviter le stress inhérent à tout conflit, il est plus pratique de s'organiser sous la forme d'une file d'attente.

Hasard, non.

Information, oui.

C'est parce que nous avons en nous la réponse " queue " lorsque nous attendons un taxi que, dans certaines conditions, nous nous organisons ainsi.

Sans cette information préexistante, l'anarchie régnerait. Notre stress de voir le dernier arrivé prendre le premier taxi venu serait insupportable. Aussi, pour mieux vivre ces situations de contraintes, préférons-nous nous imposer des règles dont nous tirerons certainement profit.

L'information, ce maître-mot de nos sociétés contemporaines, manque à la théorie des structures dissipatives.

A aucun moment il n'est fait appel à des données exogènes pour expliquer et étayer les fondements de cette théorie. Nous retrouvons bien là un des postulats fondamentaux de la démarche scientifique. Le cadre conceptuel, la théorie que cherche à mettre à jour la pensée scientifique pure s'affranchit des données externes. Ainsi, pour expliquer le mouvement des planètes, il serait parfois bien pratique d'introduire dans le raisonnement un peu de Dieu ou l'intervention du Malin; que sais-je encore ?

Non. Pour être cohérente avec elle-même et répondre aux canons de la méthodologie scientifique, la théorie se doit d'être édifiée à partir de ses seules bases constitutives.

Une fois que l'on possède les éléments ainsi que les règles révélées par la recherche du vrai, la théorie édifiée doit tenir toute seule sans avoir besoin d'une intervention externe. Imaginons un instant un enfant qui construirait un château avec les pièces d'un Mécano. Il dispose pour ce faire d'éléments du jeu, d'outils contenus dans la boîte et d'explications, afin de lui permettre d'arranger tout ceci. S'il est doué, il arrivera à construire de biens beaux ensembles en n'utilisant que les éléments contenus dans la boîte et par son adresse personnelle. En utilisant de la colle, par exemple, il aboutira peut-être à quelque chose d'original, mais sans respecter les règles du jeu. La science est comme un jeu de Mécano. Vous possédez des éléments de base que vous avez découverts dans une boîte et, en utilisant des règles que vous connaissez, vous élaborez des théories magnifiques qui susciteront l'intérêt si vous avez respecté les règles et fait preuve d'un peu d'astuce.

La thermodynamique des phénomènes dissipatifs procède de la même démarche.

Il aurait été facile, dans l'exemple mettant en vedette les amibes acrasiales, d'invoquer une connaissance collective de celles-ci pour expliquer leur agrégation. Il n'est pas rare en effet, dans d'autres circonstances, d'utiliser de tels procédés pour fournir une explication satisfaisant les plus irréductibles. Mais la thermodynamique,

qui nous intéresse dans son souci masochiste de répondre aux canons de la science la plus pure, réfute une telle méthode.

Le phénomène d'agrégation des amibes ne répond pas à une volonté collective, mais aux seules contraintes physiques du milieu. Les modèles mathématiques, les équations formalisent tout à fait ce phénomène; alors pourquoi introduire des éléments exogènes dans la théorie pour comprendre celle-ci ?

La physique classique des structures dissipatives, dans son souci de s'édifier conformément aux seules règles de la science moderne, élude la dimension immatérielle des phénomènes étudiés. Ainsi, elle oublie, sans doute volontairement, d'intégrer la dimension informative dans sa théorie.

L'information, la connaissance, tout ce qui conduit un groupe d'hommes à se structurer pour attendre un taxi, est écartée de cette approche.

Cette physique cherche à montrer comment fonctionnent les choses par les choses elles-mêmes, et non en faisant intervenir des éléments étrangers au système.

Aristote opère une distinction dans le concept d'information. D'un côté, l'information est comprise comme acquisition de connaissance; c'est l'acte de s'informer en observant un objet. De l'autre, l'information signifie pouvoir d'organisation, et alors, c'est l'acte qui consiste à informer la matière, à donner forme à un objet comme le fait le sculpteur en modelant la terre ou la pierre.

Retenons pour l'instant que l'information est ce qui permet de déclencher une action.

Dans cet esprit, la communication devient la circulation et l'échange d'informations dans un réseau reliant des émetteurs et des récepteurs. Cette communication s'effectue grâce à des messages. Un ensemble élaboré de messages constitue un langage.

L'information, pour être transmise, suppose donc un émetteur, un récepteur, un système de liaison entre les deux pôles et un système de règles qui permettent au message d'être véhiculé sans être altéré. Il est bien évident que des perturbations peuvent survenir au niveau de la voie de transmission. Cela s'appelle un bruit et modifie la qualité de la communication.

La signification de l'information varie selon les individus. Que l'on soit vacancier ou agriculteur, on traduira l'information : "il pleut " d'une manière différente.

L'information semble donc impossible à mesurer. Pour y parvenir, il a fallu se débarrasser de toute référence subjective et parvenir ainsi à une mesure objective de celle-ci.

Cette mesure de l'information a vu le jour à la fin des années quarante. La théorie qui en émergea permit de relier un certain nombre de remarques déterminantes.

L'une d'elle est que l'information qui circule par une voie de transmission se dégrade de manière irréversible. En cela, l'information est soumise au principe d'entropie.

Pour transmettre de l'information, il faut dépenser de l'énergie. Ce support énergétique de l'information est représenté par le rayonnement lumineux, les ondes sonores, etc.

Pour éviter la dégradation de l'information, améliorer la qualité des transmissions, il est nécessaire au préalable de mesurer la quantité d'informations renfermées dans un message. Ainsi, pour définir convenablement ce que représente une certaine quantité d'information, nous pouvons nous placer dans les conditions d'un observateur cherchant à acquérir de l'information sur un système qu'il connaît mal. Ce système peut être constitué par le nombre de réponses possibles à une question, par le nombre de solutions à un problème ou, simplement, par un jeu de cartes retourné sur la table.

Obtenir des informations sur le système inconnu peut conduire l'observateur à réduire le nombre de réponses possibles. Une information totale pourrait même conduire immédiatement à une seule réponse possible : la bonne. L'information est par conséquent une fonction du rapport entre le nombre de réponses possibles avant la réception du message (PO) et le nombre de réponses qui restent possibles après (P1).

Prenons un exemple simple : le système inconnu est un jeu de 32 cartes. Question : quelle chance a-t-on de tirer une carte nommée d'avance ?

Cette question introduit une incertitude et cette incertitude se mesure par un rapport : le nombre de cas favorables sur le nombre de cas possibles. C'est la probabilité de tirer une bonne carte. Il n'y a qu'une seule chance sur 32.

Comment mesurer maintenant la quantité d'information acquise en tirant une carte ? Avant de la tirer, il y a 32 cas possibles ayant la même probabilité PO. Après l'avoir tirée, deux situations se présentent.

Soit, la bonne carte a été tirée. Dans ce cas, il ne reste qu'une réponse possible. La quantité d'information obtenue est maintenant une fonction du rapport $32/1$. L'information est dite totale.

Soit, on a tiré la mauvaise carte et il reste encore 31 réponses possibles. La quantité d'information est maintenant une fonction du rapport $32/31$. L'information est dite partielle.

En conclusion, l'information s'accroît quand l'incertitude diminue; l'incertitude traduisant le manque d'information que l'on possède sur un système inconnu.

Pour mieux mesurer l'information et permettre des comparaisons entre deux types d'informations, on adopte le langage binaire et les logarithmes de base 2. En tenant compte de ces conventions, la quantité d'informations d'un message est mesurée en " bits ".

L'information conçue ainsi apparaît donc comme une entité abstraite, dénuée de toute signification humaine. Quantité d'information et signification d'information marquent totalement leur différence. Une chanson, par exemple, contient une certaine quantité d'informations exprimée en " bits " . Deux chansons de la même longueur

véhiculeront ainsi la même quantité d'informations, mais leur signification sera pourtant fort différente selon le public auquel ces chansons sont présentées.

Prenons l'exemple de ces morceaux de poème utilisés pendant la deuxième guerre mondiale pour communiquer des renseignements aux résistants du continent. Tout le monde a vu au moins une fois dans sa vie le film " Le jour le plus long ". Pour annoncer le débarquement aux résistants opérant en Normandie, les alliés utilisent un poème d'un auteur indigène. Le message transmet une quantité d'informations, mais si l'auditeur est un résistant attendant cet événement, la signification sera complètement différente de celle qu'aurait pu entendre d'une personne ignorante des événements.

Une chanson, la lecture d'une page de journal, une conversation téléphonique, comportent sans doute la même quantité d'informations; la signification des messages n'est pourtant pas la même.

En calculant en nombre de "bits" la pièce de théâtre "Britannicus" de Racine, on obtient une quantité d'information de 350 000 bits. Rappelons que cette œuvre est constituée de 1750 vers, chacun d'environ 40 signes. Il y aurait aussi une probabilité chiffrable, évidemment très faible pour que quiconque frappant au hasard sur le clavier d'une machine à écrire puisse recomposer cette œuvre. En laissant cette personne frapper les touches sans limitation de durée, nous sommes même certain d'aboutir au texte de Racine. Quelques millions d'années devraient suffire, mais il paraît tout à fait possible de calculer la durée nécessaire pour écrire cette pièce selon une démarche stochastique.

Que l'organisation ne soit pas le fait du hasard mais réclame, pour être acquise une dépense énergétique d'ordre intellectuel ou matériel, est un fait facile à admettre. Il convient toutefois d'étayer plus solidement cette relation, de la quantifier afin de pouvoir la généraliser et l'utiliser. Tout gain de complexité implique une suite de choix favorables entre des situations successives.

Ainsi, la probabilité d'obtenir pile ou face en lançant une pièce de monnaie en l'air est-elle égale à 0,5 soit 1/2. Dans ce choix pile ou face, chacune des deux situations est équiprobable; le désordre est total.

Par contre, si par une information que vous posséderiez sur cette pièce, vous pouvez prévoir pile ou face, la probabilité de l'événement devient égale à l'unité; la situation est alors prévisible.

Dans le premier cas, il est possible d'affirmer que nous sommes en présence d'une situation à entropie élevée. Dans l'autre, la connaissance que l'on a du système permet de le structurer. L'entropie régresse alors.

C'est ainsi que s'établit une relation, une correspondance entre complexité et information, entre information et variation d'entropie. En 1948, Shannon (américain, 1916 - ?) a défini l'information comme la différence d'entropie existant entre l'état désordonné que constitue tout choix totalement aléatoire et l'état ordonné que constitue la certitude ou la connaissance de la situation visée. En d'autres termes, l'entropie est une mesure de désordre, comme de l'incertitude, laquelle est

proportionnelle au nombre de paris successifs nécessaires pour obtenir la bonne solution.

En rapprochant les différentes expressions mathématiques, l'information est l'inverse de l'entropie des physiciens. Elle est équivalente à une anti-entropie. C'est pourquoi le terme de "néguentropie" a été proposé pour faire ressortir ce concept-négation de celui formalisé dans le terme "entropie". Information et néguentropie sont donc équivalentes à de l'énergie potentielle.

Avec un peu d'astuce, il est même possible d'exprimer l'information en unités thermodynamiques et de les relier directement à l'entropie. Pour obtenir une information égale à un bit, il faut dégrader en entropie une quantité faible d'énergie de l'Univers.

Cette constatation très importante a conduit des physiciens à généraliser le principe de Carnot : toute acquisition de connaissance reposant sur une observation consomme l'énergie de l'Univers.

Les angoisses cosmogoniques resurgissent alors même que la physique thermodynamique a progressé dans l'achèvement de sa théorie car, relier information et entropie ne fut pas chose facile. Les incertitudes furent nombreuses. Nous avons vu que la physique thermodynamique irréversible classique évite soigneusement la question en s'enfermant dans les dogmes de la science pour boucler le cadre conceptuel qu'elle défend. Pourtant, les questions demeurent. L'équivalence entre information et entropie par le biais de ce concept original qu'est la néguentropie semble fondée.

C'est à une véritable révolution théorique que nous sommes confrontés, la physique matérialiste se révélant incapable d'expliquer le fonctionnement de systèmes très simples.

En 1871, dans la théorie de la chaleur, Maxwell imagina une situation paradoxale. Deux récipients A et B sont mis en communication. Lorsque celle-ci est coupée, on remplit A d'un mélange équimoléculaire d'hydrogène et d'oxygène. On place B sous vide. Quand le passage est rétabli, les conditions s'uniformisent. A l'équilibre, A et B contiennent tous les deux le même mélange sous une pression égale à la moitié de la pression initiale de A.

Le paradoxe que nous devons affronter pour comprendre l'apparition de structures est: comment, alors que les conditions de communication sont remplies, maintenir une différence entre les récipients A et B?

Comment rompre cette symétrie prévisible qui conduit à l'équilibre thermodynamique, donc au désordre et à l'entropie maximale ?

A-t-on jamais vu les molécules d'un gaz ou d'un liquide se concentrer spontanément dans un espace ouvert aux échanges ?

Maxwell apporte un éclairage en proposant d'imaginer un malicieux démon sélecteur, placé à l'endroit de la communication. Il ouvre le passage à chaque molécule d'hydrogène qui se présente, mais pas aux molécules d'oxygène. A un certain

moment, on aboutira à la situation que chaque récipient sera rempli d'une seule sorte de molécules.

Le 2^e principe de la thermodynamique est contrarié. Alors que le premier, lui, est toujours valide. Il y a conservation de l'énergie. Par contre, l'apparition d'une hétérogénéité indique qu'une organisation pourrait être créée ou se crée sans aucune dépense d'énergie. L'idée d'une uniformisation et d'une évolution vers une entropie maximale est remise en question.

Léon Brillouin trouva une solution au paradoxe du démon par lequel Maxwell introduisit la possibilité théorique d'une diminution d'entropie au sein d'un système demeurant clos. Il remarqua que le démon a besoin de lumière pour percevoir les molécules. Cette lumière est la résultante d'interactions entre photons et molécules. Elle correspond à une dépense d'énergie effective. Or, celle-ci à comme corollaire un accroissement d'entropie, invisible, si l'on ne considère que le système contenant le gaz, mais qui se manifeste dans l'ensemble système/milieu. Dès lors, c'est parce qu'il paie son nécessaire tribut d'entropie que le démon peut acquérir de l'information sur les molécules et transformer l'information acquise en néguentropie.

Le paradoxe du démon de Maxwell, insoluble isolément, trouve sa solution dans une analyse intégrant à la fois le système étudié et le milieu dans lequel celui-ci se situe.

Ainsi, en terme de mesure, entropie et néguentropie sont deux lectures; l'une selon le signe +, l'autre selon le signe - de la même grandeur, comme l'accélération et la décélération pour la vitesse.

Tout système macroscopique peut être considéré comme un îlot de néguentropie.

Les organisations non actives, comme un récipient rempli d'eau chaude puis d'eau froide, ne peuvent évoluer que dans le sens d'une entropie croissante, c'est à dire tendre vers l'équilibre thermodynamique qui, dans le cas présenté, conduira à l'homogénéité de la température dans le récipient.

Tout change cependant dès que l'on considère une organisation qui recèle en elle la capacité à s'auto-organiser, comme un être vivant par exemple. Celui-ci, considéré comme système, existe à partir de flux. Les premiers sont ceux qui apportent l'énergie, que le système dissipe; ensuite, les déchets sont rejetés dans le milieu. Le système lutte alors contre l'équilibre thermodynamique qui signifie pour lui la mort. L'entropie y demeure stationnaire.

Ce sont ces organisations qualifiées de "productrices de soi" qui posent le problème du renversement local et temporaire du cours de l'entropie. Et c'est surtout la vie qui, dans sa volonté de vivre à la température de sa destruction, restaure, fabrique, remplace ce qui sans cesse se dégrade.

Dans le cadre des organisations productrices de soi, la néguentropie devient un processus original antagoniste au principe d'entropie croissante, bien que celles-ci produisent nécessairement de l'entropie.

Entropie et néguentropie, bien que constituant le caractère positif et négatif de la même grandeur, correspondent à des processus antagonistes du point de vue de l'organisation : désorganisation et dégénérescence d'une part, réorganisation et régénération d'autre part, voire complexification.

Les processus au sein de système clos ou des organisations non actives sont soumis au 2^e principe de la thermodynamique, et par conséquent, voués au désordre et au chaos.

Mais les processus néguentropiques ne peuvent cependant pas s'affranchir de ce deuxième principe. Ce n'est pas parce que la vie existe que le deuxième principe est faux. Son domaine de validité est infini. Seulement, il est combattu localement. Ses conclusions funestes sont retardées, il n'est pas vaincu, mais ses effets sont temporairement reculés.

Toute néguentropie organisationnelle se paie nécessairement par un accroissement d'entropie dans un méta-système qui intègre le système observé et son milieu, aussi vaste que soit celui-ci. De plus, la néguentropie, dans la mesure où elle correspond toujours à une organisation active dissipant des flux, fournit un travail qui ne peut que sous-produire l'entropie.

Toute organisation locale et temporelle luttant contre le deuxième principe diminue localement l'entropie, mais en évacuant dans le milieu cette entropie excessive qui pourrait nuire à la pérennité du système. Ceci correspond au terme de $dS = deS + diS$.

S'il ne fallait retenir qu'un message de ces lignes, ce serait l'idée exposée dans la phrase précédente.

En ayant exposé rapidement dans quel contexte se situe la thermodynamique, quels sont les interrogations et les réponses qui ont marqué son histoire, nous avons pu mettre à jour quelques concepts essentiels à la compréhension de l'environnement dans son sens le plus large. Nous pouvons aussi tenter désormais une synthèse entre les Nouveaux Concepts et la principale conclusion que nous devons retenir de ce chapitre sur la thermodynamique.

Loin de l'équilibre thermodynamique, des structures peuvent se former sous l'effet du hasard ou à l'issue d'un processus néguentropique. Ces structures correspondent d'un point de vue physique à une diminution locale de l'entropie. Elles s'édifient à partir de flux qu'elles dissipent. Le maintien de ces structures n'est possible que si celles-ci rejettent dans le milieu l'entropie produite.

Partie IV

Chapitre I: Ecologie

“Environnement, le mot est à la mode, on dit “environnement“ comme on dit “structure“, c’est-à-dire sans avoir aucune idée d’un sens précis du terme. Et si “structure” a la chance de se rattacher à une doctrine philosophique : le structuralisme; environnement, lui, se cherche aujourd’hui un état civil”.

Choqué.

Je fus réellement choqué en lisant dans l’édition 1984 de l’Encyclopædia Universalis cette définition de l’environnement . La référence universitaire suprême m’insultait en affirmant que depuis le début des études, mes condisciples et moi-même n’avions rien fait.

Supporter pendant cinq années des horaires démentiels; voir ses précieuses vacances supprimées pour suivre des stages pratiques; subir des enseignements aussi différents que la physique quantique ou la thermodynamique des phénomènes irréversibles en passant par la sitologie, l’analyse systémique et toute sorte de matière qui ne m’assuraient pas un succès facile. J’avais vécu cette ascèse pour ne rien apprendre et mériter un pamphlet liminaire dans l’Encyclopædia Universalis.

Face à cette situation, les solutions sont rares. La moins douloureuse est encore d’écrire un livre.

Insister en quelques pages sur le dévoilement du terme “environnement” et le flou conceptuel qui cerne ce mot, relève assurément d’un masochisme exacerbé alors qu’une institution ne lui accorde que quelques mots ironiques.

A travers cette sentence de l’Encyclopædia, le désarroi lié à l’environnement exprime toute son impuissance et sombre dans des profondeurs incommensurables.

L’environnement pour le plus grand nombre d’entre nous ne signifie rien. Au mot “marteau” sont associées plusieurs définitions précises. Il y a l’outil redouté de tous les bricoleurs occasionnels ou bien cette partie de l’oreille interne, au fonctionnement defectueux chez Ludwig van Beethoven; puis cette qualification pour décrire le comportement surprenant d’une personne bizarre. D’autres approches de ce mot existent sans aucun doute.

“Environnement” n’a pas la chance de “marteau”. C’est ce qui en fait aussi son intérêt. Dissserter sur ce dernier mot n’intéresserait que les ouvriers, les oto-rhino-laryngologistes et les psychiatres. Alors qu’“environnement” doit nécessairement solliciter la curiosité de tous. N’est-il-pas ?

Ce concept incertain ne repose-t-il pas sur des bases tangibles et aussi solides que l’écologie, la théorie des systèmes, le principe d’entropie de la thermodynamique et d’autres disciplines qui se disputent âprement une popularité incontestable?

Là est en effet un paradoxe des environnementalistes. C’est d’être obligé de devenir des pluridisciplinaires exhaustifs. D’être capable de parler de tout , tout en étant incapable d’en parler bien.

Toutes les formes d’enseignements revendiquent la pluridisciplinarité.

Ainsi, ce chimiste hautement spécialisé sur la chimie du carbone atmosphérique affirme-t-il l'essence pluridisciplinaire de son activité le jour où, bouleversant son existence, il aborde la chimie du soufre atmosphérique.

Au cours de chaque vie professionnelle, la pluridisciplinarité s'impose comme une évidence.

Malgré des débuts spécialisés dans telle ou telle activité, une progression professionnelle oblige à intégrer à chaque étape de sa carrière des pans de connaissances inconnues. Le comptable de base devra ainsi assimiler des notions de marketing ou de management, forcé d'acquérir une pluridisciplinarité indispensable à l'approche holistique de l'entreprise dans laquelle il exerce.

Pourtant cette pluridisciplinarité n'est que rarement enseignée dans les cursus de base.

L'environnement, pour saisir son concept, impose la pluridisciplinarité à ceux qui s'en réclament. Transcendant par ce biais les enseignements traditionnels, les environmentalistes doivent connaître les fondements d'une majorité de disciplines. Malheureusement, ce qui fait leur force fait aussi leur faiblesse.

L'environnement, c'est beaucoup de choses, mais à chaque fois, peu de choses dans chaque domaine.

Concept flou, pluridisciplinarité incomprise, faiblesse des deux; vouloir progresser dans les conditions définissant aujourd'hui l'environnement relève de l'apostat le plus absolu. Il est tellement plus facile d'être dentiste ou pharmacien! Ces métiers sont bien définis depuis qu'on les a interdits aux arracheurs de dents et aux sorciers.

Ce n'est pas la raison qui guide les motivations liées à la protection de l'environnement, c'est la foi pure et dure.

Dans ce désert d'incertitudes cependant, quelques rochers émergent, permettant au vagabond qu'est l'environmentaliste de revendiquer que lui aussi a quelque chose de tangible auquel s'accrocher. Parmi ces points d'ancrage, nous présenterons quelques commentaires sur des notions importantes qu'utilisent les environmentalistes pour extraire un ensemble dont l'ambition est d'être cohérent, de l'océan de connaissances qu'ils estiment devoir maîtriser pour exercer leur activité.

Des chèvres à la piscine

Les Pyrénées ont tenu une place importante dans les impressions sur le concept d'environnement présentées par ces lignes. Je dois avouer aussi que les circonstances matérielles de l'époque se prêtaient particulièrement à la méditation et au fonctionnement d'une pensée débridée.

En 1980 j'étais étudiant, et je passais pour la première fois l'été dans un village de vacances dans l'Ariège en tant que Maître-Nageur- Sauveteur, diplômé d'Etat.

Les journées étaient souvent pluvieuses.

La piscine étant découverte, il m'arrivait parfois de passer des journées entières emmitouflé dans de chauds vêtements, à contempler quelques Hollandais sportifs voulant à tout prix profiter du climat chaud et ensoleillé du Sud de la France. Je jetais alors un coup d'oeil furtif sur les trois ou quatre personnes s'ébattant dans une eau fumeuse et mon esprit divaguait, fixant la chaîne des Pyrénées que je devinais derrière les nuages.

Parfois, il faisait beau.

Alors les résidents du village venaient au bord de la piscine consommer un soleil qui se faisait capricieux sur la fréquence de ses apparitions.

Mon esprit quittait alors les montagnes et se plongeait dans l'observation attentive de tous ces noyés potentiels.

J'aimais discuter et, fier des études que j'avais entreprises, j'exposais à qui voulait bien m'entendre que je faisais de l'écologie.

Vous n'êtes pas obligé de me croire, mais j'ai rarement provoqué un soupir d'admiration chez les personnes que j'ennuyais de mes passions.

L'écologie, effectivement, tout le monde en avait entendu parler, mais cela ne paraissait pas très sérieux.

Je compris vite que ce que je racontais ne servait pas particulièrement mon prestige local. Aussi dus-je changer mon profil universitaire.

Souhaitant conserver un minimum d'autorité au bord de mon bassin, je dus me résoudre à ne parler que de mathématiques, de physique et de chimie. Certes, je ne mentais pas car ces matières étaient fondamentales dans le cursus que je suivais, mais elles n'avaient rien d'exotique et ne brillaient pas par leur originalité.

Malheureusement en me vantant de maîtriser ces matières, j'acquerrais aux yeux des estivants une dimension intellectuelle qui me permettait d'être assez tranquille. Pensez-vous, un Maître-Nageur qui sait faire autre chose que de la brasse coulée au milieu des équations, c'est rare, non?

Des chèvres à la Défense

Un autre évènement fort survint une journée comme une autre au cours d'un entretien avec un des responsables de mon recrutement au sein d'une grande compagnie d'assurance suisse.

Nous bavardions sur les débouchés des filières universitaires. Eux insistaient sur le paradoxe, qu'issu de l'écologie, je me retrouvais postulant à un poste d'inspecteur dans l'assurance. Le directeur commercial m'avoua enfin que mon seul curriculum

vitae avait provoqué leur curiosité. Ils avaient voulu me voir par curiosité, sans avoir beaucoup d'espoir sur les suites qu'ils donneraient à ma candidature.

Je ne peux en quelques lignes résumer le contenu des phrases que nous échangeâmes. Les regards et leurs expressions étaient plus significatifs que les mots utilisés pour décrire leur attente.

Ils s'attendaient à voir entrer une espèce de barbu échevelé, habillé de tissus indiens et traînant derrière lui quelques brebis esseulées bêlant dans l'atmosphère confinée d'une tour de la Défense.

Pourtant, le jour de mon recrutement, je n'étais pas tellement distinguable de mes petits camarades issus des Grandes Ecoles et rompus aux techniques de l'entretien d'embauche.

Je ne dus pas faire mauvaise figure, car je fus recruté.

Ces deux souvenirs précis montrent à quel point il existe une méconnaissance totale dans l'esprit de l'honnête homme sur l'écologie et tout ce qui l'entoure.

Le mot appelle inévitablement les images les plus négatives de barbues un peu paumés et de femmes mal libérées.

Ecologisme ou écologie

L'écologie, pour le commun des mortels, c'est le refus d'admettre que le monde change. Assimilé à ces philosophies conservatrices, ce courant est condamné, selon ses détracteurs, à rejoindre le cimetière des utopies sociales du 19^e siècle. Tout le monde fait de l'écologie, c'est bien connu. Mais les seuls à essayer d'en parler avec un peu d'intelligence sont aussitôt assimilés à cette vague mouvance qui regroupe d'anciens soixante-huitards, des féministes, des communistes rénovateurs, des maoïstes déçus et des tiers-mondistes convaincus. On ose à peine admettre quelque talent à ces trublions de Greenpeace naviguant sur le dos des baleines.

Ces personnes parlant fort, les autres sont alors assimilées à ce discours marginal et vindicatif. L'écologie paye ces extravagances négatives par une image à l'opposé de ses fondements.

Pourtant, c'est une science.

Comme toute discipline scientifique, elle mesure. Elle recherche des équations susceptibles de modéliser le comportement de l'objet de ses études et tend par sa pratique à mériter autant de crédibilité que des sciences dures, comme la physique ou la chimie.

L'écologie ne fait pas sérieux. Souvent, il lui est reproché l'absence de fondements avérés et sa dimension mystique pour ne pas lui accorder le droit à l'expression. Ce genre d'attitude est le signe patent d'une méconnaissance profonde de cette discipline.

Pendant les études qui m'ont poursuivies, il nous est arrivé de passer toute une journée à effeuiller un arbre, puis de peser soigneusement quelques feuilles et à partir d'une simple règle de trois, nous mesurons alors la surface foliaire de cet arbre. Ou bien, comme autre réjouissance, nous découpons un morceau de pelouse et, après avoir inventorié toutes les espèces de plantes présentes, nous déterminons le poids sec des matières végétales.

La base de l'écologie, comme toute science, réside dans la mesure.

Ce n'est qu'à partir d'une quantification rigoureuse qu'il est ensuite possible de définir des équations et de dégager des lois à partir desquelles le mouvement politique trouve ses sources. L'écologie nous enseigne en effet, et ce n'est pas là son moindre paradoxe, comment exploiter la nature. Mais au lieu d'une exploitation irraisonnée de celle-ci, grâce aux travaux de l'écologie, il est possible de l'exploiter tout en laissant à celle-ci les ressources nécessaires pour se renouveler.

Un peu d'élevage

Soit une pelouse de 1000 m² dont la productivité primaire (la masse de matière végétale) est de 2 kilos d'herbe par m² et par an. Considérons qu'un mouton consomme 20 kilos d'herbe par an. Un simple calcul montre que cette pelouse pourra supporter au maximum 100 moutons par an.

Selon ces chiffres, qui ne correspondent à aucune réalité, l'équilibre recherché conduira un bon gestionnaire de la nature à ne pas mettre plus de 100 moutons sur ces 1000 m² de pelouse.

Ceci est la démarche de l'écologie. Sans renier l'indispensable exploitation des ressources naturelles, elle fournit aux décideurs les outils afin que ceux-ci optimisent leur décision en fonction des données qui leur sont fournies.

La version non écologique de cet exemple serait de mettre 500 moutons sur cette pelouse. En très peu de temps, toute l'herbe aurait disparue, puis le piétinement aurait empêché que celle-ci repousse. Nous aurions alors une vaste étendue râpée, stérilisée. Les moutons n'auraient plus alors qu'à rechercher leur pitance en un autre lieu.

Voici ce que les écologistes sérieux dénoncent; c'est qu'une vision à très court terme obère un avenir alors qu'avec un peu de réflexion, celui-ci serait préservé.

La solution à cette ambivalence n'est pas aisée. Nous tenterons de montrer dans un prochain ouvrage comment ce genre de situation revêt un caractère antagoniste.

Entre une bonne solution préservant les intérêts de tous et celle condamnant le troupeau à errer à la recherche d'une pâture de plus en plus improbable, nous choisissons toujours la seconde.

L'écologie n'est pas cette religion irréaliste et inquisitrice, mais une science répondant à tous les canons de la pensée scientifique moderne et dont un des buts est de permettre une meilleure exploitation de la nature.

De plus, cette science n'est pas récente.

Un peu d'histoire

Contrairement aux idées reçues qui pourraient laisser penser qu'elle est née en même temps que son expression politique, l'écologie a plus d'un siècle. Elle est ainsi plus ancienne que la majorité des disciplines scientifiques contemporaines.

La naissance de l'écologie moderne et conceptualisée en tant que discipline scientifique remonte au milieu du 19^e siècle. Il faut citer ici l'oeuvre fondamentale de Darwin, notamment " On the origin of species by means of naturel selection " (1859) qui apporte l'idée essentielle de sélection naturelle et de son rôle dans l'évolution. Ces idées trouvent leur expression populaire dans la fameuse sentence : la lutte pour la vie.

C'est à partir de 1850 que les travaux d'inspiration écologique se multiplient. De l'étude de la répartition des animaux dans la mer Egée par Forbes jusqu'à l'apparition du terme de biocénose concernant la composition d'un banc d'huitres, les travaux analytiques, synthétiques, mathématiques s'accumulèrent. La dénomination commune à toutes ces recherches étant la considération des relations entre les parties.

Le mot " écologie " a été défini pour la première fois par le zoologiste allemand Haeckel en 1866.

Ecologie vient de deux mots grecs : la maison et le discours. L'écologie est donc la science de l'habitat. Pour Haeckel, il s'agit de l'étude des conditions d'existence des êtres vivants et de leurs relations avec le milieu.

En 1870, Hæckel précise la définition de l'écologie qu'il considère comme l'étude des relations des animaux avec le milieu organique et inorganique et, en particulier, les relations amicales et inamicales entre les animaux et les végétaux. Cette allusion aux idées de Darwin montre que celles-ci ont joué un grand rôle dans le développement de l'écologie.

Cette allusion aux idées de Darwin montre que le naturaliste anglais a joué un rôle important dans le développement de l'écologie.

Dans le domaine des sciences biologiques, l'attention des chercheurs peut se concentrer sur des niveaux d'organisation très variables. L'étude des cellules et des organes est faite par les cytologistes et les physiologistes. L'écologiste se place à des niveaux d'organisation supérieurs : il étudie les organismes, les populations et toutes les associations entre le vivant et l'inerte, possibles et imaginables.

Il est évident que les concepts et les résultats des autres sciences biologiques et même de sciences non biologiques, comme la physique ou la chimie, sont utilisés en écologie. Cette constatation ne doit pas cependant empêcher de considérer l'écologie comme une science indépendante car elle possède des méthodes qui lui sont propres et elle apporte des données originales, indépendantes de celles des autres sciences.

Pour P. DUVIGNEAUD, l'écologie est " *la science des relations des êtres vivants avec leur milieu; les êtres vivants étant étroitement intégrés à leur "environnement", l'écologie est la science des systèmes biologiques fonctionnels complexes appelés écosystèmes; elle comporte aussi l'étude des rapports des êtres vivants entre eux.*"

L'écologie est ainsi la science qui étudie les conditions d'existence des êtres vivants et les interactions de toutes sortes qui existent entre ces êtres vivants d'une part, et ces êtres vivants et le milieu d'autre part.

Le piège d'une définition aussi imprécise est que beaucoup de personnes pratiquent de la recherche à partir de ces buts. Ainsi, le sociologue fera-t-il de l'écologie urbaine quand il pose son regard sur notre comportement dans une ville. Le médecin traquant la maladie dans des zones géographiques bien définies pourrait sans aucune difficulté faire de l'écologie sanitaire.

Les exemples sont nombreux apportant la preuve que l'idée d'études holistiques que traduit le terme écologie, déborde depuis bien longtemps son champ d'activité initial pour fertiliser des domaines avides d'essayer de nouvelles approches.

Il s'agit sans doute là de la rançon du succès que rencontre cette discipline dans les médias et parmi le public.

L'écologie est pourtant une science qui, malgré une définition trop large, utilise un nombre restreint de concepts-clés qui constituent son originalité parmi les multiples branches de cette culture universelle qu'est la science.

A travers les deux anecdotes présentées et la courte introduction à l'écologie que nous allons reprendre dans quelques lignes, la première conclusion qui s'impose est que tout ce qui relève de l'écologie et de l'environnement véhicule une image exécrationnelle dans les milieux " normaux " de la société.

Nous devons légitimement nous interroger sur cette situation pour des raisons pragmatiques évidentes.

Dans la concurrence actuelle que vivent les entreprises, l'image a pris une importance capitale. Les spécialistes en communication gèrent des milliards de francs pour rectifier l'image un peu poussiéreuse de telle société, pour asseoir une réputation de fiabilité pour telle marque automobile, pour donner une apparence sympathique à l'établissement financier le plus compétitif.

Ainsi, au nom de l'image, des compétitions sont organisées, des aventures sont soutenues financièrement, des théâtres sont subventionnés.

Tout cet argent n'est pas dépensé en vain.

La vocation d'une entreprise commerciale étant la recherche du profit, ces sommes seraient affectées à d'autres postes si leur utilisation en communication ou en mécénat ne participait pas à la fabrication d'un bénéfice net après impôt substantiel.

Pour vendre et prospérer, une entreprise soigne son mage.

La majorité des mouvements écologistes font exactement le contraire, cultivant un marginalisme provoquant qui rebute l'honnête homme curieux hésitant à accorder du crédit à ces femmes et à ces hommes qui font tout pour ne pas être écoutés. Pourtant, tout ce qui concerne l'environnement et la protection de la nature ne peut que susciter une écoute favorable chez chacun de nous.

Les préoccupations à l'environnement sont bien réelles. Tous les sondages d'opinion le confirment dans les pays développés. Certes, l'effet de mode n'échappe pas à l'environnement et selon l'époque et les derniers indices boursiers ou crises politiques, diminuer la pollution ou protéger les ours ne figurent plus parmi les thèmes majeurs préoccupant les populations.

Selon les pays, les sensibilités à l'environnement varient aussi.

Un certain nombre de fonctionnaires et de spécialistes des études d'opinion émettent l'hypothèse que la protection de l'environnement est entrée au Panthéon de nos valeurs collectives, devenant l'un des fondements de notre conscience morale. Ne pas être favorable à ce thème serait inavouable, sinon impensable.

Est-ce une réussite des acteurs de l'environnement ?

La réponse est difficile. Comment en effet admettre que l'environnement et ce qu'il représente est inscrit dans les angoisses de l'homme moderne du 20^e siècle, alors que la stratégie de la communication gérée par les environnementalistes est souvent indigente?

Les manières d'aborder les problématiques de l'environnement comporte de grandes divergences entre ceux guidés par une perception essentiellement sentimentale de la nature et une approche qui, sans exclure la dimension affective de notre rapport à l'environnement, se place sous le signe d'une plus grande rationalité.

Les "sentiments" érigent l'amour de la nature et le respect de la vie en valeurs morales dont ils estiment qu'elles s'imposent comme des évidences, regardant l'homme comme le pire ennemi de la faune, de la flore et des sites. Ils sont à la recherche d'une relation fusionnelle avec une nature intemporelle, une nature dont l'état originel serait l'état idéal. Cette vision semble s'enraciner dans une certaine expérience de la séparation et engendre l'idée que la production d'une nature sociale constitue une dépravation.

Une autre attitude consiste à appréhender la nature comme une réalité évolutive et comme un espace social. Ceux qui l'ont adoptée soupçonnent les précédents d'être animés par un désir inavoué de régression et dénoncent les incohérences des grands élans charitables : ces rationalistes privilégient par exemple la faim dans le monde au sort des bébés phoques ou des éléphants. Selon cette perspective, l'homme est une espèce dominante et n'est plus traité comme le grand nuisible. Qu'il occupe une place centrale est un fait incontournable avec lequel il faut composer. La domestication de la nature, l'exploitation des ressources, constituent les buts de toute démarche cognitive comme l'écologie. Il ne s'agit pas alors de faire obstacle au développement,

ni de perdre de vue les enjeux économiques et sociaux au nom d'une mystique. Une mauvaise gestion de l'environnement, les pollutions et les destructions doivent être condamnés dans la mesure où elles portent préjudice à l'homme.

Les rationalistes voudraient que la nature soit gérée dans la perspective d'un développement équilibré plutôt que de tenter de retrouver une nature originelle dont les sentimentaux ont la nostalgie.

L'écologiste scientifique criant à chaque occasion que *Buteo buteo* est une espèce capitale dans nos régions, jusqu'aux mouvements politiques associant dans leur corps des thèmes divers et marginaux n'ayant que peu de lien avec l'environnement, en passant par toutes les expressions de l'écologisme contemporain; chaque mouvement possède sa représentation de la nature et de l'environnement. A travers leurs actions, ces groupements cherchent à faire partager leurs préoccupations, leur vision du monde, leurs réactions au monde qui les entoure.

C'est assez souvent commis avec maladresse.

Participant à l'activité d'une association de protection de la nature dans les Pyrénées, nous avons organisé une réunion sur l'avancement d'un travail sur l'ours que l'Université de Pau nous avait commandé. Ecologistes barbues, adhérents engagés, chasseurs et scientifiques, nous étions une quinzaine à avoir parcouru la montagne à la recherche des derniers ours ariégeois.

A un moment, un des écologistes barbues exprima sans diplomatie son étonnement que des chasseurs participassent à cette réunion et aux recherches sur l'ours. Le ton monta, puis le chasseur incriminé quitta la salle, vexé.

Guide de haute montagne formé à Chamonix, il avait été le seul à rechercher pacifiquement l'ours dans des gorges et dans des vallées inaccessibles. Il était dans le groupe le seul à pouvoir affirmer où se situaient les derniers ours des montagnes ariégeoises.

L'écologiste était incapable de réaliser ces pérégrinations. Il souffrait en effet d'un mal rédhibitoire pour quiconque apprécie les cimes et les dénivellés topographiques : le vertige.

La morale de cette histoire est la suivante.

Le chasseur ne voulut plus voir l'écologiste. Il quitta l'association et se consacra à des activités moins écologiques. L'écologiste, victime de son vertige, ne put remplacer le chasseur dans les hêtres-sapinières. Le chasseur est fâché avec l'environnement. L'écologiste est maintenant seul, invectivant de ses éructations les imbéciles qui ne protègent pas la nature. Quant à l'ours, il est toujours aussi solitaire et méconnu, victime d'un écologisme doctrinaire et incompétent.

La réponse à la question concernant le décalage entre la pénétration des préoccupations environnementalistes dans l'opinion publique et l'habileté communicationnelle de l'écologisme se situe dans cette anecdote.

Dans ce groupe, malgré des sensibilités différentes, toutes les volontés étaient unies. L'intervention de l'élément se croyant porteur des valeurs de l'assemblée a entraîné une cassure dans celle-ci.

C'est pour ces raisons que nous préférons distinguer l'écologie de l'écologisme.

En assimilant les fondements de la pensée environmentaliste à des thèmes marginaux et inassociables comme la défense du tiers-monde, l'apartheid, l'immigration, le pacifisme et bien d'autres choses encore, l'écologisme repousse les bonnes volontés et participe volontairement ou non aux réticences observées à l'égard de l'écologie.

Usant naguère de la violence, intégré dans la mouvance terroriste, refusant de prendre en compte des réalités douloureusement ressenties comme la baisse de l'activité économique, l'écologisme propose des solutions irréalistes au lieu d'apporter par la fertilité de sa pensée des réponses concrètes ne présupposant pas l'annihilation de l'existant.

Tout ceci conforte l'honnête homme du 20^e siècle, travaillant et résolvant quotidiennement des difficultés bien réelles, que l'écologie n'est pas sérieuse et que ses représentants sont des farfelus génétiques.

Nous devons regretter cette situation car les problématiques posées sont bien exactes, mais les formes prises par les manifestations les plus exaltées liées à ces thèmes, jouent le rôle de repoussoir aux bonnes volontés plus timides.

Conscient de sombrer dans les truismes les plus insipides, nous admettons que chaque corporation recèle en son sein de bons et mauvais éléments; et c'est vrai que l'écologisme n'échappe pas à cette règle. Malgré les agitations de quelques-uns affectant l'image et la portée du travail de tous les autres, ceux-ci agissent dans l'anonymat, certains de l'importance de leur apostolat. Le combat parfois leur semble désespéré. Le dernier ours est bien mort, le gypaète barbu ne vole plus et le spectacle offert par de nombreuses rivières n'a toujours rien à envier aux décharges sauvages. L'écologisme, quand il rejoint l'écologie, est utile et indispensable. L'écrire est déjà une profession de foi. Mais l'écologisme qui repousse par ses poils et sa crasse l'honnête homme est nuisible et condamnable.

Nous sommes tous des écologistes non révélés, c'est-à-dire des personnes de bon sens refusant de chercher dans les limbes de l'utopie les réponses à nos questions. C'est vrai aussi que nous nous rangeons plus souvent dans le camp des rationalistes que dans celui des sentimentaux. Le développement du problème élémentaire qui suit suffira à nous convaincre.

Revenons à nos moutons

Imaginons maintenant une prairie de 20 hectares produisant annuellement 370 kg de matières végétales. Postulons que, pour entretenir cette prairie, 100 kg de cette production doit réintégrer les cycles naturels. Il reste par conséquent 270 kg d'herbes de disponible. Sachant qu'un mouton consomme annuellement 10 kg de cette herbe, combien de moutons pouvons-nous laisser paître par an sur cette surface ?

La réponse à cette question nous permettra de répondre définitivement sur l'aspect que revêt nos sensibilités écologiques.

En trouvant 27 moutons, alors nous sommes de véritables écologues, car ce type de problème est au cœur des interrogations que se pose le gestionnaire de la nature. Loin de lui l'idée de répandre sur un arbre ses émois romantiques. Non. L'écologue recherche comment exploiter la nature dans ses recoins les plus intimes tout en ne détruisant pas les fondements de celle-ci.



L'homme industrialisé choisit une solution différente. Il laisse paître 150 moutons lui aussi, mais plus futé, il rajoute de l'engrais pour compenser les 150 kg manquants au renouvellement de la pelouse. Il croquera partiellement chaque bête et jettera le plus loin possible, les reliefs de son embonpoint

Parmi les trois possibilités exposées pour nourrir les moutons, si vous optez pour la première solution, alors vous êtes écologiste.

Si vous choisissez la deuxième solution, il est surprenant que vous lisiez ce livre. Vous devriez normalement braquer vos yeux exorbités vers un ciel bleu d'où viendront les hercules du monde civilisé.

Enfin, la "bonne réponse" est la troisième. C'est celle que retient en ce moment notre modèle industriel.

C'est entre la dernière et la première réponse que se situent les problématiques de l'environnement.

L'écologie doit être la science dont l'ambition est l'optimisation de l'exploitation des ressources naturelles. C'est une science, car la première étape indispensable au travail de l'écologue est la quantification. C'est par la mesure, la pesée, le chronomètre que chaque objet d'étude rentre dans le cadre d'une démarche scientifique. Or, l'écologue pèse.

Il pèse même beaucoup à toute heure du jour et de la nuit. Par cet exercice, il évalue les quantités à partir desquelles il élaborera des théories et énoncera des lois.

Il faut avoir passé une journée à éplucher un arbrisseau pour saisir à sa juste mesure l'importance et l'ennui de la quantification.

C'est après avoir occupé une journée entière à séparer les feuilles d'un petit arbre pour ensuite calculer la surface foliaire de celui-ci que nous prîmes conscience que l'écologie n'a pas que des aspects exaltants. Je crois me rappeler que ce labeur avait

un rapport certain avec la présence d'un satellite au dessus de nos têtes qui photographiait la terre dans toutes les couleurs.

A partir de cette quantification, l'écologue conclut son travail par des hypothèses, des lois, des théories.

En cela, l'écologie est à l'écologisme ce que la détermination d'une surface foliaire est au pacifisme socialo-libéral.

Je ne sais pas

Abandonnons un instant l'écologie militante, celle qui nous abreuve quotidiennement de catastrophes à venir, et penchons-nous sur la discipline scientifique qui étudie, comme ses consœurs, l'organisation du vivant.

Dans le domaine des sciences biologiques, l'attention des chercheurs peut se porter sur des niveaux d'intégration différents, des niveaux d'organisation très variables. L'étude des macromolécules est du domaine de la biologie moléculaire. Cette branche de la biologie plonge dans les détails les plus intimes de la matière pour déceler dans les protéines, les ribosomes et autres polynucléotides; les premières manifestations de la vie.

Entre l'atome ou la molécule d'un côté, la macromolécule ou la protéine de l'autre, la frontière entre ces deux ensembles est tracée en fonction d'une nature bien précise de chacun de ces ensembles.

Il est impossible d'entrevoir une manifestation du vivant dans un atome de carbone, une molécule d'éthylène ou de dioxyde de carbone, alors qu'une cellule toute simple semble animée d'une dimension suprême : la vie.

Une fois dépassé vers l'infiniment petit le stade de la macromolécule, il n'y a plus de vie. L'atome, la molécule vibrent, réagissent, interagissent, mais ne vivent pas. La biologie moléculaire intègre dans l'objet de sa recherche les manifestations ultimes du vivant à l'échelle de l'infiniment petit.

Le stade au dessus, celui de la cellule et des organes, est étudié par les cytologues et les physiologistes. La vie, à ce niveau d'organisation, est mieux exprimée qu'à travers les aléas de quelques gigantesques molécules. Chacun d'entre nous a eu l'occasion de contempler une cellule au cours de ses études secondaires ou dans un livre.

Une cellule, c'est rond, ovale, certaines même sont carrées. Mais, à la différence d'une macromolécule désespérément ouverte sur le monde, la cellule marque sa différence par une limite précise, une frontière fortement contrôlée : la membrane.

Entre la cellule et le monde, il y a la membrane.

Au sein de cette membrane, tout fonctionne. Les réactions chimiques abondent. La matière est transformée, absorbée, rejetée. L'énergie est dissipée.

La cellule constitue le premier maillon d'intégration du vivant. C'est la première fabrication matérialisée du phénomène vie.

L'étage au-dessus de la cellule est l'objet des attentions du physiologiste. L'organe, somme de cellules spécialisées, constitue un niveau d'intégration supplémentaire.

C'est ensuite qu'apparaît le rôle de l' "écologiste " et de tous les biologistes s'occupant non pas de molécules, de cellules ou d'organes, mais de ce qui s'exprime à nos sens : les individus, quelle que soit la forme qu'ils revêtent.

Ainsi, l' "écologiste " au sens large étudie les organismes, les populations, les biocénoses, les écosystèmes et même la biosphère dans sa totalité.

Il est évident que les concepts et les résultats des autres sciences biologiques et des sciences non biologiques comme la physique ou la chimie, sont utilisées en écologie. Cette constatation ne doit pas empêcher de considérer l'écologie comme une science indépendante car elle possède des méthodes et des concepts qui lui sont propres. Elle apporte des données originales indépendantes de celles des autres sciences. L'écologie étudie des populations, des milieux.

C'est l'occasion de rappeler qu'en biologie, tout ne peut être expliqué en terme de molécules. Ce qui est vrai pour la bactérie ne l'est pas forcément pour la baleine. Au fur et à mesure que des structures nouvelles apparaissent, le principe d'émergence nous apprend "qu'une qualité n'appartenant pas aux composantes appartient cependant aux composés". Cet axiome rejoint ainsi une assertion bien connue annonçant que " le tout est plus que la somme des parties ". Certains auteurs observant que pour réaliser le tout, chaque élément doit aliéner une partie de lui-même.

Le tout est alors moins que la somme de ce qui le compose.

Ainsi les biologistes, contemplant leur œuvre, ont-ils pu mettre en exergue à leur art le principe d'intégration.

La biologie serait alors la science qui étudie l'expression du vivant à des strates différentes. Le phénomène observé à une strate donnée exprimant un niveau d'intégration des éléments de la strate inférieure, faisant apparaître des qualités nouvelles que ne recèlent pas les parties à la base de l'objet étudié.

L'organe constitué de cellules est plus qu'une somme de cellules. L'individu constitué d'organes est plus qu'une somme d'organes. La population constituée d'individus est plus qu'une somme d'individus.

Dans sa forme la plus simple, ce principe des niveaux d'intégration, également connu sous le nom de principe de contrôle hiérarchique, s'énonce comme suit : lorsque les composants se combinent pour produire des entités plus grandes et plus fonctionnelles dans une série hiérarchique, de nouvelles propriétés émergent. Ainsi, lorsque nous passons des systèmes organismiques à des systèmes de populations, nous voyons se développer de nouvelles caractéristiques qui n'existaient pas au niveau inférieur.

L'analogie suivante permettra d'éclairer le concept de "niveau d'intégration".

Lorsque deux atomes d'hydrogène se combinent à un atome d'oxygène selon une configuration moléculaire précise, nous obtenons de l'eau; un composé possédant de nouvelles propriétés, complètement différentes de celles de ses constituants.

Or, l'étude séparée de l'hydrogène et de l'oxygène, si approfondie soit-elle, ne nous permettra jamais de bien comprendre l'eau. Cette composition est donc un exemple d'un composé dans lequel les parties composantes sont si complètement et si intimement liées ou "intégrées" que les propriétés de ces parties sont presque totalement remplacées par les propriétés, complètement différentes du tout.

Il y a cependant d'autres composés chimiques dont les constituants se dissocient partiellement ou s'ionisent de telle sorte que les propriétés des parties ne sont pas complètement submergées.

Ainsi en est-il des écosystèmes. Certains sont si bien organisés ou intégrés que le comportement des vivants qui les composent se modifie considérablement lorsqu'ils doivent fonctionner ensemble dans de plus grandes unités. Dans d'autres écosystèmes, le lien qui rattache les composants biotiques est plus lâche et ceux-ci s'y comportent comme des entités semi-indépendantes.

Dans le premier cas, il est nécessaire d'étudier le tout aussi bien que les principales parties pour comprendre l'ensemble; dans le deuxième cas, il est plus facile de comprendre le tout en isolant et en étudiant les parties séparément.

Ces cas où des insectes deviennent un fléau après avoir été déplacés de leurs écosystèmes naturels illustrent d'une manière frappante l'effet qu'une différence d'intégration des systèmes peut avoir sur le comportement des espèces qui les composent. La plupart des insectes nuisibles à l'agriculture s'avèrent être des espèces qui ont un comportement relativement inoffensif dans leur habitat naturel. Mais, extraits de leur milieu naturel, ils deviennent incommodants lorsqu'ils envahissent une nouvelle région ou un nouveau système agricole. Leur présence bouleverse alors le fragile équilibre de l'écosystème envahi.

A chaque strate d'intégration, l'émergence d'un plus par rapport aux parties focalise l'attention du chercheur et lui permet de quémander des crédits de recherche auprès de son organisme administratif de tutelle, dont la seule fonction est de vérifier que la demande réponde aux normes de la pensée de la société libéralo-industrielle.

L'écologie, dans tout cela, est la science qui étudie les conditions d'existence des êtres vivants et les interactions de toutes sortes qui existent entre ces êtres vivants entre eux, et leur milieu.

A travers cette définition, l'écologie apparaît comme une discipline biologique très vaste. Ceci est d'autant plus marqué qu'elle recouvre des activités parfois fort éloignées les unes des autres.

L'écologie: ce mot recouvre, selon le sens commun, un concept flou et vaste, associant les idées politiques, de la philosophie, un art de vivre, une science, un

avenir pour le monde, etc. Pour le chercheur excluant la dimension politique du vocable, le champ d'activité est plus restreint.

L'écologie, dans son acceptation la plus étroite, est la discipline qui étudie la structure et le fonctionnement des écosystèmes. L'écologie oscille ainsi entre les rêveries pacifistes des mouvements écolos et la recherche de la productivité primaire ou l'indice de diversité d'un écosystème donné.

Communément, le premier est baptisé : écologie, et le second, écologue; marquant ainsi une volonté d'opérer une distinction entre le politique et le scientifique.

La notion d'interaction est le fondement de toute démarche écologique, quelle soit politique ou scientifique. Dans sa recherche, l'écologue ne sépare pas l'être vivant de son contexte et l'étudie dans sa totalité.

En cela, il se distingue par exemple du physiologiste qui étudie l'animal ou le végétal en les plaçant dans des conditions artificielles, puis réalise ensuite la synthèse des données obtenues. L'écologue considère l'être vivant non pas dans un milieu fabriqué, constant, toujours semblable à lui-même, mais dans le monde où se jouent des forces sans cesse variables.

De nombreux résultats montrent la divergence entre ce qui est observé en laboratoire et ce que le chercheur apprécie dans la nature. Ainsi, il n'y a rien de commun entre le métabolisme d'un oiseau ou d'un mammifère maintenu en cage et nourri de plantes cultivées à haut pouvoir nutritif et celui des mêmes animaux en liberté, ayant une activité intense et devant chercher une nourriture rare, difficile à se procurer, et dont le pouvoir nutritif est souvent faible.

Sauf exception, il est impossible de transposer dans la nature les données du laboratoire. La raison en est que les interactions entre les êtres vivants et leur milieu sont très complexes.

La conception dynamique est fondamentale en biologie. Résoudre la problématique des éléments constitutifs et des processus de façon isolée ne suffit pas. Il est nécessaire ensuite de réussir l'intégration de tout ceci et de trouver les solutions aux problèmes décisifs que posent l'organisation et l'ordre qui unissent ces éléments constitutifs; ils résultent d'interactions actives des parties et rendent leur comportement différent, selon qu'ils sont étudiés isolément ou dans une approche holistique. Nous verrons dans quelques chapitres comment la pensée environnementaliste est fertilisée et enrichie des enseignements de la cybernétique et de la théorie des systèmes.

Tout le monde pratique l'écologie sans le savoir. Le pêcheur recherche les truites dans les eaux fraîches et bien oxygénées et les poissons blancs, comme les tanches, dans les rivières lentes.

L'écologie quotidienne, c'est éviter d'attirer les mouches avec du vinaigre mais plutôt avec des substances sucrées; c'est ne pas donner un bol de salade à un chat ou des noisettes à un chien.

Cette science a nourri de ses concepts et de sa méthode tous les grands domaines de recherche à la portée de l'esprit scientifique.

La ville, l'océan, la terre, l'homme; toutes les formes du vivant prises isolément ou en groupe, d'un point de vue immédiat ou historique, ont fait l'objet d'une approche écologique. Les raisons de l'écologie et du travail de l'écologue existent : pollution, disparition de la nature, craintes d'un futur lié au développement du modèle industriel..., tous ces thèmes jetés à la figure de l'honnête homme du 20^e siècle provoquent l'émoi et la réflexion.

Mais avant d'aborder ces sujets et de découvrir comment l'écologue s'en préoccupe, consacrons quelques chapitres de cet ouvrage aux notions-clés de l'écologie moderne.

Vocabulaire

Les concepts issus de l'écologie alimentent ceux utilisés en "environnement". Mais alors que l'écologie ne s'intéresse initialement qu'à la nature, les disciplines de l'environnement intègrent et dépassent les seules atteintes à la nature perpétrées à l'échelle mondiale par les manifestations de la société industrielle.

Quelques notions-clés de l'écologie sont incontournables pour parler de cette science et des réflexions qui en sont issues.

Nous avons déjà écrit dans ces lignes le terme "écosystème". Il est un concept obligé qui figure parmi les fondamentaux de tout écologue.

L'écosystème est le niveau d'intégration qui présente le plus d'intérêt pour le chercheur. C'est un concept difficile à exprimer et à définir. En effet, quels points communs pouvons-nous trouver entre une mare, une ville, l'océan, la forêt et un champ? Pourtant, toutes ces structures constituent des objets soumis aux recherches des écologues.

Une manière élégante d'é luder la problématique consiste à résumer toutes ces structures et ces organisations sous la forme de modèles.

L'ambition suprême de tout scientifique est de ramener à un fonctionnement simple ce qui apparaissait à ses sens comme complexe et indéchiffrable. Dans le langage scientifique, les versions simplifiées du réel sont appelées "modèles". Ainsi, pour ne pas déroger à une règle bien établie, commencerons-nous par modéliser l'écosystème; concept dont les représentations sensibles n'ont que peu de rapport les unes entre les autres.

Un modèle est une représentation formelle simplifiée qui imite les phénomènes du réel pour permettre d'appréhender des situations complexes et de faire des simulations.

Dans sa version formelle, un modèle d'une situation écologique aurait quatre composantes :

- les propriétés,

- les forces qui correspondent à des sources d'énergie extérieures ou internes au système,
- les voies de circulation qui montrent les connexions entre flux d'énergie, transfert de matériaux et forces,
- les interactions, ou les forces et les propriétés entrant en interaction pour modifier, amplifier ou contrôler les courants.

A partir de ces quatre composantes, toutes les situations écosystémiques sont modélisables.

En cela, l'écologie s'inspire largement des travaux sur la cybernétique et la systémique. Nous traiterons ces deux sujets après ce chapitre.

L'articulation entre ces quatre composantes fondamentales peut aussi bien servir de base de modèle pour la production photochimique de smog dans l'air de Los Angeles, que représenter un écosystème prairie. Tous les types d'écosystèmes identifiables se modélisent à partir des composantes exposées ci-avant.

Le principe du modèle trouve son application dans toutes les situations simplifiables à partir desquelles la connaissance des données initiales permettra d'anticiper les évolutions du modèle et, par hypothèse, accéder à l'essence du réel modélisé à partir des quatre composantes principales.

Ainsi, dans le cas d'écosystème prairie, le choix d'un animal entre un régime alimentaire carné ou végétal diffère, selon les conditions du milieu dans lequel l'entité étudiée évolue. Le modèle présenté constitue le rêve d'aboutissement de toute recherche. Cependant, pour l'alimenter, il est nécessaire de connaître les principes de fonctionnement et les concepts-clés qui permettront d'alimenter et de créer le modèle.

Reprenons, pour les développer, les principes d'intégration que nous avons abordés il y a quelques lignes.

Selon les connaissances et les concepts en vigueur à ce jour, le premier niveau d'intégration des matériaux biologiques regroupe les macro-molécules comme les protéines, les lipides, les acides nucléiques, etc.

Dépassant ce stade, la cellule est la plus petite unité biologique fonctionnelle. En son sein se trouve le matériel génétique (ADN, ARN) organisé généralement en un noyau, et toute une série d'organelles (mitochondries, plastes, ribosomes, etc) constituant la "machine" métabolique.

La conjonction de cellules spécialisées en un tout est à l'origine de l'émergence de l'organe.

Ensuite, l'individu est un système biologique fonctionnel qui, dans les cas les plus simples, est réduit à une seule cellule, mais qui, en principe, est composé de nombreuses cellules groupées en tissus et organes.

Un ensemble d'individus de la même espèce, vivant à un endroit déterminé à un moment donné, forme une population. A travers ce mot, nous découvrons un niveau

d'intégration au-dessus de celui de l'individu. C'est à partir de ce stade que l'art de l'écologie prend toute sa dimension.

L'écologie n'est pas uniquement la science des populations mais plutôt celle de l'interaction entre les populations d'une part, et avec leur milieu d'autre part.

Ces relations s'établissent dans le cadre de la communauté, ou cénose.

Celle-ci est un système biologique groupant un ensemble de populations vivant dans un endroit déterminé, dans des conditions de milieu déterminé, à un moment déterminé.

Parmi les communautés, l'écologue distingue la biocénose de la biogéocénose. Ensuite apparaît l'écosystème.

La biocénose fait abstraction des données abiotiques, non vivantes, comme le sol, le climat et la topographie. L'intégration d'une biocénose dans un milieu abiotique forme un système écologique appelé écosystème.

Le terme de biogéocénose est parfois employé. Il associe les préfixes " bio " pour désigner tout ce qui relève du vivant et " géo " pour intégrer dans son concept le milieu abiotique indissociable des éléments vivants, .

L'ensemble des écosystèmes forme la "biosphère". Elle regroupe tous les écosystèmes naturels développés au sein des mers, à la surface de la terre ou aux interfaces de l'une et de l'autre.

Enfin, des auteurs audacieux ont avancé une séparation entre ce qui est naturel, donc hors d'atteinte des influences humaines , de ce qui ne l'est pas. La "noosphère" résulte alors de la transformation de la biosphère par l'intelligence humaine. C'est la sphère de l'esprit humain dans la transformation de la nature et des réalisations matérielles.

Le vivant, conçu par certains écologues, est constitué d'une série de strates biologiques dont l'accomplissement et la propriété émergente suprême est représenté par la noosphère; une nature humanisée en quelque sorte.

A travers cette classification des expressions de la vie, l'écologue se penche sur les influences du milieu, sur l'activité et l'organisation du vivant. Ainsi, individus, populations et biocénoses sont sous la dépendance des facteurs du milieu dont les principaux sont la lumière, la température, l'eau, l'air, le sol, le vent, le feu. Ces facteurs fixent l'extension des populations (facteurs limitants) et aussi leur degré de vitalité (facteurs de production).

Par leurs actions d'agrégation et d'isolement, les facteurs du milieu favorisent l'organisation structurée des populations et des biocénoses et alimente la dynamique responsable de leur évolution.

Aucune perspective animiste n'enrichit la compréhension de cette mécanique qui s'autoentretient sans intervention externe.

Les facteurs du milieu conditionnent dans une large mesure l'évolution des communautés organisées en son sein.

Entre ces deux entités, la biotique et l'abiotique, il existe un flux de matière qui circule. Cela a pour conséquence de faire passer de nombreux éléments de l'état minéral à l'état organique et inversement. Ce recyclage continu correspond aux cycles biogéochimiques qui sont étudiés soit au niveau de l'écosystème, soit au niveau de l'ensemble de la biosphère.

Les éléments nécessaires à la structuration des êtres vivants sont au nombre d'une quarantaine. Les plus importants sont le carbone, l'azote, l'hydrogène, l'oxygène, puis le phosphore et le soufre. Les oligo-éléments indispensables sont seulement présents à l'état de traces. Leur absence entraîne des carences car ils sont les constituants de vitamines ou d'enzymes. Ainsi le cuivre et le manganèse sont indispensables aux réactions d'oxydo-réductions.

Les cycles biogéochimiques représentent un mécanisme fondamental dans le maintien de l'équilibre de la biosphère. Il existe cependant, ça-et-là, des points de concentration où les éléments s'accumulent, par exemple au niveau des combustibles fossiles. Ces éléments accumulés peuvent être remis en circulation plus ou moins vite sous l'action de phénomènes naturels ou bien à la suite d'une intervention humaine.

Malheureusement, les activités humaines ont souvent comme conséquence la production de composés non biodégradables et non recyclables. Ainsi, les pollutions peuvent avoir deux causes principales : soit une augmentation importante de la quantité d'un élément normalement présent, ce qui sature les mécanismes de recyclage et aboutit à l'accumulation de cet élément; soit une arrivée de produits nouveaux inexistant dans la biosphère.

Dans les deux cas, les cycles biogéochimiques naturels n'ont pas la capacité à absorber et diluer ces pollutions.

Le carbone, l'azote, le phosphore et le soufre sont les quatre composés les plus importants constituant chacun un cycle biogéochimique majeur. L'eau, le calcium, le potassium, le sodium et d'autres oligo-éléments forment d'autres cycles essentiels à l'activité de la biosphère. Les cycles biogéochimiques permettent ainsi aux éléments précédemment cités de transiter entre les organismes et le milieu.

Entre la vie et la non-vie, entre l'animal, le végétal d'une part et le minéral d'autre part, il y a le cycle biogéochimique. L'atome de carbone, par exemple, se rencontre à l'état minéral dans une pierre, puis dans un végétal, puis dans un animal. Pourtant, il s'agit du même atome, identique dans sa composition de base en version animale ou minérale. Quelques modifications marginales comme l'absence d'un électron ou deux sépareront l'atome "vivant" du "non-vivant". Cet atome tourne et circule dans un énorme cycle; celui du carbone, traverse la matière dans tous ses états : gazeux, liquide, solide et s'exprimant sous une forme biotique ou abiotique.

Il faut souligner ici qu'entre les organismes et le milieu circulent des éléments qui n'ont pas de fonctions biologiques connues. Il en est ainsi des poisons produits par l'homme tels que les insecticides et le strontium radioactif. Trop souvent, ces poisons

entrent dans les cycles vitaux et se retrouvent dans les tissus des animaux et de l'homme.

Les cycles du soufre et de l'azote constituent de bons exemples de cycles biogéochimiques naturels modifiés par l'homme. Ces cycles sont impliqués dans la pollution de l'air. Les oxydes d'azote et de soufre sont des gaz toxiques; étapes transitoires dans la transformation des nitrates et des sulfates.

Ces composés se rencontrent naturellement à l'état de traces, mais la consommation de combustibles fossiles comme le charbon ou le pétrole accroît considérablement la concentration de ces substances dans l'air. La conséquence la plus médiatique est la combinaison des oxydes de soufre avec l'eau présente dans l'atmosphère, à l'origine de la formation d'acide sulfurique. La "pluie acide" qui en résulte cause des millions de francs de dégâts.

Les oxydes d'azote, quant à eux, sont particulièrement nocifs pour les poumons. Activés par la lumière solaire, ces oxydes se combinent à des hydrocarbures pour produire le fameux "smog" qui a défrayé plus d'une fois la chronique, notamment dans les grandes concentrations urbaines.

Les cycles biogéochimiques constituent un des premiers apports conceptuels de l'écologie. Leur révélation apporte la preuve, mais aussi génère la crainte, que les éléments disponibles dans la nature ne sont pas figés à une place déterminée qui leur aurait été affectée une fois pour toutes.

Les principaux éléments rencontrés dans la nature circulent à travers le monde biotique et le monde abiotique. L'introduction de productions humaines dans ces rotations naturelles bouleverse souvent un ordre naturel que l'écologue croit percevoir dans la sagesse de la nature à maintenir ses équilibres essentiels.

A travers ces cycles, l'être vivant reçoit la quantité de matière nécessaire à la fabrication de ses tissus et au fonctionnement de ses fonctions vitales. Mais, en plus de la matière sous toutes ses formes, l'être vivant a besoin d'énergie. Cette entité apparaît alors comme une structure traversée par des flux de matière et d'énergie.

Les écologues, pour quantifier le résultat de ce passage de flux de matière et d'énergie dans les structures vivantes, ont appelé "productivité brute" la quantité de matière vivante élaborée par un organisme, un peuplement ou un écosystème pendant une unité de temps rapportée à une surface déterminée. La "productivité nette" correspond à la productivité brute diminuée de la quantité de matière vivante dégradée par les phénomènes respiratoires.

Pour le règne végétal, c'est-à-dire la matière produite à partir de la combinaison d'éléments au stade minéral et de l'énergie solaire, on parle de "productivité primaire".

Pour chaque niveau trophique dans une chaîne alimentaire, on parlera de "productivité secondaire".

Ainsi, une partie de l'énergie accumulée par les plantes sous forme de matière est utilisée par les herbivores. Une partie de l'énergie accumulée par ces derniers sert aux prédateurs, et ainsi de suite le long des divers niveaux trophiques, à chaque étape de la chaîne alimentaire.

Il existe donc un flux d'énergie à travers les divers niveaux trophiques, cet écoulement étant plus ou moins intense selon les écosystèmes et diminuant régulièrement à chaque passage d'un niveau trophique à l'autre. Cet écoulement d'énergie est qualifié de "flux d'énergie".

Des pertes se produisant inévitablement d'un niveau trophique à l'autre, l'énergie est finalement totalement dégradée, non recyclée, au contraire de la matière qui subit un recyclage continu.

Les systèmes biologiques obéissent aux lois de la thermodynamique; le principe de conservation de l'énergie est donc totalement respecté. L'énergie totale de ces systèmes est constante.

La vocation de l'écologue rejoint alors l'art suprême de la société occidentale moderne; à savoir, comptabiliser les entrées et les sorties par des symboles (les chiffres) comparables d'un système à l'autre.

Sur les fondements de ces bilans d'énergie et de matière, l'écologue calcule des rendements d'un niveau trophique à l'autre. Le rendement écologique correspond au rapport en pourcentage entre l'assimilation du niveau trophique $n+1$ (les herbivores par exemple) et l'assimilation au niveau n (les végétaux).

Le rendement écologique du niveau trophique végétal est appelé "efficacité photosynthétique". Cette productivité primaire est le résultat de la fixation du gaz carbonique par les végétaux sous l'effet de l'eau et du soleil.

A partir des modèles et des notions de productivité primaire ou secondaire, de rendement, de bilan, l'écologue parvient, après un lourd travail de quantification, à estimer les flux au sein d'une structure donnée.

Ainsi, pour une ferme des Ardennes Belges, un bilan a-t-il été dressé par le défunt P. Duvigneaud, qui fut professeur à l'Université libre de Bruxelles. La productivité primaire nette annuelle sur les 27 hectares de prairies et de cultures est de 412 tonnes. Ceci représente la valeur de la matière végétale produite dans la ferme étudiée. Les décomposeurs en récupèrent une partie importante évaluée à 80% de la productivité primaire. La productivité secondaire, sous la forme de lait et de viande, est estimée à 10,3 tonnes. Dans cet exemple, 12% de la productivité primaire disponible est convertie en productivité secondaire. Ce chiffre est tout à fait réaliste dans la mesure où 10% représentent le rendement écologique moyen entre deux niveaux trophiques.

Le système "ferme" fonctionne grâce à l'énergie solaire dont la valeur est de 216.109 kcal., soit un rendement de 0,77% vis à vis de l'énergie globale. Mais il faut aussi injecter de l'énergie sous la forme de 45.106 kcal. de bois pris à la forêt voisine et de 80.106 kcal. d'énergie fossile.

L'écologie arrive à ces résultats après une quantification de tous les éléments intervenant dans l'écosystème étudié. Les relations d'ordre alimentaire jouent un grand rôle dans le fonctionnement des écosystèmes. Que ce soit dans une ferme perdue au plus profond des Ardennes, ou dans le cœur de la forêt amazonienne, à chaque fois la notion de chaîne alimentaire revient.

Une "chaîne alimentaire" est un élément de biocénose dans laquelle existent des liens de dépendance entre les espèces. L'espèce de rang n mange celle de rang $n-1$, elle même mangée par celle de rang $n+1$.

Dans une chaîne alimentaire, il est possible de séparer les catégories suivantes:

- a) les producteurs sont les végétaux chlorophylliens capables de fabriquer et d'accumuler l'énergie potentielle sous la forme d'énergie chimique présente dans les matières organiques synthétisées (glucides, lipides, protides).
- b) les consommateurs de 1er ordre mangent les producteurs. Ce sont en général les herbivores.
- c) les consommateurs de 2^e ordre subsistent aux dépens des herbivores; ce sont donc des carnivores.
- d) les consommateurs de 3^e ordre sont les carnivores qui se nourrissent de carnivores.
- e) les décomposeurs forment le terme final de la chaîne trophique. Ce sont surtout des micro-organismes (bactéries, levures, champignons,...) qui attaquent les cadavres, les excréments et les décomposent en assurant ainsi le retour progressif au monde minéral des éléments contenus dans la matière organique. La boucle est bouclée.

Généralement, les chaînes alimentaires ne comptent guère plus de 5 à 6 maillons.

L'exemple suivant correspond à une chaîne alimentaire simple et courte :

/// herbe (producteur) ---> lapin (consommateur 1er ordre) ---> renard (consommateur 2^e ordre).

On dit que des organismes appartiennent au même niveau trophique quand ils sont séparés des producteurs dans la chaîne alimentaire par le même nombre d'étapes. Les végétaux chlorophylliens, c'est à dire les producteurs, constituent le premier niveau trophique.

Qui mange quoi ? Manger ou être mangé ? Lutte pour la vie ! Toutes ces expressions consacrées par le langage quotidien montrent à quel point les relations au sein d'un écosystème entre les différentes espèces animales ou végétales sont empreintes de convivialité et d'amour du prochain. Du puceron jusqu'à la baleine, à chaque jour suffit sa peine. L'essentiel étant de trouver l'énergie qui permettra de tenir jusqu'au jour suivant.

A plusieurs reprises, nous avons évoqué l'écosystème. Ce concept fondamental de l'écologie moderne est à cette science ce que la cellule est à la biologie. C'est la pierre angulaire de toutes les réflexions développées par les écologues.

La biocénose dépend des facteurs abiotiques du milieu dans lequel elle se développe. Elle leur est liée par les liens les plus divers où interviennent lumière, température, périodicité, humidité sous toutes ses formes, facteurs chimiques, etc.

L'ensemble de tous les organismes constituant une biocénose, des relations trophiques qui les unissent et de toutes les interactions avec le milieu constitue l'écosystème.

L'écosystème est donc un système fonctionnel qui inclut une communauté d'êtres vivants et leur environnement. Le tout présente un caractère homogène à l'esprit humain et, ainsi, est séparable de ce que nous qualifierons de l'a-écosystème ce qui n'est pas l'écosystème proprement dit.

Le terme "écosystème" peut être appliqué à des biocénoses et à des environnements d'extensions et de conceptions très diverses. Le concept d'écosystème s'applique alors de la souche d'arbre jusqu'à notre planète. On cite même l'écosystème "peau" constitué de la multitude de micro-organismes présents sur celle-ci et qui n'ont comme seul souci que de "bouffer" et d'échapper à ceux qui cherchent à les "bouffer".

L'écosystème prend ainsi en compte des systèmes fonctionnels de dimensions réduites jusqu'aux macroécosystèmes que sont une ville, un paysage ou un océan.

Concevoir que la ville est un écosystème n'a rien de paradoxal, contrairement à ce que l'acceptation courante du mot écologie laisse entendre. En effet, le premier champ d'application de cette discipline de la biologie fut bien d'étudier dans une conception holistique et systémique la nature et les relations existant au sein de ses éléments constitutifs. Puis, les concepts et les méthodes propres à l'écologie s'affirmant, les écologues ont trouvé heureux de les appliquer à des structures d'origine humaine, comme la ville ou une ferme des Ardennes.

Une ville, comme n'importe quel écosystème, est une structure hétérotrophe qui dépend des importantes entrées de flux énergétiques, notamment de combustible, provenant de sources extérieures.

L'écologue concevant la ville comme un écosystème cherche alors à évaluer la topographie, l'hydrographie, les climats et microclimats, les biocénoses avec une attention particulière sur l'anthropocénose.

L'écologue ne considère pas la ville à l'instant de sa recherche. Il dégage des grandes lignes de l'histoire de celle-ci, son origine et son développement à travers les âges.

Puis, après avoir apprécié sa morphologie et le tissu urbain, le métabolisme de la ville est calculé.

Les besoins métaboliques sont évalués ainsi que les sources d'énergie et les flux au sein de l'écosystème et à travers ses limites. Populations, nourriture, charbon,

électricité, pétrole, eau, radiations solaires, etc, tout est répertorié afin d'obtenir une image modélisée de l'écosystème urbain.



Chapitre II: Système

Le chapitre sur les notions de base en écologie a débuté par une présentation succincte de la notion de modèle et du concept de système pour formaliser les interactions étudiées par l'écologue. Puis, l'écosystème s'est imposé petit à petit comme l'unité de base de l'écologie. A chaque fois, le mot ou la racine " système " revient; incontournable, prouvant sa force conceptuelle au détour de chaque phrase.

N'évitons pas ce qui ne peut pas l'être.

L'idée de système est en effet un des fondements majeurs de la pensée dont l'objet est l'environnement dans son acceptation originelle et originale. C'est parce qu'en écologie, ni la description, ni l'explication d'un réel ne peuvent s'effectuer au niveau des parties, conçues comme entités isolées, liées seulement par actions et réactions, que l'environnement et ceux qui le pensent sont contraints de fuir les paradigmes traditionnels utilisés par des disciplines majeures, comme la physique ou la chimie.

Pour comprendre la dynamique d'une pollution, il ne suffit pas de connaître la physico-chimie de base des substances incriminées. Il est nécessaire d'appréhender aussi la résultante des interactions substances-milieu et d'admettre que celle-ci n'est pas la conséquence logique des propriétés des parties constitutives. L'approche analytique traditionnelle appréhende le système à travers une somme d'éléments en interactions selon des règles de composition additives. Or, force est d'admettre que ces interactions ne sont pas additives, mais transformatrices.

A l'équivalence bien connue en chimie : "A + B" est égal à "AB" se substitue une équivalence illogique mais réelle : "A + B" différent de "AB".

Ainsi, l'explication réductionniste d'un tout complexe par les propriétés des éléments simples et les lois générales qui commandent ces éléments, désarticule, désorganise, décompose et réduit la réalité en soi du système.

Le réductionniste ignore les transformations qui s'opèrent sur les parties. Il ignore le tout en tant que tout, les qualités émergentes et les antagonismes.

Nous aborderons dans un futur ouvrage cette dichotomie opposant les prosélytes d'une approche holistique des phénomènes aux réducteurs. Nous tenterons de comprendre comment cette césure s'est créée à la suite de visions divergentes du rôle de la Connaissance dans ses rapports avec le Réel.

C'est à partir de l'étude de modèles biologiques, écologiques et économiques que se révèlent les grandes catégories intervenant dans les structures et le fonctionnement d'un système.

Ainsi, la notion de système relie et intègre dans son concept : l'énergie et son utilisation; les flux, les cycles, les réservoirs; les réseaux de communication; les catalyseurs et agents de transformation; le rétablissement des équilibres, la stabilité, la croissance, l'évolution.

Dans chaque système, qu'il soit vivant, écologique, économique, les grandes catégories décrites se retrouvent, s'intégrant en un concept général, objet et sujet de ces lignes : le système.

Selon la définition la plus courante, "un système est un ensemble d'éléments en interactions".

Une ville, une cellule, un organisme sont par conséquent des systèmes.

Cette définition simple et générale traduit bien l'esprit dans lequel est appréhendé la notion de système : c'est une interrelation d'éléments constituant une entité.

La plupart des définitions de la notion de système reconnaissent deux traits essentiels : la totalité ou la globalité, le relationnel ou les interactions.

Pour les uns, un système est "un ensemble de parties"; un "tout ensemble définissable de composants"; "un ensemble d'unité en interrelations mutuelles". Pour les autres, c'est "l'unité résultant des parties en mutuelles interactions"; "un tout qui fonctionne comme tout en vertu des éléments qui le constituent". Il existe sans aucun doute d'autres définitions tout aussi pertinentes.

Une des plus belles, une des plus longues des définitions ose affirmer que le système "est une totalité organisée, faite d'éléments solidaires ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres en fonction de leur place dans cette totalité".

Quelle que soit la définition la plus séduisante, nous sommes obligés d'admettre que le système n'existe pas en lui-même
Seul le sujet pensant a la capacité à discerner chez les objets l'existence d'un système. Le système n'est pas quelque chose qu'il est possible de découvrir le matin à la lisière d'un bois. C'est une abstraction de l'esprit; un pur produit de notre capacité neuronale à conceptualiser des pans de Réel pour mieux les Connaître et agir dessus.

C'est l'Autre qui donne une existence au système en tant qu'Etre qu'il perçoit à travers une Identité.

Pour la suite de ce chapitre, retenons si vous le voulez bien la définition suivante : “ un système est un ensemble d’éléments en interactions dynamiques, organisés en fonction d’un but “.

La notion de système trouve ses origines dans deux disciplines : la cybernétique et les mathématiques.

La cybernétique est la discipline qui étudie les régulations et la communication chez les êtres vivants et les machines construites par l’homme. Le terme provient du mot grec “ kubernetes “ signifiant “ pilote “ ou “ gouvernail “.

De 1940 à 1960, la cybernétique progresse.

En 1940, les notions de rétroactions (feed back) et de finalité sont mises à jour, permettant de sensibles progrès en automatique et en informatique.

Ces progrès sont suivis, dans les années 1950, de l’apparition des notions de mémoire, de reconnaissance de formes, de phénomènes adaptatifs et d’apprentissage. Ce sont alors la bionique (machines électroniques imitant certains organes des êtres vivants), l’intelligence artificielle, les robots industriels qui bénéficient des avancées dans le domaine de la cybernétique. C’est par une collaboration entre des mathématiciens et des neurophysiologistes que cette discipline est née. Le premier sujet à l’origine du développement de cette nouvelle discipline fut la mise au point d’appareils de pointage automatiques pour canons aériens.

C’est au cours de travaux cherchant à améliorer ces dispositifs militaires que les chercheurs furent surpris de constater que ces machines faisaient preuve de comportements “ intelligents “, mais aussi, étaient frappés de maladies. La concordance entre ces manifestations de machines et certaines conduites pathologiques humaines conduisit à la conclusion que, “pour contrôler une action finalisée, la circulation de l’information nécessaire à ce contrôle doit former une boucle fermée permettant d’évaluer les effets de ses actions et de s’adapter à une conduite future, grâce aux performances passées“.

Le canon antiaérien doit alors prédire la trajectoire d’un avion en tenant compte d’éléments de trajectoires passées. L’idée de rétroaction était née.

L’apport des mathématiques fut dans ce cadre nouveau de fournir ce langage précis permettant de traduire par des chiffres et des fonctions l’essor de la cybernétique conceptuelle.

Ainsi, ces idées nouvelles associées au formalisme mathématique permirent-elles d’aboutir à la “ théorie générale des systèmes “ et au concept de système proprement dit.

Deux traits caractéristiques permettant de décrire les systèmes. Le premier trait se rapporte à leur aspect structurel, le second à leur aspect fonctionnel.

Les principaux éléments structurels de tout système sont les suivants :

- une limite qui sépare le système du monde extérieur;
- des éléments ou composants assemblés en catégories;
- des réservoirs dans lesquels les éléments peuvent être rassemblés et stockés : l'énergie, l'information, les matériaux;
- un réseau de communication qui permet l'échange d'énergie, de matière et d'informations entre les éléments du système et entre les différents réservoirs.

Dans chaque système, les points énoncés se retrouvent, mais nous sommes alors confrontés à un système figé. En quelque sorte, en rester aux traits structuraux décrits reviendrait à photographier le système et à clamer haut et fort qu'on le connaît. Nous l'avons déjà écrit, l'apport de la notion de système a enrichi la compréhension du phénomène vie. Or, la vie ne se réduit pas à une photographie figeant les éléments dans une structure éternelle, certes, mais inanimée.

La dimension fonctionnelle du concept prend alors toute sa valeur.

Les principaux traits fonctionnels de tout système sont les suivants :

- des flux d'énergie, d'informations, de matériaux circulant au sein du système et entre celui-ci et l'extérieur;
- des vannes contrôlant les débits des différents flux. Chaque vanne est alors assimilée à un centre de décision;
- des délais résultant des différentes vitesses de circulation des flux. Un système dans lequel ces délais seraient nuls est appelé un système en temps réel;
- des boucles de rétroaction.

Celles-ci jouent un rôle déterminant dans le comportement d'un système en combinant les effets, des réservoirs, des délais, des vannes et des flux. La révélation des boucles rétroactives fut fondamentale pour améliorer notre compréhension de la dynamique, qu'elle soit mécanique, biologique ou physiologique. Elles représentent en effet l'apport majeur de la théorie des systèmes à la connaissance en général et conditionnent dans une large mesure la dynamique des systèmes.

La boucle!

Le fonctionnement des systèmes repose sur le jeu combiné des boucles de rétroaction intégrées aux flux et aux réservoirs.

Dans un système, il y a des entrées et des sorties. Ainsi, à l'image d'un compte en banque, les écritures comptables sont affectées soit au crédit, soit au débit. Les entrées résultent de l'influence du monde extérieur sur le système, les sorties résultent de l'action du système sur l'environnement.

C'est dans ce contexte que la boucle de rétroaction revêt toute son importance.

Dans toute boucle de rétroaction, des informations sur les résultats d'une transformation ou d'une action sont renvoyées à l'entrée du système sous forme de

données. Si ces nouvelles données contribuent à faciliter et à accélérer la transformation dans le même sens que les résultats précédents, on est en présence d'une rétroaction positive; ses effets sont cumulatifs. Ceci entraîne alors un accroissement des divergences. Le système évolue rapidement, conduisant à une expansion ou à un blocage.

Par contre, si ces nouvelles données agissent en sens opposé aux résultats antérieurs, il y a inhibition de la tendance se développant. L'évolution du système est gênée, nous sommes alors en présence d'une boucle de rétroaction négative. Ceci entraîne alors une stabilisation des divergences. Le système n'évolue pas, chaque modification étant absorbée par l'inertie de celui-ci. Les effets de boucles de rétroactions négatives stabilisent le système.

Une boucle de rétroaction négative conduit à un comportement adapté à la réalisation d'un but, comme le maintien d'une température dans un moteur. Dès que celle-ci atteint un certain seuil, un ventilateur se met en marche pour augmenter le débit d'air et évacuer la chaleur excédentaire.

Dans le cas d'une rétroaction positive, il y a croissance ou décroissance exponentielle. Dans le second cas, il y a maintien de l'équilibre.

Tout système doit posséder des boucles de rétroaction négatives, sans quoi, l'issue de celui-ci est fatalement létale.

Mea culpa, mea maxima culpa

Au moment où j'écrivais ces lignes, je travaillais dans une grande entreprise d'assurances. Choisissons donc l'entreprise dans sa globalité comme traduction concrète des enseignements de la théorie générale des systèmes.

L'entreprise est une composante essentielle de nos sociétés modernes. Chaque individu intégré dans les rouages économiques de son pays consacre une part importante de sa vie à travailler au sein d'une structure : l'entreprise.

Pour un béotien, toutes les entreprises se ressemblent. On y trouve des machines, des hommes et des femmes, des bâtiments, des bureaux, etc. En approfondissant un peu plus cette vision de l'entreprise, chacune d'entre elles est dotée d'un service comptabilité, d'un service informatique, d'une organisation gérant les achats de fournitures ou de matières premières. En approchant le concept d'entreprise, quel que soit son activité, il est alors facile de modéliser cette structure selon les règles de la théorie des systèmes.

Ainsi, on redécouvre à la fois les traits structuraux et fonctionnels de l'entreprise perçue comme un système. Parmi les éléments de l'entreprise, on relèvera les salariés, la direction, les bureaux, les bâtiments, les services administratifs ou autres, etc.

Dans le concept de réservoir sont regroupés les comptes en banque sur lesquels est déposée la trésorerie; les mémoires magnétiques gérant les données financières, commerciales, salariales, indispensables à la gestion de l'entreprise. Le réseau de communication comprendra à la fois l'inévitable bouche à oreille véhiculant la

rumeur ou des informations plus sérieuses jusqu'au réseau interne de téléphone ou du courrier. Les limites sont définies par le statut juridique de l'entreprise et par sa situation vis à vis des autres entreprises et des différents corps de la société avec lesquels elle est en relation.

Parmi les traits fonctionnels de l'entreprise, après avoir identifié sommairement les structures par une approche fixiste, on étudiera les flux comme, par exemple, l'échange de pièces entre deux sites industriels dépendant de la même organisation juridique; des vannes comme le service du contrôle de gestion évitant les dérapages trop fréquents sur les frais divers, comme ceux occasionnés par les déplacements des cadres supérieurs. Le délai pourrait être symbolisé par le temps nécessaire pour qu'un courrier parvienne au service concerné après avoir transité par les différents rouages de la chaîne courrier interne. La boucle de rétroaction prendrait facilement la place de tous les systèmes de contrôle mis en place à l'interface des différents services et niveaux hiérarchiques pour éviter les évolutions exponentielles, dont l'aboutissement serait alors le dépôt de bilan ou la liquidation de l'entreprise.

L'entreprise est un système déterminé par une limite, des réservoirs, des éléments, un réseau de communication. Elle fonctionne à partir de flux, de vannes, de boucles de rétroaction, de délais.

Ainsi conçue, l'entreprise, comme tout système vivant, naît, vit, meurt. Ouverte sur le monde extérieur dont elle dépend et qui constitue tout à la fois l'opportunité de son existence quotidienne et le risque fatal qu'elle doit combattre, l'entreprise n'a qu'un seul but : la recherche du profit maximal.

De la présence d'une feuille de papier en passant par les porteurs véhiculant les plis non urgents jusqu'au Directeur Général, toutes les structures et la dynamique de l'entreprise doivent tendre vers un seul but : la recherche du profit maximal. Oublier cet objectif vital en poursuivant d'autres plus farfelus comme la recherche d'un climat social et le spectre de la faillite commence à planer.

L'entreprise, dans notre monde libéralo-industriel, est une structure dynamique vouée à la réalisation de profits exprimés sous forme monétaire. La santé des salariés, la protection de l'environnement, sa fonction sociale ne sont que des moyens obligés pour optimiser la réalisation de ce profit. Si la rentabilité du maintien de la santé des salariés, de la protection de l'environnement ou des investissements nécessaires à l'entretien de son image d'entreprise citoyenne n'est pas atteinte, alors l'entreprise ne doit pas s'en préoccuper.

Les Tribunaux de commerce ne prononcent jamais la mise en redressement d'une entreprise soumise au dépôt de bilan sur les fondements de son éthique ou la valeur ajoutée sociale de sa production. Seule est étudiée sa capacité à survivre, donc à payer ses fournisseurs et ses salariés pour pouvoir satisfaire ses clients. Il s'agit pour elle de publier des comptes attestant de bénéfices.

La fiscalité de la plupart des pays industriels oblige les entreprises à dégager des bénéfices sous peine de les soumettre à une imposition forfaitaire annuelle.

En France, l'article 223 *septies* du Code général des impôts précise que "les personnes morales passibles de l'impôt sur les sociétés sont assujetties à une imposition forfaitaire annuelle (...)". Cette imposition forfaitaire est proportionnelle au chiffre d'affaires réalisée par ladite entreprise.

Etre ou ne pas être dans le système?

Décrites par quelques lignes, l'entreprise répond aux principes de base de la théorie générale des systèmes; c'est un ensemble d'éléments en interactions, organisés en fonction d'un but. Notre univers est un système composé d'autres systèmes.

Chapitre III: Quelques-unes des grandes craintes des environnementalistes

Malgré notre volonté de nous extraire de l'écologisme médiatisé qui, dans sa volonté de protéger et de conserver la nature et l'environnement, associe dans son combat le féminisme, le pacifisme, l'abolition de l'apartheid, la lutte contre le capitalisme, la défense des immigrés, la défense des droits de l'homme, l'antimilitarisme, la protection des arthropodes, l'abolition des P.V.C., la défense de la gastronomie régionale et bien d'autres thèmes si possible marginaux, nous sommes obligés d'admettre que cela est délicat. En effet, les problématiques précitées sont bien réelles, même si leur expression nuit souvent à l'écologie fondamentale.

L'environnement intègre dans son concept mal défini de nombreux thèmes de préoccupation. Selon la volonté des médias et en fonction des dernières catastrophes, tel sujet accaparera la vedette, conférant aux autres problématiques le statut de sujet de réserve le jour où l'actualité se montre avare de sensationnel.

Pourtant, à l'ombre des feux de la rampe, l'écologue travaille à faire progresser les connaissances sur les sujet préoccupant l'opinion.

Une des grandes questions posées aux savants est de connaître l'état de notre planète dans les décennies à venir. Apporter une réponse à cette question n'est pas chose facile. Aux changements naturels, passés ou présents, d'origine géologique comme la dérive des continents, climatique comme les variations de température, ou biologique comme l'évolution des êtres vivants, se superposent les transformations dues à l'homme.

Nature ou pas nature ?

Faire la part entre les uns et les autres, distinguer ce qui est naturel de ce qui ne l'est pas, constitue la pierre angulaire d'une part importante des travaux de recherche menés actuellement.

En effet, comment savoir si la disparition d'une espèce animale est liée à l'activité de l'homme ou bien, l'ultime aboutissement d'un processus achevé ?

Doit-on parler de "pollution" lorsqu'un volcan déverse dans l'atmosphère l'équivalent annuel de la production anthropique de dioxyde de soufre?

Tout colloque sur la protection de l'environnement aborde quelques thèmes majeurs, objets de la préoccupation de nos contemporains, et intégrés dans les programmes de recherche afin d'en améliorer la connaissance et, pourquoi pas, les résoudre.

Loin de notre esprit d'établir un programme exhaustif de toutes les problématiques relatives à l'environnement. Le but de cet ouvrage, rappelons-le encore, n'est pas de réécrire pour la trois mille sept cent douzième fois des choses brillamment rédigées ailleurs, mais de montrer comment quelques idées sont apparues par une pratique nourrie de lectures et d'une sensibilité pour la nature que je ne comprends toujours pas.

Nous avons baptisé ce chapitre "la crainte de l'écologue" pour insister sur le caractère anti-écologiste des approches rationnelles et saines de l'écologie et de l'environnement.

Certaines problématiques dites de l'environnement existent depuis que le monde est monde. La pauvreté, la guerre, la famine, la maladie, et d'autres phénomènes sont les plus fidèles compagnons de l'homme. Les éradiquer relève assurément de l'utopie.

Il y aura toujours des pauvres. Tout comme, il y a aura toujours des fainéants ou des maladroits.

La guerre n'est plus une fin en soi. Le courage au combat, le goût de l'aventure ne sont plus des valeurs reconnues aujourd'hui dans notre société libéralo-industrielle où nos armées combattent au nom de la paix. On ne peut cependant ignorer que beaucoup de nos contemporains ont l'âme de guerriers. Un jour ou l'autre, ils reprendront les armes pour abandonner une vie faite de routine et d'ennui.

La maladie a toujours été et continuera à être.

Il importe de bien distinguer, parmi les défis posés à notre humanité, ceux qui relèvent réellement d'une tendance du monde à courir vers la réalisation planétaire de la civilisation industrielle, de ceux qui sont consubstantiels à l'homme depuis qu'il existe.

Etudier l'environnement, c'est admettre l'appartenance de l'homme à la nature, mais aussi établir cette distinction majeure d'une l'humanité opposée à la Nature. Nous sommes tous des écologues. Par cette attitude, nous sommes obligés de reconnaître l'impossibilité matérielle de concilier un développement continu de l'humanité alors que la capital naturel dont nous disposons pour supporter cette croissance est limité dans l'espace. Le champ des interactions entre la biosphère et l'homme biologique et social est fini.

De ce double point de vue, l'environnement ouvre une large perspective pour les recherches qui visent à le comprendre comme problème pour l'homme et comme objet de représentation, d'action et de gestion.

Exemple d'une ressource limitée: l'eau

A la fin du 18^e siècle, Lavoisier écrivait que " l'eau de mer est le résultat du lavage de toute la surface du globe ". L'océan constitue un des facteurs essentiels à toute approche scientifique de ce champ qu'est l'environnement. C'est dans l'océan que sont apparues les premières manifestations de la vie sur terre. L'écologie planétaire

dépend étroitement des interactions physiques, chimiques et biologiques entre l'océan, l'atmosphère et les surfaces immergées.

Les estuaires sont les voies d'accès primordiales d'introduction de polluants dans le milieu marin. Le seul estuaire de la Seine, par exemple, reçoit les apports de 30% de la population de la France, 40% de son activité industrielle et 20% de son agriculture. De même, les rejets en mer de dragages portuaires constituent localement de fortes sources de contamination. Enfin, la pollution chronique du milieu marin à partir des côtes ou des navires traverse des phases paroxysmales lors de la libération subite en mer de grandes masses de polluants; tel fut le cas lors des grandes marées noires.

La perturbation du milieu s'apprécie en termes de concentration, de stockage, de temps de résidence des polluants et, surtout, d'impact sur le monde vivant.

Bioaccumulation et toxicité provoquent chez la faune marine des transferts à travers les chaînes alimentaires, des lésions somatiques, des anomalies physiologiques ou des mortalités. La forme chimique des polluants, leur concentration, les synergies ou leurs antagonismes interviennent dans ces effets. A cela s'ajoutent les répercussions de ces altérations sur la dynamique des populations et des communautés d'espèce estuariennes et marines. On peut relever aussi, à l'opposé, les conséquences néfastes de biostimulation telles que la multiplication d'algues à la suite de surcharges côtières en sels nutritifs. Mais, si la pollution par les hydrocarbures et la prolifération d'algues sont des phénomènes bien connus du grand public, celles qui résultent de l'activité humaine en général peuvent être également à l'origine de contamination plus sournoises. Ainsi des pesticides ont-ils été décelés par 3000 mètres de fond.

Le danger de la contamination des milieux aquatiques par les métaux lourds d'origine anthropogénique constituerait une menace supérieure à celle des rejets d'hydrocarbures ou d'éléments radioactifs.

Le plomb, le mercure, l'étain, le cadmium et l'arsenic s'accumulent dans les sédiments marins.

La pollution des océans reste cependant faible comparée à celle des eaux continentales de surface ou souterraines.

Avec 8 millions de kilomètre-cubes, les eaux continentales ne représentent que 0,6% de la quantité d'eau globale dans la biosphère.

Utilisées en agriculture, dans l'industrie, le transport, les loisirs, la pêche, la santé, les eaux continentales ne peuvent pas et ne doivent pas être polluées. Pourtant, malgré les efforts consentis depuis de nombreuses années, leur pollution croît régulièrement.

Ainsi, l'augmentation continue des teneurs en nitrates dans les eaux superficielles ou souterraines, constitue un problème majeur partout où se développe une agriculture et un élevage intensifs.

Il y a une vingtaine d'années que l'agriculture moderne utilise de grandes quantités d'engrais. Depuis, les nitrates ont diffusé dans le sol et pénétré la nappe phréatique. Dans l'organisme humain, le nitrate est transformé en nitrite qui bloque le transport de l'oxygène dans le sang.

Le problème posé par la présence de nitrates dans l'eau prend toute son acuité dans l'alimentation des nourrissons; l'enfant devient bleu et une intervention médicale est nécessaire.

Il n'y a pas que les nitrates qui provoquent des troubles. Le plomb véhiculé par les eaux continentales entraînerait chez les enfants en ayant consommé, une diminution sensible du Quotient Intellectuel et un comportement troublé.

Nitrates, plomb, pesticides, PCB, voici ce que les chimistes traquent dans les eaux.

L'importance de l'eau dans les cycles biogéochimiques est déterminante dans l'accumulation ou l'absorption de composés chimiques présents dans l'atmosphère.

Ainsi, en absorbant une partie du gaz carbonique d'origine humaine, l'océan joue un rôle modérateur en limitant l'augmentation de ce composé. Mais, quelle quantité de gaz carbonique(CO₂) l'océan peut-il absorber ?

L'atmosphère

Depuis 1958, la teneur en CO₂ dans l'atmosphère augmente de 0,5% par an, cette augmentation étant essentiellement d'origine anthropogénique.

Or, le CO₂ absorbe dans les basses couches de l'atmosphère le rayonnement Infra-Rouge émis par la surface de la terre. Une augmentation de la teneur en gaz carbonique doit ainsi conduire à un réchauffement de l'atmosphère et donc à des modifications climatiques : c'est l'effet de serre.

Le CO₂ n'est pas le seul à préoccuper l'écologue.

L'une des conséquences de la modification de la composition chimique de l'atmosphère liée aux activités humaines concerne celui de l'ozone qui joue un rôle primordial en tant que principal absorbant du rayonnement solaire Ultra Violet. Bien que très minoritaire dans l'atmosphère, l'ozone permet le maintien de la vie animale et végétale en éliminant les courtes longueurs d'onde susceptibles de détruire les cellules et d'inhiber la photosynthèse.

L'augmentation rapide, sous l'effet des activités humaines, du méthane, des chlorofluorocarbones (CFC) et des oxydes d'azote, conduit à la reproduction d'espèces radicalaires qui réagissent avec l'ozone. La conséquence en est une diminution de la concentration locale d'ozone. Pour chaque réduction de 1% de la couche d'ozone, l'incidence sur les cancers de la peau serait de 2%.

Face aux risques consécutifs à la diminution de la couche d'ozone, l'objectif retenu par les 36 signatures du protocole de Montréal (1987) vise à réduire de 50% la production de CFC d'ici l'an 2000.

Cette décision, qui sera peut-être suivie d'effet, est la conclusion heureuse d'une situation problématique posée à l'ensemble de l'humanité.

A une échelle moins vaste, les normes assignées par l'Union européenne concernant la voiture propre est du même ordre d'idée. En 1980, les forestiers de Bavière et de la Forêt Noire lancent un cri d'alarme; les forêts allemandes meurent. Les pluies acides figurèrent parmi les principaux accusés. Cette acidité supplémentaire proviendrait essentiellement des oxydes de soufre et d'azote. Ceux-ci se combineraient avec les pluies et les neiges, au brouillard et à toutes les retombées humides en général.

En imposant le pot catalytique à trois voies à toutes les voitures neuves, même pour les petites cylindrées, les autorités de Bruxelles ont répondu aux pressions des mouvements écologistes en repoussant les arguments des constructeurs automobiles.

Le pot catalytique est-il la réponse concrète au dépérissement des forêts ?

D'ici quelques décennies, nous aurons peut-être des embryons de réponse.

Malades, nous sommes

Laissons les pluies acides, le gaz carbonique et l'ozone. Il reste tout de même comme sujets d'inquiétude le smog, les poussières, les aérosols atmosphériques et les hydrocarbures. Toutes ces substances constituent autant de vedettes crevant l'écran de nos télévisions. Savoir que la pollution par les hydrocarbures modifie le cycle du carbone ne serait pas grave si les conséquences sur l'homme étaient nulles. Malheureusement, au mot pollution est souvent associé le mot maladie ou, pour le moins, ceux de gêne, de troubles, de stress.

Le plomb, par exemple, est un métal lourd présent dans l'environnement sous forme de sulfures ou d'oxydes, ou sous forme organique d'origine industrielle, dix fois plus toxique. Des canalisations en plomb, à l'essence, ce métal accède à l'organisme humain et entraîne des troubles neurologiques, rénaux, cardiovasculaires ou de la reproduction. Le plomb est très dangereux car ses effets se produisent à partir de concentrations très faibles.

Parmi les conséquences pathologiques des pollutions, le dioxyde d'azote et l'ozone, entraînent une augmentation des infections aiguës bactériennes ou virales. Ils provoquent en outre une inflammation des voies aériennes, surtout chez les asthmatiques. A long terme, ces polluants oxydants provoquent des lésions dégénératives des bronchioles et des tissus pulmonaires.

Volontairement, nous laisserons de côté les mille et une substances produites par l'homme et dont l'action cancérigène a été établie par tel ou tel laboratoire. Ce genre d'information constitue une véritable rente de situation pour le journaliste spécialisé sur le sujet. L'accès à l'information est facile à obtenir et l'effet médiatique est toujours garanti. Chaque jour la presse rend compte des découvertes de nouvelles substances cancérigènes. En dresser la liste est assurément plus difficile que de vouloir compter les étoiles par une nuit dégagée.

Terminons enfin ce parcours parmi les maladies liées à la pollution, par le cas du SMOG.

Vous fumez ?

A l'origine du phénomène du SMOG, on retrouve les oxydes d'azote qui, dissociés par la lumière solaire, libèrent des radicaux d'atomes d'oxygène. Ceux-ci réagissent avec l'oxygène de l'air pour former l'ozone. Cet ensemble, une fois mélangé avec les hydrocarbures émis par le trafic automobile et par les centres industriels, aboutit à une "soupe" atmosphérique irritant les yeux, la gorge et provoquant une surmortalité chez les personnes âgées et chez les nourrissons.

Il est évident que les effets de la pollution sur la santé humaine sont manifestement à leur paroxysme dans les grandes zones industrielles et dans les villes.

Pôles d'attraction puissants, les villes attirent une population à la recherche des éléments vitaux qu'elles sont susceptibles d'apporter: travail, échange de biens ou d'informations, loisirs, etc. Cependant, les zones urbaines provoquent l'attention des écologues. L'écologie urbaine est ainsi née, tentant à travers ses méthodes, de systématiser le comportement de l'écosystème "Urbs".

Aux transformations écologiques négatives, les sociétés industrielles répondent en tentant de juguler les pollutions les plus graves, en mettant en place des projets d'urbanisme intégrant des parcelles de nature.

C'est nouveau car, d'une manière générale, la ville a souvent été considérée comme un milieu malsain par opposition à la campagne.

En instituant le corps subalterne des officiers de santé en 1803, le législateur espérait en faire des médecins de campagne : " les habitants des campagnes, affirmait-on, ayant des mœurs plus pures que ceux des villes, ont des maladies plus simples qui exigent par ce motif moins d'instruction ".

La ville favorise l'apparition de troubles mentaux, phobies ou paniques. La conséquence en est une surconsommation effrénée de tranquillisants.

Pour l'écologue, qu'il soit médecin, psychologue ou sociologue, la surconsommation de tranquillisants s'inscrit dans un contexte de généralisation sociale de l'angoisse urbaine due, en particulier, à la perte des valeurs sociales traditionnelles comme le travail, la famille, la patrie, l'Eglise remplacées par la survalorisation de l'individu, la réussite personnelle, le refus de la douleur et du vieillissement.

La conséquence de tout ceci est que l'agressivité prend sa forme la plus grave lorsque le sujet souffre de troubles psychotiques. Parmi tous les facteurs à l'origine de ces troubles du citadin, le bruit constitue sans doute l'élément dont les effets sont les plus importants.

Bruit de voisinage, bruit d'avion, de trafic automobile, bruit sur le lieu de travail, absence de paysage sonore reposants: la ville constitue pour l'homme à la fois un système de défense contre l'hostilité de la nature ou d'autres hommes, mais aussi un bocal stressant affectant durablement ses comportements. La ville est aussi une fantastique machine à produire des déchets de toute sorte.

Les déchets

La gestion et l'élimination des déchets constituent un des défis fondamentaux des environmentalistes. Il ne s'agit plus alors de s'émeuvoir sur le sort du tiers-monde ou sur la disparition progressive du manchot empereur, mais de savoir quoi faire de ces tonnes de déchets que notre civilisation industrielle produit. Du yaourt piégé dans plusieurs sachets jusqu'aux produits toxiques issus de l'industrie, nous ne savons que faire de ces miasmes dont le production va croissante.

La gestion et l'élimination des déchets atteignent une telle importance que des pays comme l'Allemagne, les Pays Bas, la Suisse, exportent aujourd'hui leur surproduction vers des centres de traitement, les immergent dans les océans lorsqu'il s'agit de déchets industriels ou vers les usines d'incinération et les centres de stockage de pays moins développés. Lorsqu'il s'agit d'ordures ménagères, nos voisins plus riches choisissent presque toujours la France, certains d'y trouver les conditions propices à l'évacuation de leurs cochonneries.

Le traitement des ordures ménagères est devenu un casse-tête pour de nombreuses localités à travers l'Europe. Dans certains pays la conscience écologique a pris un tel ascendant sur l'opinion publique que la population refuse systématiquement tout projet d'implantation de centre de traitement des déchets. C'est ce que les Américains appellent le syndrome NIMBY (Not In My Back Yard), c'est à dire : "pas de ça chez moi".

En France, ce syndrome commence à rendre difficile l'implantation de centres de traitement.

La France est en effet un des rares pays d'Europe qui importe des ordures ménagères. Tout au long des frontières du Nord et de l'Est, péniches et camions apportent chaque jour leur cargaison de détritrus pour un total évalué à 800 000 tonnes par an, qui viennent s'ajouter aux 16 millions de tonnes produites sur place. L'élimination des déchets industriels, surtout s'ils sont toxiques, coûte autrement plus cher.

Le traitement moyen d'une tonne de déchets chimiques représente un coût de 160 à 200 \$ contre 2,5 à 40 \$ la tonne lorsque ceux-ci sont exportés vers le tiers monde.

Les déchets les moins coûteux à traiter sont les huiles solubles ou les cendres d'incinération des ordures ménagères. Les plus chers sont les déchets toxiques ou non dégradables comme l'arsenic, le cyanure, les organochlores et les P.C.B. (polychlorobiphényles), dont la fameuse dioxyne.

Les déchets toxiques subissent des traitements très différents. 10 à 15% font l'objet d'un recyclage; 5% sont incinérés; 8% subissent un traitement physico-chimique pour neutraliser leur toxicité; 8% sont immergés en mer. Enfin, ce qui reste, soit 50 à 70%, sont conservés en fûts ou conteneurs étanches entreposés en surface, enfouis sous terre ou déposés dans des mines désaffectées.

La surproduction et l'accumulation des déchets a atteint un tel niveau, que ceux-ci vont sans doute voyager de plus en plus loin, les pays producteurs ne pouvant plus ou ne voulant pas absorber leurs miasmes. Les problèmes à maîtriser dans ce domaine

sont considérables et les pollutions de la nappe phréatique pourraient constituer la prochaine alerte écologique grave.

Les trop rares accidents industriels

Depuis la fin des années 70, Three Miles Island, Seveso, Bhopal, Tchernobyl et d'autres ont constitué une série d'accidents graves qui a révélé que le développement industriel moderne, couplé à la concentration urbaine et à la vulnérabilité des grands systèmes et réseaux techniques, faisait désormais planer les risques d'un type nouveau.

Depuis 1978, les statistiques montrent que les accidents industriels faisant plus de 50 morts sont passés d'une fréquence de 1 tous les 5 ans, à 1 tous les 2 ans (1991). A cela, plusieurs explications sont possibles : l'augmentation de l'activité industrielle mondiale, son imbrication physique dans le tissu urbain comme à Bhopal, le vieillissement des installations et les négligences.

Ce sont surtout les pays du tiers monde et de l'Est de l'Europe qui font les frais de cette aggravation. Dans les pays de l'O.C.D.E., la fréquence des accidents majeurs n'a pas augmenté.

Quelles sont les principales causes des accidents industriels ? 45% d'entre eux viendraient du transport des substances dangereuses. Le camion de propylène qui a dévasté le camping de Los Alfaques (Espagne) en 1977 a causé 216 morts et 200 blessés. 30% sont dus aux processus de fabrication dans des installations fixes de production ou de stockage.

L'ensemble des chiffres publiés montre qu'en Occident, la fréquence annuelle des accidents majeurs est d'environ 1 événement tuant 16 personnes pour 100 millions d'habitants, soit une probabilité de décès de 1,6 sur 10 millions par personne et par an. Les morts par incendie à domicile seraient soixante fois plus nombreux.

Mourir à la suite d'un accident industriel est beaucoup moins probable que de l'être, piégé dans son appartement en feu.

Malgré ce bilan apocalyptique, les risques liés à la dégradation de l'environnement paraissent bien minimes comparés à ceux dus à la maladie, aux accidents de la route et aux aléas quotidiens de la vie courante.

Nous touchons là une des difficultés majeures dans l'appréciation des conséquences de la dégradation de l'environnement. La majorité des scientifiques, économistes, médecins étudiant les problématiques de l'environnement sont incapables d'évaluer les coûts en pertes humaines et en dommages matériels induits par un environnement détérioré.

Sans revenir sur le constat provocateur établi dans les premières pages de ce livre vantant haut et fort les mérites de la société industrielle, les pollutions de toutes sortes provoquent des dommages, mais ceux-ci sont difficilement quantifiables.

Ainsi, la présence de traces d'oxydes de soufre ou de plomb dans l'atmosphère doit sans aucun doute influencer sur la durée de vie moyenne, mais de combien ? Personne n'est en mesure de fournir un chiffre accepté par tous.

Comment, dans ces conditions, élaborer des scénarios, décider d'investissements sans connaître a priori la rentabilité obtenue à partir de ces actions ?

Cynisme mis à part, un accident de car dont les freins sont défectueux qui provoque la mort de treize personnes est une véritable aubaine pour ceux dont le métier est de quantifier les risques. Le total du kilométrage parcouru par l'ensemble des cars est connu; la fréquence des accidents aussi. Morts et blessés sont répertoriés avec la minutie de ceux qui aiment les chiffres. Les journées d'hospitalisation, les allocations versées aux ayants-droits des victimes, le coût des rentes d'invalidité pour les rescapés invalides sont des variables facilement estimables. Une fois les conséquences matérielles et humaines de ce type d'accident consolidées, le coût définitif de celui-ci est connu. Sachant que tant d'accidents de ce type se produisent par an dans un pays donné, le coût global est calculé. A partir de ces chiffres, une politique de prévention et une réglementation peuvent être élaborées.

Il reste alors à décider si les investissements nécessaires seront rentabilisés ou non, et si ces dépenses sont supportables par la collectivité, financièrement et psychologiquement. Un bilan opposant d'une part les coûts liés aux accidents et d'autre part les dépenses de prévention rendues obligatoires par la réglementation, permettent au décideur de faire son métier.

Parfois, laisser la situation perdurer revient moins cher que de réaliser les dépenses pour supprimer la cause du mal provoqué.

Malgré les impossibilités d'évaluer les dommages liés à la dégradation de l'environnement avec la même précision que dans l'exemple idéal précité, les tentatives existent pourtant pour chiffrer ces coûts.

On dépenserait beaucoup pour l'écologie. Les investissements publics et privés en matière de protection de l'environnement représenteraient actuellement 1 % du Produit National Brut pour les états membres de l'Union européenne alors que les dommages sont estimés, par certains experts, à plus de 5 %.

Il s'agit là d'un des premiers paradoxes associés au concept contemporain d'environnement.

Tout le monde prône le respect de l'environnement. Chacun admet la nécessité de ne plus sacrifier notre santé et le patrimoine naturel au nom du développement économique mais un obstacle difficile à ignorer surgit lorsqu'il s'agit de penser en terme monétaire. Il est alors facile au décideur, chef d'entreprise ou élu, de feindre ne pas comprendre les enjeux, aucune analyse fondée et chiffrée n'étant accessible. Aujourd'hui, malgré les tentatives audacieuses de quelques experts, on ne sait pas combien coûte la pollution.

Le décideur aime en effet connaître la rentabilité des investissements qu'il engage. Privé ou public importe peu. Le traitement de la pollution et la prise en compte de

l'environnement sont des sources de dépenses dont la rentabilité n'est pas avérée. La solution la plus rationnelle pour restreindre ce poste est alors de le diminuer au mieux, ou alors de le sacrifier sur l'autel d'autres objectifs.

L'impossibilité de quantifier l'environnement entrave la progression du concept dans les sphères de décision.

On continue ?

A travers ces lignes, nous avons exposé quelques uns des sujets étudiés au nom de l'environnement. Smog, pluies acides, nitrates, santé, plomb, bruit, stress, tous ces thèmes relèveraient de l'environnement.

Il y en a beaucoup d'autres.

Par exemple, l'explosion démographique que subit notre planète depuis que les progrès de la médecine européenne sont accessibles à l'ensemble de l'humanité constitue un sujet de préoccupation grave de nombreux écologues. Surtout que notre bonne conscience humaniste nous empêche d'entrevoir les famines et les pandémies comme la réaction normale d'un écosystème fragilisé par la pression démographique. Une des grandes découvertes de l'écologie est que toute population non contrôlée évolue selon une loi exponentielle. Heureusement, les facteurs limitants du milieu brident cette tendance. La démographie des pays du tiers-monde n'a pas encore rencontré de facteurs limitants suffisants pour ralentir sa croissance. Les micro-famines et les embryons d'épidémies ne sont pas suffisants. Pourtant, les limites de la terre sont finies.

Cet ouvrage n'a pas pour but de réaliser une synthèse des activités scientifiques associées à l'environnement. Un balayage rapide quelques thèmes forts et variés a eu pour ambition de montrer que les travaux abondent, mais aussi que les solutions envisagées répondent toutes aux schèmes cognitifs et comportementaux assés par les grands prêtres de la civilisation libéralo-industrielle.

De nombreux auteurs auréolés de leur autorité ont avancé avec beaucoup de perspicacité d'autres sujets de préoccupation, comme celui de l'énergie, de la protection de la nature, de la disparition des espèces animales ou végétales, de la déforestation, de la faim dans le tiers monde, du massacre des Indiens de la forêt amazonienne, etc. Force est de constater, malgré l'acuité des problématiques soulevées, qu'à l'image de l'écologisme, l'environnement n'a pas arrêté avec précision les limites de son concept.

Une seule certitude est incontestable. Pour alimenter et développer sa substance, ceux qui se revendiquent de ce terme doivent impérativement décloisonner leurs connaissances et intégrer une multitude de connaissances fragmentaires, mais qui, une fois rapprochées, permettront l'enrichissement du concept incertain et flou qu'est l'"environnement".

Chapitre IV: Problèmes d'environnement ?

Les interrogations relatives à l'environnement sont nombreuses. Protection de la nature, pollution, démographie galopante, réchauffement de la planète, industrie nucléaire, tous les sujets d'inquiétude générant un risque pour l'homme et/ou pour la nature adhèrent naturellement à ce néologisme incertain qu'est l'"environnement".

Comment le concept Environnement proposé précédemment; concept autour duquel s'articule le Moi et le SurEnvironnement, s'oppose, se lie ou bien se différencie de celui communément invoqué ?

La première évidence, soulignée à maintes reprises dans ce livre, est que l'environnement est un concept flou défini de plusieurs manières par des auteurs différents. Le risque face à cette absence de précision terminologique et conceptuelle est multiple.

Le premier est que parler d'environnement ne fait pas sérieux. Il est paradoxal, en effet, d'entendre des personnes revendiquant une appartenance à un milieu politique, professionnel ou seulement sensibilisées à un ensemble de faits, incapables de concevoir et d'expliquer de façon cohérente l'objet de leur intérêt. Ce paradoxe rend bien sûr difficile toute proposition de solutions.

Un autre risque est que les personnes revendiquant l'utilisation du mot "environnement", ceux qui travaillent dans un domaine si vague, ne possèdent pas un champ d'application déterminé comme pour d'autres branches professionnelles. Le comptable est celui qui rend compte de l'activité d'une entreprise grâce aux chiffres. Il sait quelles sont les limites de son art et connaît sa place au sein de l'entreprise. L'ouvrier façonne, modèle la pièce qu'on lui confie, transforme grâce à ses connaissances pratiques une matière informe pour lui donner une existence à l'aide d'un plan. En général, les gens détenteurs d'un métier savent quel est l'objet de ce métier et le cadre de celui-ci.

Les professionnels de l'environnement n'ont pas cette chance. Leur spécificité leur apparaît utopique ou méconnue quand ils entendent des affirmations comme "l'environnement, c'est l'affaire de tous".

Hier encore, participant au comité de pilotage d'un salon sur les industries de l'environnement, une dame représentant l'Etat voulait absolument adjoindre dans les thèmes retenus pour animer par des débats ce salon, les difficultés rencontrées par les handicapés moteurs dans la vie courante.

Fort adroitement, le président de séance lui fit remarquer que, malgré l'impérieuse nécessité de traiter ce sujet, il était des lieux plus favorables pour le faire. Ce qu'admît parfaitement la dame en question.

Le dernier risque, parmi ceux que l'on envisage ici, est celui lié à la dégradation progressive de l'intérêt pour la protection de l'environnement, le caractère obscur de l'expression décourageant ses plus chauds partisans. Ce flou conceptuel, subi plus qu'il n'est voulu, fera que les faits qui ont suscité les prises de conscience d'une dégradation de l'environnement, notamment la pollution et la disparition des espèces animales, ne constitueront demain qu'un ensemble de curiosités intellectuelles. L'absence d'une sémantique précise et de concepts acceptés par tous ne favorise pas

la résolution des problématiques concrètes que nous déplorons tous. Pourtant ce ne sont ni les moyens, ni la faiblesse de la prise de conscience qui limitent la prise en compte de l'environnement.

Idéalement, la protection de l'ours, la pollution nécessitent d'être envisagées à travers un cadre conceptuel précis et, grâce à l'utilisation d'une méthodologie issue de ce cadre, d'être résolues, sinon l'ours pyrénéen disparaîtra et la pollution nous rendra malades et stériles. Notre incapacité à exprimer des problématiques nouvelles par atonie sémantique ou soumission à une idéologie dominante produira l'anéantissement de la civilisation industrielle occidentale et des peuples qui l'ont façonnée.

La démarche qui guide notre plume se veut pragmatique.

Elle consiste à proposer un cadre théorique à partir duquel pourraient être élaborées des méthodologies pour agir. Le plus bel aboutissement pour une réflexion est d'être validée par l'action. Les concepts et des modèles créés permettent une prise de décision confortée par la pratique qu'elle a élaborée. La réflexion préexistante à l'action, la réalisation des buts de ces actions conforte alors le bien fondé des fruits de cette réflexion. Ainsi, la mécanique newtonienne n'est pas seulement la création de concepts innovants intégrés en un tout cohérent, mais aussi la théorie qui fait que les hélicoptères volent et que les fusées décollent.

La thermodynamique n'est pas uniquement cette discipline qui traduit en symboles mathématiques la dégradation de l'énergie dans un processus dissipatif, mais aussi la science qui permet que les moteurs tournent.

Au concept d'environnement que nous utilisons aujourd'hui dans son immense incertitude, nous substituons un cadre théorique associant les Nouveaux Concepts et les enseignements de disciplines scientifiques, comme la thermodynamique des phénomènes dissipatifs ou l'écologie. Espérons que l'action que l'on pourrait concevoir à partir de ce cadre aboutira à ses fins; non par amour-propre, mais pour répondre concrètement à cette destruction accélérée de notre capital Nature et au développement infini d'une humanité prolifique et destructrice.

Environnement ou Milieu ?

L'environnement, tel qu'il est souvent perçu aujourd'hui, est le milieu dans lequel des êtres évoluent. L'être est alors une entité abstraite ou concrète vivant dans un milieu. Le milieu est donc ce qui n'est pas l'être mais en constitue le substrat au sens large.

La dégradation de ce milieu est appelée "problème d'environnement", même si l'être ou les êtres qui évoluent en son sein ne semblent pas affectés par cette dégradation.

En recoupant cette approche classique de l'environnement avec les Nouveaux Concepts proposés dans ce livre, il apparaît que le Milieu faisant référence à l'Être est une notion objective, perçue par une conscience attribuant une existence à l'Être. Ce qui environne l'Être est alors le Milieu, perçu lui aussi par la conscience de l'Autre, concevant l'un et l'autre comme objets.

On parlera de Milieu pour décrire le cadre de vie qui fait référence à un ou plusieurs Etre. Une autre façon de décrire l'ensemble Etre et Milieu sera d'utiliser les termes : système et asystème lorsque l'Etre apparaîtra comme résultant de l'activité coordonnée de plusieurs entités individuelles. Tout Etre est donc système, et tout Milieu, asystème. On pourra utiliser aussi bien l'un ou l'autre couple de dualités.

Ainsi, pour les Pyrénéens, conçus comme les hommes natifs de cette région et qui y habitent, le Milieu sera les Pyrénées. Pour l'humanité, le Milieu sera la planète Terre; domaine limité dans l'espace.

La disparition des ours, donc la modification profonde du milieu de la majorité des Pyrénéens, ne semble pas indigner ces derniers.

Nous nous retrouvons par conséquent, au sein d'une même entité conceptuelle, en présence d'une séparation nette entre la dégradation du Milieu et la construction d'un Environnement.. Cette dégradation du Milieu due à la raréfaction des ours correspond à la modification de l'asystème faisant référence à un système auquel nous avons attribué une existence par l'activité d'une conscience distinguant dans le Réel un ensemble homogène de ce qui l'entoure. La construction et l'entretien de l'Environnement sont séparables conceptuellement des évolutions du Milieu.

La dégradation du Milieu n'est par conséquent qu'une partie de ce que recouvre la conception actuelle des problématiques de l'environnement.

Un essai de définition du problème d'environnement peut être envisagé à la lueur des nouvelles conceptualisations.

La disparition de l'ours n'inquiète pas la majorité des Pyrénéens et même en rassure parfois quelques uns. La bête honnie, combattue, qui jadis décimait les troupeaux de moutons, va disparaître. La montagne sera désormais la seule propriété de l'homme et celui-ci pourra s'y activer sans craindre la perte des veaux, vaches, cochons et couvées.

Cette bête amuse pourtant. Elle attendrit les visiteurs des zoos parisiens qui la voient déambuler dans le béton, quêtant le moindre bonbon ou bout de pain. La voilà donc, cette bête qui terrorisait nos parents; impuissante et triste dans ce béton qui agresse aussi le visiteur du zoo à la recherche à travers ces poils et ces plumes dormant, criant et sautant, une partie de sa Nature humaine incarcérée.

Le fossé est vite franchi. Le malheur de l'homme prisonnier du béton est assimilé à celui de l'ours, captif lui aussi.

Le problème d'environnement n'est donc pas lié à la dégradation du milieu, mais plutôt au fait qu'un individu, un groupe social, en fin de compte : un Moi, voie dans la destruction de cet ours une atteinte à son Environnement.

Pour le Pyrénéen, l'ours est taillable, exploitable, corvéable, exterminable à souhait.

Pour le Parisien, l'ours est symbole d'un monde que chacun subit.

Le problème posé par la raréfaction des ours existe car certains groupes veulent le protéger. D'autres cherchent toujours à le détruire ou, pour le moins, ne sont pas sensibles à son éradication de la faune française. Enfin, l'immense majorité ne sait même pas qu'il y a encore des ours dans les Pyrénées.

Le problème d'environnement est, selon les Nouveaux Concepts, un conflit entre deux Moi par référence à un espace-temps qui représente, pour un des deux Moi, l'Environnement, pour l'autre Moi, le SurEnvironnement.

A cet espace-temps s'ajoute, dans le cas de l'homme, tout ce que celui-ci produit comme idéologies, philosophies, cadres spirituels dans lesquels évoluent des Moi.

L'Environnement et le SurEnvironnement sont par conséquent définissables en termes d'espaces; c'est le lieu géographique, la région, le pays, etc. En termes de temps; le passé, le présent, le futur. En termes spirituels; ce sont les philosophies, les religions, les idéologies auxquelles ont croit, que l'on respecte, qui guident la conduite des Moi. L'expression "noo-espace-temps" comprend ces trois aspects que l'on retrouve liés dans l'Environnement et le SurEnvironnement, c'est à dire l'aspect spatial, l'aspect temporel et l'aspect spirituel.

La dimension spirituelle de notre humanité est exprimée par le terme "noosphère", ou sphère de l'esprit. Elle se scinde en une multitude de nootopes. A la biosphère, en écologie l'ensemble des formes vivantes, est opposée le biotope; un ensemble de facteurs climatiques et géographiques s'intégrant dans un paysage. La noosphère est un terme utilisé pour décrire la sphère de l'esprit, c'est à dire tout ce qui est produit par l'esprit humain et qui contribue ainsi à la modification des données naturelles de la planète. Le nootope est donc ce fragment de l'esprit humain qui associé à une base phénotypique commune, détermine une ethnie.

Certains adhèrent au Tao, d'autres aux enseignements des marabouts. En Europe coexistent de nombreuses philosophies, religions, idéologies et chaque Moi définit le cadre spirituel de son épanouissement à partir de l'une ou de l'autre, ou en faisant référence à plusieurs d'entre elles.

Cet aspect spirituel est très important pour l'Environnement de chaque Moi. Cette importance est à tel point exacerbée aux yeux de certains que ceux-ci parlent de "pollution de l'esprit" par d'autres formes de spiritualité.

A la lueur des Nouveaux Concepts, le problème d'environnement admis communément, recouvre deux aspects que sont : le problème de Milieu et le problème d'Environnement.

Essai d'une définition

Parler de "problème d'Environnement" nécessite la présence simultanée de deux Moi et d'un unique noo-espace-temps considéré séparément comme Environnement ou SurEnvironnement par les deux Moi.

Nous avons déjà écrit que le Moi en tant qu'entité réalisant les Objectifs Existentiels d'un Etre doué du libre choix a besoin d'un Environnement pour aboutir à ses fins.

Or, chaque Moi égoïstement vit avec son Environnement et le reste; le SurEnvironnement. Malheureusement, le noo-espace-temps dans lequel évoluent tous les Moi possibles et unimaginables est limité. La superposition d'Environnement et de SurEnvironnement pour des Moi différents est inévitable.

Un cas typique d'un abord simple est fourni par cette catégorie de conflit opposant les responsables d'une usine à ceux d'une association de pêcheurs à la ligne, à l'occasion de la pollution d'une rivière.

Pour la réalisation des Objectifs Existentiels du Moi représenté pour nous par l'Etre "association de pêche", une rivière propre et poissonneuse est indispensable. Pour l'usine, la rivière est aussi indispensable, mais alors, elle est considérée comme un réceptacle pour les déchets issus du fonctionnement normal de l'usine.

Deux Moi s'opposent. L'objet du conflit est la rivière à la fois Environnement et SurEnvironnement.

L'usine incarne un Moi. L'association de pêche est un autre Moi. Le noo-espace-temps, objet du conflit, est la rivière.

Une première définition

Le problème d'Environnement est donc dans ce cas un conflit opposant deux Moi. La dégradation de l'Environnement du Moi "pêcheurs" provoque une réaction parmi les membres de l'association de pêche. Pour le Moi incarné par l'usine, la rivière, c'est le SurEnvironnement. Pourtant, la modification de la nature de la rivière n'affecte pas les Etre en présence. L'usine n'est pas gênée par la pollution. Quant aux pêcheurs, ils ne boivent pas l'eau de la rivière. La pollution ne remet donc pas en cause les fondements de la survie physique de chacun. Le problème de Milieu est par conséquent différent du problème d'Environnement.

La dégradation d'un Milieu ressentie ou non, induit un risque objectif pour le ou les Etre qui évoluent en son sein. Le problème d'Environnement fait intervenir des Moi qui conçoivent différemment le même noo-espace-temps. Le problème d'Environnement n'obère pas toujours la survie des Etre porteurs de Moi.

Un problème d'environnement perçu à travers le filtre des Nouveaux Concepts correspond alors à la juxtaposition dans un même noo-espace-temps d'un Environnement et d'un SurEnvironnement pour deux Moi différents.

La réaction du Moi dont l'Environnement est atteint par l'activité de l'Autre Moi est prévisible dans la mesure où la destruction de celui-ci ne permet pas la réalisation de ses Objectifs Existentiels et parfois la destruction totale de l'Etre porteur du Moi.

La terminologie proposée ici considère que le Milieu est une entité faisant référence à l'Etre qui évolue dans celui-ci. Le Milieu d'un Etre; notion objective car Milieu et Etre sont alors considérés comme objets d'étude et de connaissance pour l'Autre, est ce qui intervient constamment dans l'existence de l'Etre. La modification de ce Milieu provoque un changement dans les conditions d'existence de l'Etre et dans sa nature propre. Ce changement entraîne parfois la mort de l'Etre, car l'Etre et le Milieu sont en interactions incessantes. L'Etre agit sur le Milieu et réciproquement.

L'Environnement fait référence à un Moi. L'Etre ne choisit pas son Milieu et même parfois le subit. L'Environnement est le résultat des choix existentiels d'un Etre qui trouve son expression dans le Moi.

Ce que l'on nomme environnement et ce qu'il sous-entend, c'est-à-dire le problème d'environnement, est donc séparable en deux niveaux : le problème lié au bouleversement du Milieu et le problème d'Environnement tel qu'il est conçu dans ces lignes. La pollution par le plomb d'origine anthropique, injecté dans l'atmosphère urbaine, est un bouleversement du Milieu qui modifie les conditions d'existence des Etre qui y évoluent. Selon les Nouveaux Concepts, la disparition des ours est un problème d'Environnement car de la survie de cet animal ne dépend pas la survie des hommes qui vivent au contact éloigné de ces bêtes. La disparition des ours est un problème d'Environnement, selon l'approche proposée dans ces lignes, car ceux-ci font partie de l'Environnement d'un ou de plusieurs Moi, mais aussi de SurEnvironnement d'autres Moi.

Cet essai de définition a pour ambition de distinguer deux approches possibles d'une même problématique regroupée jusqu'alors dans une même expression : "problème d'environnement". Cependant, la distinction, quoique facile à faire d'un point de vue formel, est beaucoup plus délicate dans la pratique. Problème de Milieu et problème d'Environnement recourent parfois une même réalité. Toutes les approches intégrant plus ou moins les deux notions sont par conséquent possibles. Par ailleurs, ce développement n'est valable que dans la mesure où les problèmes de Milieu, à l'instar des problèmes d'Environnement, font référence à l'homme. C'est la seule condition préliminaire. On citera comme exemple pour éclaircir ces propositions, l'ambiguïté soulevée par l'expression : "pollution volcanique".

Volcan

L'activité d'un volcan amène celui-ci de temps en temps à rejeter laves et gaz toxiques qui, parfois, annihilent toute forme de vie dans son voisinage. Les milieux sont alors détruits. La question posée est donc de savoir si la "pollution volcanique" est en quelque sorte comparable à la pollution d'une usine; les substances rejetées ainsi que les dommages provoqués pouvant être identiques.

Notre réponse est négative. Les éruptions volcaniques sont indépendantes de la volonté ou de l'activité humaine, alors qu'une pollution industrielle est provoquée par l'homme. Il convient donc de différencier pollution volcanique et pollution industrielle. La confusion des termes est encore une fois des plus flagrantes. Un même mot est utilisé pour caractériser des effets similaires ayant des causes et des origines différentes. La pollution est le fait de l'homme. Les gaz et les poussières volcaniques sont la conséquence d'une activité naturelle sur laquelle l'homme n'a aucune influence.

La dégradation ou la transformation d'un Milieu induit parfois la modification profonde de l'Etre qui évolue en son sein, cette modification pouvant conduire à un aboutissement fatal. Or, cette conséquence se produit parfois sans que la prise de conscience de l'Etre concernant ce phénomène soit établie. La pollution de l'air ou de

l'eau par le plomb a des conséquences fâcheuses pour les organismes sans que ceux-ci soient conscients des effets que l'ingestion de cet élément chimique provoque sur le métabolisme.

Le problème de Milieu est par conséquent une conscience que l'Autre a de l'objet de sa conscience et qui, par l'introduction d'un facteur nouveau, entraîne une transformation du Milieu avec comme conséquence un changement dans la nature de l'Etre. Ce changement pouvant être minime ou bien fatal. Seul l'Autre en est conscient dans ce cas.

Les modifications du couple Etre/Milieu ne sont que des modifications de l'objet de la conscience de l'Autre.

Dans l'hypothèse d'un problème d'Environnement, nous quittons alors le monde de l'objet pour rentrer dans le monde du sujet et des sujets.

Le problème d'Environnement est pour le Moi la destruction de son cadre noo-spatio-temporel par les nuisances d'un autre Moi. Le conflit est inévitable car il n'est jamais agréable pour un Moi de voir son existence remise en question par les activités d'autres Moi prenant les fondements de ses Objectifs Existentiels pour un dépotoir.

La seule ambition de ce livre est de soumettre au lecteur cette réflexion pour qu'il détermine s'il y a un intérêt ou non à les développer. Persuadé que la présentation de ceux-ci et de tout ce qu'ils permettraient d'élaborer recèle sans doute encore quelques zones obscures, nous allons récapituler ce qui a été présenté.

Petite synthèse

A la figure dans laquelle les différents concepts s'articulaient, soulignons maintenant le terme : Milieu.

Milieu Objectifs Existentiels

| | |
|----------|------------------------------------|
| Etre | Moi Environnement SurEnvironnement |
| Identité | Identité |
| Autre | Autre |

L'Etre est ce qui produit de l'Existence pour l'Autre, que ce dernier perçoit à travers une Identité, car il ne peut accéder à la totalité de l'Etre. L'Etre; objet de connaissance pour l'Autre, évolue dans un Milieu, lui aussi objet de connaissance. L'Etre doué du libre choix détermine des Objectifs Existentiels qui vont trouver leur expression dans le Moi.

Le Moi tend à être reconnu par l'Autre à travers une Identité voulue. L'Identité perçue par l'Autre est par conséquent souvent différente de l'Identité voulue par le Moi.

Pour s'épanouir, c'est-à-dire pour réaliser ses Objectifs Existentiels, le Moi a besoin d'un Environnement qu'il va entretenir. Les ressources nécessaires à l'épanouissement du Moi par la fabrication et l'entretien de l'Environnement, seront obtenus par l'exploitation du SurEnvironnement. Le Moi rejettera les déchets produits dans ce SurEnvironnement.

Les problématiques soulevées par la détérioration de l'environnement, selon son acception actuelle est donc scindable en problématiques qualifiées de Milieu et celles d'Environnement d'après les Nouveaux Concepts.

Le problème de Milieu est tout ce qui, dans la modification du Milieu d'un Etre, risque d'amener une transformation ou la mort de celui-ci.

Le problème d'Environnement est un conflit issu de la coexistence pour un même noo-espace-temps, d'un Environnement et d'un SurEnvironnement pour les deux Moi différents.

L'expression "noo-espace-temps" indique que l'Environnement et le SurEnvironnement forment des ensembles intégrant des aspects spirituels, spatiaux et temporels.

Le début de cette partie a été consacré à la présentation d'une nouvelle façon d'appréhender ce que recouvre l'expression : "problématique de l'environnement", cet apport terminologique et conceptuel n'étant que le résultat d'une réflexion personnelle, par conséquent fragile et critiquable.

Les sciences de l'environnement existent pourtant, et il serait stupide de vouloir faire table rase afin de construire du neuf pour le seul plaisir de tout changer. Parmi les multiples manières de concevoir l'environnement, on retrouve souvent des conceptions issues des résultats d'un certain nombre de disciplines scientifiques. Les résultats établis dans ces domaines sont solides.

Ainsi, est arrivé le moment de confronter les fruits d'une action personnelle fragile et les résultats maintes fois étayés de sciences aussi réputées que l'écologie ou la thermodynamique. Les Nouveaux Concepts associés à la physique des phénomènes dissipatifs permettent-ils d'accéder à un cadre théorique valable pour aborder, comprendre et résoudre les problématiques de l'environnement ? Pour esquisser un embryon de réponse, poursuivons notre quête.

Chapitre V: Nouveaux Concepts et thermodynamique

Les notions fondamentales issues de la thermodynamique et de l'écologie sont celles de système, de flux, d'entropie et de complexité.

Dans la partie consacrée à la présentation des Nouveaux Concepts, nous avons postulé que l'environnement, tel qu'il est perçu aujourd'hui, fait systématiquement référence à l'homme et que c'est à partir de ce dernier qu'on le définit.

De nombreux auteurs reconnaissent à la Nature des droits inaliénables, séparables de toutes activités humaines. Aujourd'hui, les apôtres d'une telle conception ne sont guère entendus. Nul droit dans le monde libéralo-industriel ne reconnaît une personnalité juridique indépendante à la Nature, ni n'admet les dommages écologiques purs comme base d'indemnisation en droit civil. Les problématiques de l'environnement sont des créations de l'humanité car seuls les hommes ont la capacité à les penser. Malgré leur situation délicate, les derniers ours des Pyrénées n'ont jamais pris conscience de leur état. Aussi, toute réflexion sur la protection de l'environnement ne peut qu'être centrée sur l'homme car, il a seul la capacité à conduire cette réflexion. Cela ne signifie pas que la Nature doit être systématiquement perçue comme un substrat de l'humanité, mais seulement que sa reconnaissance juridique, si elle se réalise un jour, soulève à ce jour des difficultés insurmontables pour notre conception de nos rapports avec elle. A priori, seul un bouleversement profond de nos schèmes comportementaux permettrait un progrès significatif dans ce domaine.

Après avoir essayé de démontrer l'absence de rigueur conceptuelle de ce mot tel qu'il est utilisé de nos jours, il est apparu nécessaire d'introduire de nouvelles séparations recouvrant ce concept ambigu. Nous avons alors défini l'Environnement comme étant ce qui est indispensable à l'épanouissement du Moi, par opposition au SurEnvironnement qui, lui aussi, est indispensable au Moi, mais qui semble infini et que le Moi ne protège pas.

Nous voilà arrivés à la jonction entre deux approches de l'environnement. L'une est l'héritière directe d'une prise de conscience de problématiques regroupées sous le vocable "environnement". L'autre, personnelle, tente d'apporter un peu de liant à l'énorme édifice que des milliers de personnes cherchent à construire à travers notre monde.

Certains courants de pensée, soucieux de proposer un ensemble de connaissances pour résoudre et comprendre ces problématiques, s'appuient sur les enseignements de la thermodynamique et de l'écologie.

Quelques idées essentielles issues de ces sciences ont été soumises au lecteur. Il est toujours délicat d'opérer une transition entre le monde clos de l'esprit scientifique et celui dramatiquement perturbé de toute vocation ouverte sur le monde sensible. Malgré cet obstacle que dénonce à raison une majorité de scientifiques, nous avons cependant extrapolé certains enseignements de ces sciences à une perception de phénomènes sortant de leur domaine de définition. Une autre approche, plus personnelle, a permis d'opérer des séparations entre Moi, Environnement, SurEnvironnement, avec comme objectif de fournir des outils conceptuels nouveaux.

La question est de savoir maintenant comment ces deux approches peuvent être associées. Finalement, ne sont-elles pas antinomiques ?

Voici ce que nous proposons.

Une fois que l'Être a déterminé ses Objectifs Existentiels, l'activité du Moi qui en est l'expression du moment, va consister à ordonner un Environnement, à le structurer afin de fournir le meilleur cadre possible à son épanouissement, c'est-à-dire à la réalisation des Objectifs Existentiels. Dans la mesure où cet Environnement n'est pas

encore totalement adapté, ou, dit autrement, ne remplit pas le rôle que le Moi lui assigne, ce dernier va rechercher de nouveaux flux d'énergie et d'informations pour structurer davantage cet Environnement, et ainsi éliminer toute entropie à l'intérieur de celui-ci, entropie susceptible de nuire à l'épanouissement du Moi.

Selon les Objectifs Existentiels par qui le Moi se détermine, il va falloir que celui-ci évolue dans des Environnement plus ou moins complexes. Ainsi, la volonté d'aller sur la lune nécessite la création d'un Environnement technologique et humain aux seules fins d'effectuer un voyage tout bête entre la Terre et son satellite.

En comparant ceci avec l'Environnement suffisant pour aller cueillir des framboises, il apparaît une profonde différence de complexité entre l'Environnement nécessaire à la volonté qu'un Moi manifeste pour aller sur la lune et celui d'un autre Moi : un cueilleur de framboises.

Malgré les différences de complexité entre les deux Environnement, chacun des deux Moi va structurer une partie du noo-espace-temps afin de créer un Environnement d'un tel degré de complexité qu'il lui sera possible de réaliser ses Objectifs Existentiels.

L'entretien de cet Environnement à degré de complexité donné, ou l'évolution de cet Environnement vers un degré de complexité non atteint va, comme pour un système à structures dissipatives, reposer sur un ensemble de flux alimentant l'Environnement. L'entropie produite par l'activité de l'ensemble Moi et Environnement, est rejetée dans le SurEnvironnement. Le maintien du degré de complexité de l'Environnement requis pour permettre la réalisation des Objectifs Existentiels incarnés dans le Moi suppose une optimisation des flux entre l'entité Moi/Environnement et le SurEnvironnement.

Nous résumons ainsi par les phrases suivantes la liaison entre Moi, Environnement, SurEnvironnement, entropie et complexité.

Osons, osons !

La réalisation des Objectifs Existentiels du Moi nécessite que celui-ci évolue dans un Environnement dont le niveau de complexité optimisera la réalisation de ses Objectifs. Cet Environnement sera ordonné grâce à des flux entrants provenant de l'exploitation d'un quelconque SurEnvironnement par le Moi ainsi que par la néguentropie que nous avons assimilé à la connaissance produite ou acquise par le Moi. Les déchets produits, assimilables à de l'entropie, seront évacués dans le SurEnvironnement.

L'Environnement en général apparaît alors comme une structure dissipative porteuse de Moi.

Encore un peu d'entropie ?

Le mot "entropie", bien qu'il ait été largement utilisé, n'a pas encore dévoilé toute sa richesse [REDACTED]. Que peut-on réellement concevoir derrière ce mot ? Quant aux

termes “complexe” et “complexité”, s’ils furent employés de temps en temps dans les chapitres précédents, de nombreuses incertitudes pèsent encore sur eux. Le mot ordre leur a été souvent préféré.

Une question se pose donc : “ Qu’est-ce que le complexe et qu’est-ce que l’entropie “ ? Une chose semble évidente, ils ne sont pas indépendants.

L’entropie, grandeur thermodynamique utilisée par les physiciens, est une variable d’état qui, d’après Boltzmann, permet d’apprécier le degré d’ordre dans un système. Nous voilà bien avancés! Pour préciser cette notion, on pourra ajouter que l’entropie est directement dépendante et inversement de la température du système. Plus le système est à une température élevée, plus le désordre est élevé. Inversement, quand la température descend, l’ordre règne.

Nucléaire toujours

Le nucléaire figure en bonne place parmi les mythes fondateurs de l’écologie militante. Autour des interrogations soulevées par cette technique, puisant au fin fond des entrailles de la matière l’énergie dont nous avons besoin pour vivre, se greffent de multiples questions tant d’ordre politique, philosophique que technologique. Ainsi, dotés d’un étendard, la pensée écologique a arboré avec fougue ses angoisses inspirées par ces mastodontes de béton éructant dans le bleu matinal des volutes infinis qui brouillent l’horizon.

Parmi les principales préoccupations soulevées par ces écologistes, on retiendra le cas des déchets radioactifs, et celui, peut-être moins grave, des rejets thermiques.

Le déchet radioactif est ce qui reste du combustible de la centrale nucléaire une fois que celui-ci a permis de produire du courant. Le cycle thermodynamique d’une centrale nucléaire, identique à celui d’une centrale thermique au fuel ou au charbon, est assez simple. On utilise un combustible qui, en “brûlant” dégage de la chaleur. Cette chaleur est alors utilisée pour réaliser la transformation d’un fluide de la phase liquide à la phase gazeuse. Cette opération s’appelle un changement de phase ou changement d’état. Le passage inverse de la phase gazeuse à la phase liquide permet d’alimenter une turbine qui produit de l’électricité. Une centrale thermique ou nucléaire fonctionne selon le “cycle de Carnot”. Une source chaude et une source froide sont nécessaires pour permettre au cycle de fonctionner.

Ce fut Carnot qui remarqua que le cycle auquel est associé son nom, bien que réversible techniquement, contenait une part d’irréversibilité se traduisant par une perte sèche d’énergie à chaque cycle. Cette perte correspondait à la chaleur dégagée par l’activité du système. C’est une des formes de production d’entropie par le système. On retrouve cette production de chaleur irrécupérable dans le fonctionnement d’une centrale. Le maintien dans le système de cette chaleur revient à diminuer l’écart de température entre la source chaude et la source froide. Or, de cette différence de température dépend le rendement thermodynamique du cycle.

Dans une centrale, qu’elle soit au fuel, au charbon ou au nucléaire, il est impératif d’éliminer cette chaleur parasite, cette entropie produite, afin de maintenir constante

la différence de température entre les deux sources. La chaleur est donc rejetée à l'extérieur de la centrale (système) dans le milieu naturel (asystème). Ce problème de rejet de chaleur est commun à tous les cycles thermodynamiques décrits par les principes de Carnot. Avec le nucléaire, cependant, l'acuité des problématiques posées augmente.

Dans une centrale nucléaire, le combustible n'est plus du pétrole ou du charbon mais de l'uranium 135. Pétrole et charbon, une fois oxydés, conduisent aux produits de dégradation ultimes, réassimilables par la biosphère que sont le gaz carbonique et l'eau. Un peu de dioxyde de soufre ou d'autres éléments plus problématiques sont produits, mais à peu près tous peuvent faire l'objet d'un traitement adéquat pour diminuer leur nocivité.

La fission d'un atome d'uranium en deux atomes de masse inférieure libère une quantité d'énergie qui, à l'instar du charbon ou du pétrole, va être utilisée pour réaliser le changement d'état de l'eau. En la chauffant, celle-ci, de liquide, devient vapeur. Le passage inverse qui change l'eau vapeur en eau liquide va permettre de produire du courant par l'intermédiaire de turbines. Les produits de fission représentent alors les déchets, qui, non retraités par un procédé classique, seront rejetés dans les fosses abyssales ou enterrés dans des mines désaffectées. Ces déchets ne sont plus assez "énergétiques" pour permettre d'aboutir à la production d'électricité, mais émettent quand même une radioactivité suffisante pour provoquer des dégâts. Ces déchets, cependant, peuvent être recyclés dans les surrégénérateurs après avoir subi un traitement indispensable à leur utilisation ultérieure.

Une des manifestations de l'entropie dans le cas d'une centrale nucléaire prend la forme de déchets radioactifs. Ils sont évacués dans le milieu naturel avec les précautions d'usage inhérentes à leurs caractéristiques. Une technologie nucléaire en aval de la centrale classique permet cependant de retarder et de diminuer la quantité de déchets produits. Il est même possible de récupérer de l'électricité à partir de ces déchets recyclés. C'est l'ambition des surrégénérateurs.

L'autre problème posé par les centrales nucléaires est le rejet d'une grande quantité de chaleur dans le milieu naturel. Le rendement d'un cycle de Carnot, rapport entre la quantité de travail obtenue rapportée à la quantité d'énergie investie dans le cycle thermodynamique, est fonction de la différence de température entre la source chaude et la source froide. La technologie mise en oeuvre dans la conception d'une centrale nucléaire ou thermique ne permet pas d'obtenir de rendements très élevés. La quantité de travail produite par rapport à la quantité d'énergie investie est faible. L'entropie produite par le système est dans ce cas la chaleur qui n'a pas été convertie en travail et qui doit être évacuée de ce système sous peine d'en diminuer encore le rendement. Cette chaleur est donc rejetée dans le milieu naturel avec peu de précautions à la différence des déchets radioactifs, car un peu de chaleur n'a jamais tué d'hommes; des poissons ou des écosystèmes aquatiques assez souvent par contre.

Le concept d'entropie doit maintenant apparaître plus clairement. Dans les exemples présentés, ce concept peut être identifié aux déchets produits par l'activité d'une centrale nucléaire que celle-ci ne peut plus exploiter. L'accumulation de ces déchets en son sein risquant d'en rendre le fonctionnement difficile, jusqu'au moment où la quantité sera telle que la centrale vivra une crise avec tous les dangers que cela suppose. L'entropie est donc ce qui est indissociable de l'activité d'un système. Cette

entropie doit être évacuée dans l'asystème sinon l'accumulation de celle-ci au sein du système risque d'amener celui-ci à une situation de crise, et en fin de compte à la mort. Comme nous l'avons vu, le déchet est pourtant recyclable. Il existe donc quelque chose qui s'oppose à la production croissante d'entropie.

Une centrale nucléaire produit des déchets toxiques radioactifs et rejette de la chaleur. Ces produits de dégradation sont évacués dans l'asystème. Il est naturel de s'interroger sur la possibilité d'utiliser les déchets produits à des fins utiles, ce qui diminuera ainsi l'impact de ceux-ci sur le milieu naturel. Pour les déchets nucléaires, la solution passe par les surrégénérateurs. Pour la chaleur, il est envisageable d'adjoindre à la centrale une industrie grosse consommatrice de thermies basses. L'exemple de la culture sous serre est intéressant, car ce genre d'agriculture ne nécessite pas des températures élevées, mais plutôt un apport constant de calories pour élever de quelques degrés la température à l'intérieur de la serre. Ces technologies de pointe ou traditionnelles, utilisées pour recycler une partie de l'entropie produite par un système, nécessitent elles-mêmes un apport de complexité producteur d'entropie. Ainsi, construire des serres à côté d'une centrale qui rejette de la chaleur est une solution utile, car ceci permet d'absorber une partie de l'entropie, donc de la pollution. Mais, construire des serres, comme toute activité, va conduire à produire de l'entropie. Une partie de l'énergie récupérée et inutilisable dans le cycle thermodynamique de la centrale, est en quelque sorte convertie en fruits, en tomates, etc. L'activité de la serre produit elle-même des déchets, donc de l'entropie. Celle-ci est partout, irréductible.

Ces technologies sont assimilables à une structuration de l'entropie. Le déchet, qui correspond à un désordre parfois nocif ou dangereux, est transformé, organisé, grâce à un ensemble de connaissances. Pour édifier une serre à proximité d'une centrale, il est nécessaire de connaître précisément le rôle de la serre par rapport à la centrale. Une connaissance est donc indispensable pour utiliser un déchet. Le concept de néguentropie qualifie ce qui permet d'informe le déchet, de créer de l'ordre à partir du désordre.

Un surrégénérateur, une serre ou tout autre système se développant à partir d'un désordre représente une somme d'informations qui va ordonner, utiliser l'entropie produite par les systèmes en amont. Cette information, à l'origine de l'utilisation d'un déchet, présente un caractère néguentropique car elle s'oppose à la production d'entropie.

L'activité d'un système, alimenté par des flux entrants (input), conduit à la production d'entropie, concept rendant compte des déchets inutilisables par le système. Pour que le système fonctionne de façon satisfaisante, il est nécessaire de rejeter ces déchets dans l'asystème. Une connaissance, un ensemble d'informations qui vont recycler cette entropie pour alimenter d'autres systèmes constitue la néguentropie, dans la mesure où elle permet d'ordonner de la matière à partir d'un désordre.

Ainsi, à l'origine de tout système ordonné, il y a le hasard ou la néguentropie.

Le hasard permet la structuration spontanée de la matière à partir du désordre. Un ensemble de fluctuations aléatoires d'amplitude et de fréquences variées va peut-être engendrer un processus de structuration, d'organisation de la matière.

Le concept de négentropie relève plus de l'intention. Le désordre est alors structuré selon un plan. De la matière brute est informée. Le système est structuré ou créé de l'extérieur à l'aide d'un plan, c'est-à-dire d'une quantité d'informations présentant une forme homogène.

Pour construire une voiture, deux attitudes sont envisageables. La première consiste à ne rien faire et à espérer que, par le hasard des déplacements et des changements de phase de la matière, cela aboutira à la création d'une automobile. La deuxième a comme origine un plan à partir duquel la matière est organisée. Je laisse à l'appréciation de chacun la liberté de choisir l'une ou l'autre attitude. Sans doute y a-t-il dans l'élaboration de structures complexes un savant mélange des deux types d'action : le fruit du hasard ou la volonté externe au système?

La seule vérité admissible est cependant de constater que, quelle que soit la manière selon laquelle elles s'édifient, des structures complexes existent; structures s'élaborant et profitant de multiples flux d'énergie.

Seule l'apparition de ces structures rend encore perplexes.

Pourtant, la thermodynamique des phénomènes dissipatifs répond à cette question. Selon cette discipline, toute apparition de structure est liée à l'existence de flux. La matière s'ordonne en les dissipant. Toute structure apparaît donc installée sur ces flux et produit de l'entropie. Dans la production totale de l'entropie du système étudié, une partie est exportée de celui-ci; une autre partie, par contre irréversible, s'incruste irrémédiablement dans les fondements du système et, lentement mais sûrement, celui-ci se dégrade et meurt, retrouvant ainsi son état originel qui correspond à un stade d'entropie élevé.

Mathématiquement, nous avons $dS = diS + deS$.

diS est la part irréversible non exportable. deS est la part dans la production totale de l'entropie réversible et exportable vers l'asystème ou le milieu. dS est la somme des deux et correspond à l'entropie globale produite par le système.

Une structure correspond alors à la constitution spontanée d'îlots de négentropie entraînant une diminution locale de l'entropie. Cette structure dissipe les flux qui l'alimentent. Cette dissipation est à l'origine de la production d'entropie du système. Pour maintenir localement cette entropie faible ou son symétrique mathématique : la négentropie, l'entropie produite par le système est exportée vers le milieu. Cependant, une part irréversible n'est pas exportable et conduit à la dégradation irrémédiable du système. Selon la physique des phénomènes dissipatifs, le maintien d'une structure impose la production d'entropie.

Qui ne s'est jamais interrogé sur la différence entre un désert et une forêt équatoriale, entre une lecture de gare et du Maupassant, entre une musique disco vénale et une symphonie de Beethoven? Certes, on peut préférer le désert à la forêt équatoriale, la lecture de gare à Maupassant, la musique disco à Beethoven. Il est cependant impossible de ne pas constater une différence de structure et de complexité entre le néant relatif d'un désert comparé à la luxuriance d'une forêt équatoriale, entre la pauvreté littéraire et symbolique d'une lecture de gare face à la qualité d'un récit de

Maupassant, entre la niaiserie d'une musique disco opposée à la puissance d'une symphonie beethovénienne.

Le problème n'est pas de dire ce que l'on préfère ou ce qui est le plus beau, mais simplement de constater une différence entre des entités hautement complexes et d'autres moins.

Complexe ? Beaucoup. Comme tout le monde

Le complexe a toujours intrigué. Depuis les Grecs, multiples furent les façons de l'aborder, de le comprendre et de l'expliquer. Au 18^e siècle, la biologie naissante observait sa formidable vigueur. Le 19^e siècle et son deuxième principe a bien failli provoquer le doute sur l'avenir de toute structure complexe, mais la thermodynamique des phénomènes dissipatifs a montré que l'apparition et le maintien de telles structures étaient parfaitement possibles, même dans un cadre conceptuel, incluant le deuxième principe et la notion d'entropie croissante. Le complexe est un concept riche et obscur. La thermodynamique nous enseigne que des structures complexes produisent et s'opposent à l'entropie.

La vie est sans doute le plus formidable phénomène de complexification croissante au cours du temps. Cette complexité croissante, on l'observe dans le règne animal ou végétal depuis la simple cellule végétale ou le protozoaire jusqu'à la plante aux structures et aux cycles de reproduction sophistiqués. Quoi de commun dans le monde animal entre les errements stochastiques d'une musaraigne et les sociétés de grands singes si proches des modes d'organisation de l'humanité primitive? Cette force du complexe; force qui produit en valeur absolue une complexification croissante à la surface de cette terre, aboutit à l'homme qui, par le truchement de la culture, de la connaissance, s'oppose et détourne à ses fins les forces de la nature.

Dans une perspective mystique, Teilhard de Chardin a vu dans la progression du complexe la manifestation d'une vie tendant vers un point 'oméga'. Une fois que celle-ci aurait atteint ce point 'oméga', l'identité serait parfaite entre la connaissance et ce qui peut être connu, entre l'objet de la connaissance et celui qui l'édifie. Cette complexité croissante fut mise à jour dans l'étude des fossiles. Depuis les êtres unicellulaires primitifs jusqu'aux mammifères placentaires, en passant par la domination des reptiles, on constate encore une fois la complexification constante dans le vivant.

Entre les sociétés humaines aussi, cette complexification est évidente. Les sociétés primitives se caractérisent par un petit nombre d'individus organisés à partir de structures relativement simples. Caractériser la société industrielle et définir les structures qui la supportent relève de la plus simple utopie, alors que l'étude des sociétés primitives a permis l'élaboration d'une discipline scientifique : l'anthropologie.

Le complexe émerge toujours du moins complexe, ce dernier n'étant pas éliminé. La bactérie côtoie le mammifère, Beethoven n'empêche pas le disco de proliférer, la société industrielle cohabite avec celles des aborigènes d'Australie. Pour éviter toute ambiguïté, on insistera sur le fait que ces écrits n'ont pas comme ambition de clamer

ce qui est le mieux, mais de mettre en évidence la progression et la permanence du complexe dans le temps, ainsi que la coexistence, à une même époque et sur un même territoire de structures plus ou moins complexes.

Mais ce complexe que l'on devine, comment l'appréhender?

On définira le complexe comme étant fonction du nombre d'éléments composant le système, ainsi que du nombre de relations existant entre ces éléments, quelle que soit leur nature. Une structure sera donc d'autant plus complexe que le nombre d'éléments mis en jeu dans le système sera grand et que les relations entre ces éléments seront élevées.

Cette définition peu rigoureuse sur un plan formel ramène la complexité à un rapport entre nombre d'éléments et quantité de relations entre ces éléments.

Quand les limites d'un système seront précises, on parlera de complexité du système. Quand ces limites n'existeront pas, mais que l'on constatera une différence de complexité au sein d'une même entité concrète ou abstraite, on parle de gradient de complexité.

Imaginons un cas simple.

Soit deux boîtes dans lesquelles on trouve le même nombre de cubes. Fixons ce nombre à 42. Dans une des boîtes, les cubes sont répartis au hasard. On observe un désordre, donc le contraire d'un ordre ou d'une structure ordonnée complexe. Dans la deuxième boîte, les cubes sont agencés de telle manière qu'ils forment une figure géométrique précise. Chaque cube est donc lié à un autre cube selon une géométrie, par des contraintes physiques, des relations de tous ordres dont les tendances antagonistes sont inférieures aux forces centrifuges.

La structure dans la deuxième boîte est donc plus complexe, car les relations entre les cubes sont plus nombreuses que dans la première boîte, alors que le nombre d'éléments associés est identique.

On pourrait multiplier à l'infini des exemples de ce genre. Toujours, nous serons forcés d'admettre que tout système est constitué d'éléments dont le nombre et la nature des relations entre ceux-ci varient d'un système à l'autre. Il n'y a pas a priori deux systèmes au degré de complexité équivalent. Par contre, la détermination de degré de complexité intègre d'une part le nombre d'éléments mis en jeu et d'autre part le nombre et la nature de relations entre ces éléments.

Cette tentative de définition ne nous procure pour le moment aucune justification à la croissance observée du complexe au sein du vivant, mais permet seulement d'appréhender l'idée complexe du complexe.

Cette progression constante du complexe, hormis des considérations métaphysiques, ne dissimule-t-elle pas une nécessité pour la matière, pour la vie et pour l'homme ? Qu'apporte la complexification d'une structure et comment cette complexification est-elle possible? Le moment est venu d'aborder l'origine de l'élévation de complexité dans un système et ce que celle-ci apporte au système.

Le complexe apparaît intuitivement comme fonction de la quantité d'éléments décelables dans un système, du nombre de relations entre ces éléments et aussi de la densité locale de ceux-ci.

Comme nous l'avons déjà entrevu, la structure d'un désert se révèle beaucoup moins complexe que celle d'une forêt équatoriale. Dans un désert, la vie est quasiment absente ou rarissime. La structure géologique du substrat qui supporte cette maigre vie est relativement homogène. Dans une forêt équatoriale, au contraire, la quantité d'espèces animales ou végétales se présente aux yeux de l'observateur comme infinie. Deux structures s'opposent par leur complexité réciproque : le désert et la forêt équatoriale. Nous constatons dans ce cas qu'un système est plus complexe qu'un autre. Pourquoi ? Pourquoi cette haute complexité ? Comment s'édifie-t-elle ? Quel avantage procure-t-elle à l'épanouissement de la structure qui se complexifie ? Hormis la thèse de Teilhard de Chardin postulant dans la complexification croissante au cours des temps géologiques, la tendance que la matière avait à se rapprocher du fameux point "oméga".

Les différences de complexité que l'on constate dans l'univers, dans la vie et chez les hommes, ainsi que la progression de celui-ci, amènent naturellement à la question de savoir pourquoi il y a création de structures plus complexes et comment cela est possible. Un bref rappel de quelques évidences permettra de mieux cerner la problématique.

La présentation du contenu de ce livre a petit à petit amené la notion de système. L'idée de système est une des vieilles créations de l'entendement humain. Le système est un concept rendant compte de l'existence simultanée dans l'espace et dans le temps d'éléments qui, reliés entre eux, conduisent à la production d'un ensemble homogène. Le système apparaît donc comme un ensemble d'éléments en interactions produisant de l'identité existentielle. Le système est Etre, l'asystème est Milieu. Nous avons déjà établi ce parallèle entre les notions connexes d'Etre et de Milieu, et celles de système et d'asystème. Il est possible de modifier les rapports entre les couples d'entités, et ainsi, à Milieu pourra correspondre système ou Etre. Les quatre combinaisons sont envisageables. Il ne s'agit alors que de préciser la terminologie et d'en rappeler la substance. Alors que l'Etre appartient à la terminologie philosophique et en constitue un des sujets de réflexion, le système, lui, est un mot du domaine scientifique. Pourtant, les deux substantifs semblent en partie être issus d'un même concept.

Le système tend donc à produire de l'Identité Existentielle. En termes moins compliqués, cela se traduit par la volonté de vivre pour tout système doté de cette faculté.

Seule la vie dans toute ses manifestations désire vivre. Sauf révolution épistémologique prochaine, l'inerte, le non vivant, n'a que rarement la possibilité d'assurer la pérennité de ses structures. Une pierre si belle soit elle est posée là, soumise aux seuls phénomènes physico-chimiques, inexorablement aspirée vers un néant que lui prédisent les funestes prédictions de la thermodynamique des phénomènes dissipatifs.

La première évidence est que la vie désire vivre, et pour ce faire, les formes d'organisation du vivant, créées pour résister à l'abîme de l'inerte, ont comme seul

objectif de maintenir cette vie qui, thermodynamiquement, se révèle bien fragile. Le complexe apparaît donc comme une des formes de réponses que le phénomène-vie a adoptées pour résister au chaos toujours possible. La vie, en édifiant constamment des structures toujours plus complexes, semble ainsi retarder la terrible échéance à laquelle la voue le deuxième principe de la thermodynamique. Ceci est parfaitement étayé par de multiples travaux scientifiques. Ainsi, l'écologie montre que plus un écosystème est complexe, plus celui-ci est capable de résister aux multiples agressions de l'asystème. Une forêt équatoriale, écosystème hautement complexe, est beaucoup plus stable que l'écosystème marin des pôles Nord ou Sud. A ces latitudes, la vie est présente et la biomasse est importante. Mais, le nombre de formes adoptées par cette vie est faible. Peu d'animaux et de plantes, mais en quantité importante. Ceci, comparé à la pléthore d'espèces animales ou végétales de l'écosystème forêt tropicale.

La thermodynamique des phénomènes dissipatifs montre aussi qu'un système complexe se procure un gain de stabilité à mesure que la complexité de ses structures augmente. Le complexe, forme d'expression du vivant, assure à cette vie la pérennité de ses structures à mesure que la complexité croît. Le but d'un système vivant est de vivre, d'exister. La complexification d'un système permet à celui-ci d'en consolider les fondements.

Comment et par quoi cette complexité progresse-t-elle dans le vivant ?

Nous rappellerons, en guise de préambule à cet essai de réponse, que les systèmes qui nous intéressent sont ceux créés par l'activité de plusieurs unités individuelles. Ainsi, l'homme, l'individu est un. Mais l'activité simultanée de plusieurs individus produit une collectivité et, dans les cas de grandes populations nombreuses, une société. L'homme et la société sont donc descriptibles en terme de système. Seule la synthèse composée d'une multitude d'individus retiendra notre attention dans la suite de ces lignes.

Cette multitude d'individus produisant une société est objet d'étude et de connaissance pour l'observateur qui, paradoxalement, en fait parfois partie. Les sociétés humaines, cependant, fonctionnent partiellement comme n'importe quel autre système. Nous l'avons vu, un système ordonné peut s'édifier spontanément à partir d'un flux d'énergie. Les tourbillons de Bénard se maintiennent tant que le flux de chaleur n'est pas supprimé. Un système pour exister, pour vivre, doit pouvoir s'alimenter. Un système, ensuite rejette des déchets; contre-partie de l'activité de celui-ci pour maintenir la qualité de ses structures et aussi pour augmenter la quantité de ces dernières.

Un système doit donc, pour vivre et croître, utiliser des flux d'énergie qui, une fois dégradés par l'activité de ce système, seront rejetés dans l'asystème. Ce déchet correspond à la part d'entropie réversible produite par le système.

Qu'est-ce alors que l'aliment qui permet au système d'entretenir ses structures et ainsi d'assurer l'élévation de complexité de celles-ci ? Comment la complexité augmente-t-elle dans un système ?

La complexité d'un système est liée à la quantité d'éléments mis en jeu dans le système et du nombre de relations entre ces éléments, cela indépendamment de la

nature des éléments et des relations. Augmenter les flux d'énergie que le système dissipe et à partir desquels il s'alimente, permet d'augmenter cette complexité. La société industrielle, en s'édifiant, a toujours élevé la complexité de ses structures. Cela a été permis notamment par l'introduction de quantité d'énergie toujours croissante. Cette élévation des quantités d'énergie dissipées par le système permet à celui-ci de croître, de s'agrandir ou bien d'élever la complexité de ses structures.

L'autre méthode est d'améliorer l'utilisation des flux d'énergie, ce qui passe par une complexification obligatoire du processus de dégradation de l'énergie. Le système augmente alors le rendement de conversion d'une énergie brute en énergie utile. Mais cette transformation de l'énergie brute en énergie utile n'est possible que dans la mesure où le système possède une connaissance suffisante sur la nature des flux et sur son propre fonctionnement. L'action suppose la connaissance. Or, la connaissance, c'est de l'information sur un phénomène. Cette information s'oppose alors à la production d'entropie. C'est de la négentropie.

Un lien est une fois de plus établi entre information et négentropie.

La société industrielle génère une connaissance rationnelle à partir de l'étude et de l'observation des phénomènes naturels et aussi culturels. Ainsi, l'élévation de complexité dans un système passe par l'utilisation toujours croissante de quantités d'énergie et par une meilleure utilisation de ces flux.

L'augmentation de complexité permet en contre-coup de renforcer le phénomène de complexification du système.

La négentropie, qui s'oppose à la production d'entropie par le système et qui lui permet de se structurer, est une connaissance de l'information obtenue à partir de l'étude des phénomènes internes au système et des échanges de celui-ci avec le milieu. Connaissance rendue possible en raison de la complexité du système et qui, rétroactivement, augmente cette complexité. En résumé, le système s'alimente à partir de flux d'énergie, ce qui permet au système de se complexifier. L'élévation de complexité est rendue possible par l'augmentation des flux entrants, ainsi que par une meilleure utilisation de ceux-ci.

Un moteur d'automobile est quelque chose qui, de simple, est devenu maintenant pour le quidam moyen, horriblement compliqué. Le réglage de celui-ci impose la possession de multiples instruments fort chers et désormais, l'entretien d'une voiture n'est plus à la portée du non professionnel de l'automobile.

La crise du pétrole de 1973 à 1979 a provoqué une élévation de la complexité des moteurs. Ce qui apparaît comme une complication pour le commun des mortels est en réalité la réponse concrète de l'industrie automobile à la crise du pétrole, qui a rendu un liquide naturel et bon marché rare et cher. Augmenter la complexité d'un moteur permet, entre autre, de maintenir ou même d'améliorer les performances de la voiture tout en diminuant la consommation d'essence. Or, cela n'est possible que par la transformation ou l'adjonction de matériaux nouveaux, d'électronique, et de toutes sortes de dispositifs qui font qu'un moteur, de simple hier, est devenu complexe aujourd'hui.

Cette crise a remis en question un moment nos conceptions urbaines conçues à partir de l'automobile. Avant cette crise, la complexité du phénomène automobile dans les

pays développés a augmenté car toujours plus d'essence était consommée par ce seul phénomène. L'augmentation des flux d'énergie permettait ainsi au phénomène de s'amplifier. Le pétrole est devenu cher et le maintien de l'activité automobile a imposé une complexification des structures liées à cette activité. La solution a été rendue possible grâce à un ensemble de connaissances. La seule victime de cette histoire est l'automobiliste, qui hier, muni d'un simple tournevis, arrivait à faire " tourner " un moteur, alors qu'aujourd'hui, il est soumis au savoir-faire d'un garagiste qui dispose des connaissances suffisantes et des outils nécessaires à l'entretien de cette chose complexe qu'est un moteur.

Aujourd'hui, le même litre d'essence mieux raffiné qu'hier permet une augmentation sensible des performances des véhicules automobiles. Aussi l'intuition nous murmure que toute augmentation de complexité d'un système à périmètre constant élève le taux d'efficacité marginal de l'unité de matière ou d'énergie introduit dans celui-ci.

Pour améliorer les rendements à l'hectare des terres agricoles, il est nécessaire de mieux connaître la mécanique des sols, les cycles des plantes, la météorologie, la chimie des engrais, la microbiologie, la sociologie, etc, et d'autres disciplines. Nonobstant l'apport d'engrais, l'utilisation de machines optimisées conduit à une augmentation de la productivité primaire à l'hectare.



La Hollande figure aussi parmi les pays occidentaux à s'être doté d'une agriculture efficace, alors que ces terres aujourd'hui fertiles auraient dû rester sous le niveau de l'eau en l'absence de toute intervention humaine.

Comme les [redacted], les Hollandais ont su utiliser leur intelligence et leur connaissance pour fertiliser des terres peu propice à l'agriculture. Tout cela n'est possible que par l'introduction de techniques performantes développées par une progression de la connaissance disponible et une complexification d'un même noo-espace-temps.

Cerner les relations entre négentropie, complexité, flux d'énergie, système et entropie n'est pas une tâche aisée. Sans aucune prétention, il a été présenté quelques éléments de réflexion sur l'élévation de complexité dans les systèmes. On a abordé partiellement le pourquoi et le comment. Cela permet de mieux entrevoir les raisons de l'augmentation de complexité dans un système. Celle-ci est rendue possible par l'utilisation de quantités d'énergie toujours croissante et aussi par l'amélioration de l'utilisation de cette énergie; l'information conçue comme la connaissance acquise sur le phénomène, le permet. La négentropie apparaît alors comme s'opposer à la production d'entropie et, par conséquent, favoriser l'élévation de complexité dans le système.

En résumé, un système tend à augmenter la complexité de ses structures afin d'assurer la pérennité de celles-ci. Une minime perte d'identité par le seul jeu de la complexification permet, en contre-coup, d'assurer les fondements de cette identité. Pour la vie, l'objectif d'une complexification croissante est d'assurer la persistance de celle-ci sous les formes les plus diverses afin de reculer l'anéantissement que fixe le deuxième principe.

Le phénomène humain, et particulièrement celui qui nous intéresse, à savoir le phénomène industriel qui génère des problèmes d'environnement d'une telle acuité que ceux-ci semblent capables de détruire cette société industrielle, pour assurer la pérennité de ses structures, tend à en augmenter la complexité. Pour ce faire, de nouveaux flux d'énergie sont recherchés; flux d'énergie plus importants quantitativement. Par ailleurs, ceux-ci sont mieux utilisés grâce aux connaissances acquises sur leur nature et le fonctionnement de la société. La négentropie assimilée à une connaissance acquise sur le système permet d'optimiser l'utilisation des nouvelles quantités de flux d'énergie. Le bilan global est que la complexité de la société industrielle augmente. Cette augmentation se traduit par une diminution de la quantité d'entropie locale, mais aussi par le rejet de celle-ci, ce qui provoque les problèmes qualifiés d'environnement tant décriés.

La réflexion sur le complexe est loin d'être achevée. Les interrogations soulevées par son étude n'ont qu'un seul but, comprendre quel avantage une structure obtient en se complexifiant.

A partir de réflexions menées à travers ces lignes, nous pourrions avancer que, toute chose étant égale par ailleurs, la complexification d'une structure permettrait une augmentation des gains marginaux. Ainsi, une structure mettant en jeu 100 éléments d'une complexité donnée produirait 10, alors que les mêmes éléments associés en une structure plus complexe produiraient 15.

Certes, cette tentative est osée. Aucune démonstration ne justifie cette assertion. La vie de tous les jours contredit même ces lignes.

Il est maintenant bien connu des ingénieurs en automatismes qu'une machine sophistiquée produit souvent moins qu'une machine plus simple.

D'un point de vue théorique, cela n'est pas vrai, mais une fois en site industriel, la fréquence des pannes de la machine complexe induit une productivité inférieure à celle de la machine plus simple mais aussi plus fiable.

Bien évidemment, un taux de panne identique permettrait à la machine évoluée de renouer avec sa productivité théorique.

C'est par une complexification accrue des structures de la société industrielle que la pollution diminue relativement. Nous ne pourrions imaginer à la fin du deuxième millénaire une production industrielle générant les mêmes taux de pollution par unité produite qu'au début du vingtième siècle.

Les lois adoptées dans la totalité des pays industriels civilisés encadrent le phénomène de pollution. Les normes d'émission ont pour but que chaque établissement polluant limite sa production de polluants en-dessous d'un seuil que la société libérale-industrielle accepte de supporter comme le revers des bienfaits qu'elle procure à ses adeptes.

Un véritable marché des technologies vouées à la protection de l'environnement s'est développé au cours des vingt dernières années de ce deuxième millénaire. Chaque salon commercial destiné à la présentation des machines et techniques de dépollution est devenu un véritable lieu de rencontre des industriels et décideurs alors qu'à leur création, quelques machines esseulées n'intéressaient que de rares marginaux curieux de découvrir ces inventeurs décidés à produire sans polluer.

La prise en compte de la protection de l'environnement s'est traduite par une complexification supplémentaire de notre société industrielle et intègre dans sa pratique les conséquences de son activisme productif. Cette complexification est bien exprimée par les rapports dans nos économies développées entre les parts relatives des secteurs primaires, secondaires et tertiaires. Ces derniers représentent plus de 50 % du PIB des pays développés. Certains économistes avancent l'idée d'une économie quaternaire pour exprimer le rôle grandissant des marchés de l'esprit.

L'auteur hésite encore

Système, complexité, entropie ont franchi le cocon douillet de leurs certitudes pour affronter le monde réel. Avons-nous eu raison de les transposer ainsi dans notre monde sensible ? Le concept d'entropie est utilisé par de nombreux auteurs en-dehors du cadre certain de la thermodynamique.

Le but d'un ouvrage est de tenter des incursions à la limite du certain. Avoir osé transférer des concepts comme l'entropie dont le domaine de définition n'est qu'une infime parcelle de l'objet des investigations de la physique, traduit une fois de plus la prétention de ces lignes. La provocation est d'autant plus infamante que nous sommes conscient de déborder quelque peu des limites exactes du champ conceptuel de ce mot, pour l'assimiler à un réel quotidien fait de miasmes, de déchets, de poubelles et de merde. Alors que le concept est beau, l'expression sensible que nous lui avons associée est laide.

La matérialisation de l'entropie, c'est le déchet. C'est ce qui n'a plus de valeur, qui est inutilisable et dont la présence gêne. Le système thermodynamique évacue l'entropie produite. Nos structures quotidiennes, îlots de néguentropie repoussant chaque jour les affres du désordre, évacuent leurs déchets.

Toutes ces théories échevelées avancées dans ces lignes résisteront-elles à une confrontation avec un monde sensible, fossoyeur des théories les plus élégantes et des utopies les plus belles ?

Chapitre VI: Essai sur une méthode

La thermodynamique des phénomènes dissipatifs nous permet d'envisager que chaque structure, chaque organisation, correspond à une diminution locale de l'entropie, c'est à dire à une apparition éphémère de l'opposé de ce concept: la néguentropie.

Paradoxalement, cette victoire contre le désordre n'est possible que par la dissipation de flux dont la conséquence est une production d'entropie.

A la lueur de ces enseignements, une tentative de synthèse entre Nouveaux Concepts et thermodynamique est envisageable.

L'Etre est une structure douée du libre-choix dont la réalisation d'Objectifs Existentiels se traduit par la création d'un Moi. Pour aboutir à ses fins, le Moi a besoin d'un Environnement. Sans cet Environnement, le Moi est dans l'incapacité de réaliser ses Choix Existentiels. Or, l'Environnement est aussi une structure.

Chaque organisation est assimilable à une structure dissipative productrice d'entropie. L'entropie réversible (d_eS) est exportée dans le SurEnvironnement car son accumulation dans l'Environnement contrarierait la réalisation des Objectifs Existentiels, donc l'existence du Moi et de l'Etre qui le porte.

Le problème d'Environnement, d'après cette synthèse, est alors la coexistence pour un même noo-espace-temps, d'un Environnement pour un Moi donné et d'un autre Environnement pour un autre Moi. Le premier Moi voit arriver dans son Environnement l'entropie produite et exportée par l'autre Moi. Or, la présence et l'accumulation de celle-ci dans son Environnement compromet la réalisation de ses Choix Existentiels.

Aimeriez-vous que quelqu'un vienne se soulager sur votre moquette ? Certainement pas !!!

Selon l'ambition ou la qualité des Objectifs Existentiels, la complexité de l'Environnement, structure dissipative porteuse de Moi, est plus ou moins élevée. Le terme "complexe" signifiant le nombre d'éléments et le nombre de relations entre ces éléments de l'Environnement.

Le monde dans lequel nous passons n'est que la somme de structures aux degrés de complexité différents.

Chaque Moi porteurs d'Objectifs Existentiels évolue dans un Environnement consubstantiel. L'Environnement, pour permettre la réalisation des Choix Existentiels d'un Moi cherchant à aller sur la lune, n'a pas le même degré de complexité que celui d'un Moi allant cueillir des fraises. Une fois de plus, loin de nous l'idée d'émettre un jugement sur tel ou tel Objectif Existentiel. Simplement, nous devons admettre que la complexité de l'Environnement varie selon les Choix Existentiels qu'un Moi tend à accomplir.

Le problème d'environnement apparaît selon cette approche, lorsque pour construire une rampe de lancement de fusées, il est indispensable de détruire une pelouse où

poussent des fraises sauvages; ou bien, pour cultiver des fraises, supprimer un site de lancement idéal.

A partir de cette tentative de synthèse entre une thermodynamique sortie de ses modèles hermétiques et des Nouveaux Concepts chancelants, essayons d'envisager une méthodologie dont la mise en œuvre faciliterait la compréhension des "problématiques de l'environnement".

Le déroulement des idées de cet ouvrage nous a amené à vous soumettre quelques cas typiques de problèmes dits de l'environnement. Pourtant, avant d'aborder la présentation d'une proposition de méthodologie, il est encore une fois nécessaire de s'interroger sur la signification de l'expression : "problématique de l'environnement".

Depuis que les nouvelles conceptualisations ont été présentées, le problème d'Environnement apparaît comme un conflit résultant de la coexistence pour un même noo-espace-temps d'un Environnement et d'un SurEnvironnement, et ceci pour deux Moi différents. Cette définition apporte, nous l'espérons, quelques progrès dans la compréhension des problèmes dits de l'environnement. Cependant, pour des raisons évidentes liées à un héritage terminologique et conceptuel, il est impossible de faire table rase de toutes les réalités anciennement regroupées dans le terme "environnement".

Aucun Code de l'environnement dûment reconnu n'existe en France. Le principal obstacle est qu'aucune définition juridique de l'environnement n'est admise aujourd'hui. La création de cet outil fut à plusieurs fois reportée. Selon un rapport du Conseil d'Etat de 1991, il y aurait en France environ 7500 lois, 82000 décrets, entre 10000 et 15000 circulaires abordant, selon ses auteurs, des thèmes relevant de l'environnement. C'est à peu près le nombre de lois organisant la société française. Cette situation se rencontre dans la quasi totalité des pays civilisés. Les rares ayant élaboré un Code de l'environnement excluent alors de la définition sous-jacente de l'environnement des pans entiers de ce que recouvrent les concepts de "umwelt", "ambiente", "ymparisteö", "environment", etc.

L'"environnement" est à l'image de cette auberge située en Espagne dans laquelle les voyageurs étaient toujours certains de manger ce qu'ils apportaient. Toute situation opposant des intérêts contraires serait assimilable à une problématique de l'environnement. Cependant, pour le moment, nous nous contenterons de choisir des cas relatifs aux nuisances et à la protection de la nature. C'est en s'intéressant à des faits de cette nature que la nouvelle méthodologie proposée va pouvoir éclairer l'idée de problématique de l'environnement.

Celui-ci commence généralement par un conflit opposant de deux à plusieurs protagonistes. Ces acteurs du conflit peuvent être des groupes sociaux différents, des personnes, des associations, etc. Tous ont une personnalité reconnue juridiquement ou socialement. Ainsi, le problème d'environnement tel qu'il est porté à la connaissance de chacun, peu ou pas concerné par ce sujet, apparaît comme un conflit banal, moteur, selon les darwinistes des progrès observés de la vie à la surface de la Terre depuis qu'elle a trouvé les conditions d'y prospérer.

Les exemples abondent où la revendication à partir d'un des thèmes de l'environnement a abouti à un conflit sévère dans lequel la violence n'est pas exclue. Le cas du nucléaire est particulièrement révélateur d'un type de conflit violent opposant aux pouvoirs publics des groupes marginalisés ou en voie de marginalisation. Au nom de l'environnement, il a symbolisé l'opposition à la civilisation libéralo-industrielle.

Plus souvent, heureusement, le conflit se résume à des prises de position divergentes sur un thème précis, relatif à la protection de la nature ou à un cas de nuisance. Les acteurs agissent alors en se regroupant et en respectant, bien que la combattant, l'institution responsable à leurs yeux du problème qui les irrite. Leur action est généralement motivée par des raisons personnelles d'où l'idéalisme est absent; opposition à un projet d'usine susceptible de nuire à la qualité de vie du lieu, refus de voir construire un bâtiment qui détruit le panorama accessible depuis la maison de campagne, etc.

Le conflit apaisé, le mouvement collectif, convergence de toutes les ardeurs égoïstes, disparaît ou se transforme en regroupement du deuxième type, celui-ci ayant pour nerf vital un idéalisme nourri par la volonté de voir cesser la destruction d'une nature victime des intérêts égoïstes de quelques uns.

Dans tous ces cas de figure, cependant, le conflit en environnement, comme beaucoup de conflits, est alimenté par les positions de deux acteurs au minimum, le genre de conflit où seul un individu intervient relevant plus de la psychiatrie que de l'environnement.

Mais, parfois, le problème d'environnement ne fait référence à aucun acteur. Aucune passion n'éveille alors les ardeurs de chacun et le problème d'environnement apparaît comme un fait objectif; "Tiens, des poissons meurent !". La cause du problème ne suscite aucune opposition. La seule réponse possible est établie à partir d'un constat simple : le fait. Bien souvent même, cette réponse n'existe pas dans la mesure où aucun groupe de pression n'incite à rechercher une solution. Ce genre de cas est cependant rare, car la pression démographique et l'internationalisation des sensibilités font qu'il est difficile de trouver à la surface de cette planète d'endroit suffisamment isolé pour que la dégradation des conditions locales n'entraînent une indignation et la volonté d'agir. Contaminés par le DDT, les pingouins et les Esquimaux trouveront toujours un Commandant Cousteau pour défendre leur cause, alors que leur disparition n'a aucune conséquence sur notre avenir bien égoïste.

La pollution par le DDT ou par le plomb peut, dans une certaine mesure constituer un exemple de problème d'environnement n'entraînant aucun conflit, mais seulement une réaction des pouvoirs publics. Les effets néfastes du plomb sont maintenant connus, pourtant, rares sont les manifestations, campagnes de sensibilisation, etc... ayant comme objet cet élément chimique. La pollution par des substances odorantes, par le bruit ou d'autres nuisances à la portée immédiate de chacun, sont des thèmes beaucoup plus porteurs. Le plomb a l'immense avantage d'échapper au sens du commun des mortels, et pourtant, il agit directement sur la mortalité.

Les décisions liées au contrôle des émissions de plomb dans l'atmosphère ne relèvent alors que de la décision des seuls pouvoirs publics alarmés par quelques études

économiques et scientifiques. La principale motivation à la recherche des solutions est, dans ce cas, le risque objectif pour la santé, induit par le plomb et les coûts que le maintien de cette santé agressée impose aux finances collectives. Ce cas de figure est généralement rare et la majorité des problèmes d'environnement trouve leur expression dans les prises de position de groupes sociaux divers. C'est à partir du constat simple que le problème d'environnement se présente sous plusieurs aspects que les méthodologies à mettre en œuvre se révéleront efficaces. La problématique de l'environnement est parfois objective, souvent subjective. Pourtant, dans les deux cas, elle existe. La résoudre passe donc par la connaissance précise du type de problématique rencontré.

Mode d'emploi ?

Du fait, à la volonté d'agir.

Le fait : problème d'environnement, induit une prise de conscience qui se traduit par un conflit ou un constat simple.

La volonté ou la nécessité d'agir, amène alors à étudier le phénomène pour proposer des réponses et des solutions qui vont apaiser le conflit ou résorber l'objet du constat.

La principale raison qui amène à s'indigner devant le fait environnement est que celui-ci risque à moyen terme de porter préjudice directement à l'homme. Cet égocentrisme, à l'origine de la majorité des actions dans le domaine de l'environnement, suppose un égoïsme profond et, dans une certaine mesure, le manque d'intérêt pour des pans de nature encore vierge et dont la destruction n'indispose pas un homme ou un groupe.

Au bout de la filière nucléaire, il y a les déchets. Parmi les nombreuses méthodes utilisées pour s'affranchir de leur nocivité, le rejet dans les fosses abyssales est une solution largement adoptée par de nombreux pays industriels. L'épaisseur d'eau présente entre le fond où reposent les fûts contenant les déchets et la surface de la mer, c'est à dire le lieu à partir duquel l'homme pourrait être contaminé, est telle que, même en cas de fuite radioactive, celle-ci serait en quelque sorte absorbée par les millions de mètres-cubes d'eau entourant les fûts.

Un débat a eu lieu voilà quelques années. Les conclusions étaient que le risque s'avérait minime pour l'homme et largement inférieur à celui induit par les autres procédés de traitement des déchets. Cette référence uniquement à l'homme, même si dans une perspective pratique semble satisfaisante, choque néanmoins la conscience du protecteur de la nature. Au plus profond de la mer, la vie existe. L'introduction dans ce milieu de produit radioactif conduirait, d'après l'état des connaissances scientifiques actuelles à modifier, voire supprimer, les manifestations locales de cette vie.

Certes, l'homme ne serait pas gêné, mais le poisson aux yeux globuleux risquerait fort, lui, de devenir rouge, édenté, et sa beauté, déjà relative, ne s'en trouverait pas améliorée. Ce poisson pourrait même disparaître. La bonne attitude serait alors de

suspecter la méthode employée car celle-ci risquerait de toute façon de détruire des morceaux de vie, ceci malgré l'absence de risque pour l'homme.

“Protéger la nature pour la nature et non pas la nature car l'homme risque...”, voilà le genre de réflexion qui, une fois gravée dans la conscience collective de l'humanité, pourrait faciliter grandement la résolution des problématiques de l'environnement. Est-ce possible, alors, qu'une humanité famélique produit et exporte chaque jour une multitude de crève-la-faim, et qu'en notre monde on laisse prospérer des gens dont la seule ambition est de faire du gras en méprisant les moins agressifs ou plus honnêtes qu'eux.

L'homme n'est pas seul, le reste étant à son service. La nature existe aussi.

Ce beau morceau d'utopie dans un livre qui a des prétentions réalistes rend toutefois compte de ce qui est espéré généralement dans le domaine de l'environnement et même dans d'autres domaines. Malheureusement, pour réaliser cette espérance, il faudrait exterminer toute l'humanité ne partageant pas ce point de vue. Il y a déjà trop de bons projets de société qui excusent le massacre au nom du progrès pour en créer un de plus.

Ainsi, le problème d'environnement fait référence à l'homme. Le fait conduit, sous la pression sociale ou d'une menace objective, à rechercher des solutions. La volonté d'agir suppose par conséquent la compréhension du phénomène pour que la solution ait quelque chance d'aboutir.

Les Nouvelles Conceptualisations exposées dans cet ouvrage arborent fièrement leur originalité, car celles-ci ont la prétention de permettre de différencier une attitude objective analysant le phénomène, d'une approche où la subjectivité des acteurs prendra toute sa dimension.

Recherche de l'objet précis du conflit

Avant toute chose, il est nécessaire de rechercher l'objet du conflit. Dans le cas de la rivière polluée autour de laquelle se greffent les positions respectives de la direction de l'usine et de l'association de pêche, l'objet est facilement identifiable; c'est la rivière dans laquelle le déversement de substances industrielles tue le poisson.

Là est la difficulté de transposer les enseignements d'une approche largement conceptuelle à la réalité sensible.

Nous avons distingué, dans les Nouveaux Concepts, ce qui relève du sujet en l'opposant à l'objet. Ainsi, alors que le Moi est sujet, l'Etre est objet de la conscience de l'Autre. Sur le plan conceptuel, nous ne pourrions alors, en respectant les fondements des Nouveaux Concepts, identifier le Moi dans la mesure où il est sujet et que nous, en tant qu'Autre, ne pouvons qu'accéder à l'Etre.

Devenons moins royaliste que le roi et postulons que les Moi en présence sont pour l'essentiel identifiables aux Etre, objet de notre conscience d'Autre. La première étape dans l'approche d'une problématique de l'environnement est ainsi l'établissement des

Moi en présence, de leurs Objectifs Existentiels par lesquels ils se déterminent, mais aussi des Etre qui les supportent.

Ce travail est le plus ardu car il suppose la prise en compte au même moment des Environnement des différents Moi agissant.

Une fois ces étapes franchies, le cadre est devenu objet et l'analyse est possible. Le Moi sujet agissant est devenu objet pour l'Autre.

Dans le cas de la rivière, noo-espace-temps considéré comme un Environnement par l'association de pêcheurs et comme un SurEnvironnement pour les responsables de l'usine, l'épicentre du conflit est facile à trouver.

Reste alors à se débrouiller pour trouver une solution afin de tempérer les ardeurs de deux Moi atteints dans leur existence par le changement d'état de la rivière. L'un a besoin de celle-ci comme Environnement et l'autre ne peut envisager qu'elle ne soit autre chose qu'un SurEnvironnement.

Cette approche satisfait-elle l'esthète à la recherche d'un absolu dans le domaine de l'environnement ?

Certainement pas ! Notre vain souci de pragmatisme s'étiolé. Toujours et encore, nous achoppons sur cet infernal concept qui refuse obstinément d'être percé.

La séparation opérée entre les problématiques posées pour l'Etre par une dégradation du Milieu dans lequel il évolue de celles opposant deux Moi appréhendant différemment le même noo-espace-temps satisfait-elle l'opérateur à la recherche d'outils pour résoudre des cas bien réels ? J'en doute.

Légitimement, nous devons envisager d'admettre que le concept d'environnement n'aura jamais de définition appropriée permettant de bâtir le cadre juridique indispensable dans nos sociétés de droit d'agir en son nom. Cela ne signifie pas que la pollution de l'eau, de l'air, la disparition des espèces sauvages, la gestion des déchets seront abandonnées par manque de sémantique, mais chaque problématique sera alors traitée en son nom et non pas aux feux d'un concept qui refuse de dévoiler ces mystères.

Les mathématiciens arrivent à démontrer que certains systèmes d'équations n'ont pas de solution. Cette réponse diverge profondément de celle avançant que nous ne disposons pas des outils pour résoudre le problème donné. Tant la recherche de solution que la révélation de l'absence de solution n'est pas démontrable. Alors que dans le cas nous intéressant, c'est l'impossibilité d'aboutir à une solution qui est démontrée.

Sommes-nous contraints d'admettre que tenter de définir l'environnement est aussi vain que de tenter de compter les étoiles? Pourtant, la seule observation du ciel une nuit bien claire nous oblige à concevoir l'existence des étoiles, mais aussi que leur nombre est sans doute fini. Cependant, l'impossibilité de les compter nous incline à penser que leur nombre est infini.

Force est de reconnaître que l'environnement n'existe pas!

Chaque jour nous montre l'impossibilité à créer une cohérence autour de ce concept évanescant. Hier encore, les discussions menées sous l'autorité du Ministère de l'environnement concernant la certification des auditeurs en environnement achoppait sur l'incapacité des acteurs à reconnaître la spécificité environnementale des uns et des autres. Paysagistes, architectes, chimistes, ingénieurs, économistes, juristes, associations, tous s'arrogeaient l'environnement en en déniaient le droit aux autres.

Alors, l'auteur que je suis reconnaît bien humblement que sa tentative existentielle de formaliser cinq années d'études avait échoué. L'édition 1984 de l'Encyclopædia Universalis a sans doute raison.

Nos concepts débordent largement le seul cadre de l'environnement. La guerre n'oppose-t-elle pas deux Moi en conflit pour un même noo-espace-temps ?

Incapable de vous offrir un discours méthodique, j'en suis réduit à vous soumettre quelques impressions, assemblage de tâches bien ternes comparées aux traits fermes et cohérents d'une thèse homogène. Mais j'en suis incapable et bien obligé au terme de ces lignes de l'accepter. Notre incapacité à la pratique à travers ces Nouveaux Concepts est patente. Tant pis.

Chapitre VII: Dernières pages

Il était une fois un petit garçon qui se désolait de voir toutes ces espèces animales périr par la rapacité d'un genre humain ne voyant en elles que des nuisibles ou des morceaux de viande.

Puis, le petit enfant grandit, et continua à exhorter bien timidement ses semblables à respecter un peu Mère Nature. Enfin, il y eut l'ours et ces notions bien confuses d'environnement. Alors, le petit garçon décida d'écrire un livre offert en pâture à des lecteurs aimables pour qu'un jour notre belle humanité survive à ses miasmes, satisfaite de voir cette belle Nature expurgée du mal prospérer en symbiose.



La séparation opérée entre ce qui relève de problématique d'interface Etre/Milieu et celle mettant en jeu le trinôme Moi/Environnement/SurEnvironnement constitue une des ambitions de ce livre.

Ensuite, dépassant les balades sur le thème de l'entropie, du complexe, du système, nous sommes conduits à élaborer ce cadre théorique que constitue l'aboutissement normal de tout processus réflexif.

Une théorie doit être faillible

Tout théorie doit être faillible. Valable aujourd'hui, elle sera défaite demain. La confrontation aux faits dont elle est issue et qui la combattent fera ou pas sa renommée.

Certaines théories sont infaillibles donc incontestables car elles contiennent en leur sein les arguments pour paralyser toute contestation à leur égard. Placés au détour de chaque raisonnement, des pièges aspirent la critique la mieux élaborée.

La psychanalyse est l'exemple même de ces théories infaillibles car elle contient en son sein le piège qui paralyse toute critique à son encontre. Le succès de cette discipline n'a jamais été prouvé par des faits soumis aux seuls canons des chiffres et du raisonnement. Pourtant, toutes les oppositions aux thèses défendues par la psychanalyse confortent ses fondements, car elles expriment la manifestation d'un inconscient, véritable pierre angulaire de toute la théorie.

Les impressions théoriques livrées dans ces pages sont saturées d'incertitudes. Leur faillibilité n'est pas à prouver. Tout s'oppose à leur existence. Pourtant, ces dernières lignes vont exprimer une idée, volée sans doute à de meilleurs auteurs: celle de l'existence d'un Moi Industriel, véritable moteur de notre planète.

Le Moi Industriel

Le fait industriel est incontournable. Aujourd'hui, le modèle libéralo-industriel triomphe. Après avoir éradiqué de la planète les sociétés industrielles nationalistes ou socialistes, partout la société libéralo-industrielle, soumise aux vues du grand manitou américain, impose sa volonté.

Les Chinois s'enivrent d'argent. Les Malais exultent à fabriquer des chaussures trop grandes pour leurs pieds. Leur production ira à des basketteurs afro-américains ou afro-européens ou à d'obèses enfants blancs gâtés par les sucreries. Les Esquimaux boivent avec délice ces boissons pétillantes sucrées. Les Arabes exaltent un Allah dont les prosélytes abusent de cassettes et magnétophones fabriqués ailleurs. L'argent circule, se cache, domine. Dans la moindre saillie d'un désert aride, on trouve toujours, coincé entre deux grains de sable, un dollar ou un mark.

Le veau d'or est de nouveau parmi nous. Nous nous prosternons sans relâche pour le satisfaire. Matin, midi et soir les mass-médias nous parlent de croissance, d'inflation, de taux d'intérêt, de retraite, de balance commerciale. Tout a comme plus immense dénominateur commun cet argent, seul et unique référence du modèle libéralo-industriel.

Moïse a quitté son peuple à la recherche d'une nouvelle Torah. Notre monde esseulé vit pour l'argent. Toute décision politique est prise sous le seul rapport monétaire. Alors que l'économie devrait être le moyen d'assouvir les idées les plus hautes du genre humain et se mettre au service du politique, la soumission à l'argent nous ramène sans détours à la dualité consommateur/producteur. Toute l'ambition du politique est de mieux intégrer les masses abandonnées de la civilisation industrielle aux rouages de l'économie et d'en faire de meilleurs producteurs/consommateurs.

Ce deuxième millénaire après Jésus-Christ a vu naître un nouveau type d'homme qui, rompant avec la tradition de ses ancêtres qui le percevait comme chasseur, soldat, enfant de Dieu, citoyen, n'a plus comme seule perspective que de produire et de consommer.

La problématique de l'environnement est consubstantielle à la civilisation industrielle conçue dans ses formes les plus diverses. Sans le développement temporel et spatial de ce type d'organisation sociale, les préoccupations liées à l'environnement n'auraient jamais été exprimées.

Naguère, les espèces animales disparaissaient sous les coups portés par l'espèce humaine. Mais fallait-il y voir autre chose qu'un rapport entre le prédateur et sa proie, ou alors comme la concurrence que se livrent deux espèces traquant les mêmes victimes ? Parfois, un peu de pollution troublait la tranquille assurance de nos riches campagnes, mais aussitôt un quelconque Edit royal rétablissait les choses dans leur droit. Il y avait aussi les famines, les bêtes fauves, le climat, les maladies et autres réjouissances n'assurant pas à nos aïeux une vieillesse facile, mais la nature était bien là, vivace et forte, prête à s'engouffrer à la moindre faiblesse d'une humanité hésitante.

On se chauffe comment ?

Le gué fut franchi le jour où le morceau de charbon remplaça le bois, les huiles et ces matières nobles ou gueuses qui nous chauffaient et permettaient de résister à cette engance que Dieu avait voulue en nous jetant sur terre.

C'est par l'exploitation rationnelle de l'énergie stockée dans les entrailles de la matière que nous basculâmes d'un monde où l'homme était forcé de se soumettre à sa naturalité dans un univers mis à la disposition de cette humanité conquérante. Tout conforte cette idée. Des courbes démographiques, jusqu'à l'achèvement de la conquête de notre planète par la conscience occidentale chrétienne; c'est au cours des 18^e et 19^e siècles de notre ère que nous sommes devenus ces apprentis sorciers qui jouent avec le feu que leur confère leur science.

Pour l'écologue, le passage à l'utilisation d'énergies non renouvelables comme le charbon, le pétrole ou le nucléaire est le moment où notre civilisation bascule dans l'ère industrielle. Par la science et la technique, nous produisons des forces comparables à celles d'un volcan. Nous extirpons d'un sirop noirâtre cette énergie qui propulse les avions autour de notre terre. Bien caché parmi la multitude des molécules, l'hydrogène fait bondir les fusées vers la lune ou place en orbite ces satellites voyeurs qui savent ce que font désormais Roméo et Juliette pourtant attentifs à préserver leurs amours. Les forges industrielles exsudent le fer et l'acier qui transpercent les corps et enjambent les vallées.

Le soleil, l'eau, le vent, la force des esclaves ou des animaux sont des énergies renouvelables car directement intégrées aux grands cycles biogéochimiques. Ces flux existaient et nous ne faisons que les détourner à notre profit. Les inconvénients que rencontraient nos ancêtres n'étaient que la conséquence de l'accumulation locale de grandes quantités de déchets que les cycles naturels ne pouvaient rapidement réduire

par manque de capacité. Un engorgement passé de ceux-ci provoquait quelques désagréments comme des épidémies ou des famines. Cela était bien naturel et ne se comparait en rien au terrible spectacle d'une rivière stérilisée par les productions chimiques de toutes sortes.

A partir du moment où la pioche eût extrait le charbon pour le mettre dans un four, toute l'énergie fossilisée au cours des millions d'années passées fût rejetée dans une pellicule sphérique formée des quelques centaines de mètres de la surface de notre terre et de la mince atmosphère qui l'entoure. Nos petits cycles biogéochimiques tranquillement installés à partir des flux traditionnels ne purent rien face aux rayons, fumées, particules et molécules qui s'opposaient à leurs vertus expiatrices.

Selon le premier principe de la thermodynamique, l'énergie du monde est constante. Cela ne signifie pas que l'énergie de la terre n'évolue pas au cours du temps.

L'existence d'énergie fossilisée sous forme de charbon ou de pétrole valide la thèse que la terre a absorbé à une époque plus d'énergie qu'elle n'en rejetait. La part absorbée était supérieure à la quantité rejetée aboutissant à un bilan énergétique bénéficiaire. Chaque année, une petite quantité de cette énergie reçue était stockée sous formes diverses.

Avec l'ère industrielle, nous entrons dans une phase de déstockage de cette énergie. La consommation de cette énergie fossilisée participe à l'augmentation des quantités de chaleur disponible dans notre sphère terrestre comprenant à la fois la partie solide, liquide et gazeuse.

Une machine infernale

Imaginons un instant une énorme machine thermique produisant à partir d'éléments divers des scories utilisées pour faciliter la production de ces divers éléments injectés dans la machine. La quantité d'énergie disponible par unité d'élément brûlé est bien sûr inférieure à celle disponible pour la même unité de scorie. Cette différence est à l'origine d'une énergie convertie en travail par la machine. Cela permet de produire des forces de toutes sortes.

La civilisation industrielle trouve ses racines dans ces forges du 19^e siècle alimentées non plus par un bois devenu rare, mais par le charbon dont les réserves incommensurables promettent un avenir rieur à qui saura utiliser l'énergie disponible. Tordre du fer, tirer de lourdes charges, percer des tunnels, creuser des canaux sont les grands défis que relève notre humanité à cette époque. Il ne s'agit plus d'habiller la nature d'élégants ponts de pierre ou d'en rayer l'épiderme par de délicats cours d'eau, mais de la soumettre aux forces issues du feu et du fer.

A partir d'éléments recyclables, notre machine idéale pourrait ainsi fonctionner longtemps. Mais après avoir ingéré du bois fraîchement extrait de la forêt voisine, c'est du charbon qui est introduit dans le cycle thermique, puis des carburants de plus en plus insolites. La machine consomme toujours plus d'éléments, produit plus d'énergie et rejette davantage de scories. Seulement, ces dernières ne servent plus à la production d'éléments qui alimenteront un jour la machine, mais sont abandonnées

quelque part, personne n'ayant trouvé le moyen de les intégrer dans le cycle. A court terme, faute de disposer d'espaces lointains pour rejeter ces déchets, le fonctionnement de notre machine est compromis, car un jour arrivera où les déchets inutiles en obstrueront l'exutoire.

L'exploitation d'énergies non renouvelables a permis de disposer de quantités d'énergie convertible en travail, sans rapport avec ce que fournissaient auparavant des sources plus naturelles. Au lieu de greffer nos machines sur des cycles existants comme le travail d'esclaves, d'animaux ou de l'eau, l'utilisation d'énergie "endormie" accroît la puissance de ceux qui la maîtrisent, mais augmente aussi l'énergie globale de notre système Terre.

L'image qui s'impose à nos sens est celle d'une hydre industrielle cherchant toujours plus loin les ressorts de sa puissance en creusant les entrailles de la terre et celles de la matière pour débusquer cette énergie stockée depuis des centaines de millénaires. Tout Autre connaissant distingue des Être et leur Milieu. La société industrielle est cet Être qui s'offre à notre conscience d'Autre et lui conçoit une existence comme objet. Mais cet Être Industriel détermine, comme toute entité dotée de la capacité de choisir, des Objectifs Existentiels. C'est alors le Moi Industriel qui s'impose à notre conscience.

Il existe depuis quelques décennies une culture du monde industriel directement issue de la renaissance et de cette séparation que nos aïeux opérèrent à l'égard de la nature.

Plusieurs traits caractérisent ce fait industriel.

Le plus significatif à nos yeux est cette rupture voulue avec Mère Nature. Le cordon ombilical est brisé. L'amour et la haine portés à cette vieille maman ont fait place à un rationalisme qui compte, pèse et la torture. Il n'y a plus de feux follets dans les marais, mais des gaz inflammables. Les fées ont déserté les forêts. La crainte et le respect qu'inspirent cette nature ne sont plus.

La terre et la nature ne sont que des "trucs à foutre en l'air", reprenant par cette expression grossière et maladroite l'invective qu'adressait une journée de février 96, un écologue avisé à des urbanistes obsolètes. L'arbre abattu, le minéral extrait ou l'animal tué le sont sans aucune forme d'émotion.

C'est en Angleterre, affirment les historiens, que l'aventure industrielle débuta. Mais ses fondements ne sont-ils pas ancrés dans une Renaissance calculant et mesurant tout ce qui passait à portée de bistouri? La légende raconte que Descartes montrait un veau dépecé à quiconque voulait s'inspirer de ses méthodes d'investigation. Les Grecs regardaient les mathématiques comme un loisir voué à la satisfaction des esprits bien faits. L'homme de la renaissance se sert des mathématiques pour percer les feux du ciel, pour compter. Pascal n'a-t-il pas inventé la machine à calculer pour aider son père à travailler plus efficacement?

La conjonction d'une éthique matérialiste développée par le protestantisme, d'une science qui entrevoit la nature comme objet et non plus comme sujet de discord, le goût d'intégrer les techniques modernes dans une pratique sans cesse renouvelée, alors que les Chinois s'amusaient avec leurs inventions et bien d'autres choses encore,

font qu'un jour on retire du sol un bout de charbon. Puis on le dépose dans un four et la machine avance toute seule, sous le regard innocent d'un cheval un peu effrayé par le bruit provoqué.

En plusieurs endroits d'Europe, l'Etre industriel germa jusqu'à devenir un Moi partant à la conquête d'une planète à son service.

Selon les Nouveaux Concepts exposés dans cet ouvrage, le monde dans lequel nous évoluons doit être conçu comme l'affairisme d'un Moi tendant à réaliser un ou plusieurs Objectifs Existentiels. En tant qu'Autre, cet ensemble de phénomènes concourants constitue un Etre à qui nous donnons une existence. Mais c'est le Moi que nous devons envisager pour tenter de comprendre l'origine des problématiques d'environnement.

Ce Moi Industriel est l'incarnation d'une volonté collective portée à l'origine par des communautés humaines installées dans une belle Europe modelée par la chrétienté. La réalisation de ces Objectifs Existentiels suppose une organisation sociale en rupture avec les précédentes. Petit à petit, lentement mais sûrement, le Moi Industriel agrandit l'Environnement nécessaire à l'accomplissement de ses choix fondamentaux.

Le bois, l'air, l'eau sont insuffisants à produire l'énergie nécessaire pour accroître son noo-espace-temps, alors il perce la terre pour en extraire une énergie toujours croissante.

L'utilisation de cette énergie rend vitale l'expansion des SurEnvironnement indispensables pour évacuer l'entropie exportable de la dualité Moi/Environnement. Les cycles naturels sont désormais impuissants à recycler toute cette entropie produite à partir de la réincarnation d'une énergie tapie dans les entrailles de la Terre et de la matière.

Avant l'apparition de l'ère industrielle, tout Moi évoluait dans un Environnement et aussi un SurEnvironnement, mais l'impact de la production d'entropie exportée dans celui-ci était minimisé par la capacité de cet SurEnvironnement à la recycler.

L'utilisation de quantités d'énergie de plus en plus élevées, mais aussi la création de produits non recyclables, aboutissent aux problématiques de l'environnement. Les SurEnvironnement n'ont plus la capacité à digérer cette entropie. Malgré cet obstacle, a priori insurmontable, le Moi Industriel s'est cependant développé sur la péninsule européenne, intégrant chaque jour de nouveaux noo-espace-temps dans son Environnement.

Par la progression de la complexité du couple Moi/Environnement, le territoire européen, puis d'autres régions du monde, ont subi le maillage méthodique de la société industrielle. Des routes ont relié les hommes et les territoires. Aujourd'hui, les satellites et le câble suppriment quasiment toute inertie dans la transmission des informations. Des pans entiers de l'humanité œuvrent pour l'épanouissement de ce modèle.

La civilisation libéralo-industrielle ayant éliminé toute forme d'opposition, il n'existe plus aujourd'hui d'alternative d'organisation sociale capable de la défier.

A Fontenoy ou ailleurs

Cependant, ce développement de la société industrielle permet une élévation sans précédent dans l'histoire de l'humanité de la puissance conférée à chaque unité de cette organisation.

La puissance destructrice d'une seule bombe de l'arsenal militaire d'une puissance industrielle est supérieure à celle nécessaire à une bataille du 18^e siècle. Avec une bombe d'aujourd'hui, on dispose d'autant de capacité à tuer que pour la bataille de Fontenoy en 1745 qui avait réuni dans cette fête au Dieu Mars, Français, Anglais, Autrichiens, Hanovriens, Hollandais. Une grande partie de l'Europe s'y était donné rendez-vous sous l'œil intéressé de Louis XV qui assistait à la manifestation.

A cette époque, l'ensemble de toute la production agricole d'une province française comme l'Anjou était très inférieure à celle d'une ferme industrielle américain contemporaine.

Cet accroissement d'énergie disponible dans la société industrielle a comme corrolaire une production d'entropie tout aussi importante. Or, cette grandeur thermodynamique, fonction d'état du système qui caractérise la situation de désordre de celui-ci, doit être exportée dans le milieu sous peine de compromettre la pérennité du système.

La production d'entropie est directement proportionnelle à la taille de la complexité du système. Plus celui-ci accroît sa dimension, plus la production d'entropie augmente concomitamment.

Le cercle vicieux

Pour se développer, le Moi Industriel intègre en son sein des noo-espace-temps autrefois conçus comme des SurEnvironnement. La planétarisation du fait industriel traduit bien cette situation. Or, cette croissance suppose l'existence simultanée de SurEnvironnement nouveaux pour exporter l'entropie toujours croissante d'un modèle qui se développe. L'évolution constante de la taille et de la complexité de la société industrielle oblige le Moi Industriel à rechercher toujours de nouvelles énergies, de nouveaux espaces, de nouveaux peuples, pour accroître l'Environnement indispensable à la réalisation de ses Objectifs Existentiels.

Le développement de la société industrielle perçue comme Etre ou comme Moi présente un caractère antagoniste irréductible par la nécessité, dans sa volonté de croître, d'intégrer chaque jour les SurEnvironnement d'hier dans l'Environnement de demain.

L'épanouissement du Moi Industriel nécessite un Environnement complexe inséparable d'un SurEnvironnement indispensable pour exporter l'entropie produite. Cependant, la mécanique économique et sociale de la société industrielle amène le Moi Industriel à accroître son Environnement antérieurement conçu comme un SurEnvironnement.

Les dimensions finies de l'espace offert comme substrat au modèle industriel empêcheront un jour prochain d'exporter l'entropie, car tous les SurEnvironnement auront été intégrés dans l'Environnement du Moi Industriel.

Plusieurs phénomènes déterminants de la société industrielle illustrent cette situation. Nous en citerons deux.

Le premier est l'expansion géographique de la société industrielle. Ce phénomène largement décrit dans ce livre et par de nombreux auteurs ne mérite plus de développement. Il n'y a plus à disserter sur ce sujet. C'est aujourd'hui un fait incontestable. Le modèle libéralo-industriel domine la planète et a expurgé les autres formes d'organisation humaine.

Une fois que le territoire européen n'offrit plus les SurEnvironnement indispensables à l'épanouissement du Moi Industriel, celui-ci s'est tourné vers des zones qui, jusqu'alors, ne présentaient de l'intérêt que pour quelques aventuriers avides de sensations fortes.

Hum, hum !

Pour éclairer ces propos, le cas du Moyen-Orient est particulièrement significatif. Voilà une région qui, après avoir connu une grande période de prospérité, s'est vue envahie et colonisée, en premier lieu par les Turcs, puis par les Européens, avec à leur tête les Britanniques.

Le pétrole contenu dans le sous-sol de cette région a représenté à partir des années 1950 la principale source d'approvisionnement d'une Europe dévastée par la guerre, consciente des limites de ses propres ressources naturelles et toujours engagée dans un processus d'évolution industrielle.

Le phénomène de décolonisation ainsi que la prise de conscience des autorités nouvelles de ces pays des richesses que recélaient leurs sous-sols, ont favorisé l'installation d'une mentalité industrielle en rupture avec les modes de fonctionnement des sociétés d'antan.

Le pétrole devint cher et l'argent disponible à partir de la vente de cette denrée devenue précieuse permit aux sociétés industrielles de vendre leurs produits aux pays producteurs du pétrole. Ce phénomène est particulièrement instructif dans la mesure où une partie du tiers monde, comme le prolétariat du 19^e siècle, acquit en quelques décennies le statut d'Environnement alors qu'auparavant il était relégué comme SurEnvironnement par le jeu du fonctionnement de l'économie moderne.

Coucou, c'est Marx ! Karl., pas les Brothers

Le deuxième phénomène que nous évoquerons est la place faite au prolétariat dans notre monde industriel.

Alors que la théorie marxiste arrivait à la conclusion que le développement du capitalisme allait entraîner celui-ci vers le socialisme, puis le communisme sous la poussée d'un prolétariat qui s'accroissait à chaque crise économique et qui était voué à la paupérisation, l'évolution économique du 20^e siècle a permis une élévation du niveau de vie de la majorité des individus qui contredit les prédictions de Karl Marx. S'il est heureux que chaque salarié ait pu obtenir dans les sociétés capitalistes démocratiques plus qu'un salaire de subsistance, c'est grâce à la conjonction de plusieurs phénomènes.

Parmi ceux-ci, la prise de conscience que le développement du capitalisme et aussi l'échec des tentatives de révolutions socialistes dans les pays riches, passaient par l'élévation du niveau de vie des salariés qui, ainsi, de simples forces de travail bon marché, devenaient les consommateurs de ce qu'ils produisaient. En considérant cette évolution, contraire à la grande théorie marxiste du fonctionnement du capitalisme, le SurEnvironnement taillable et corvéable à merci que constituait le prolétariat dans la deuxième moitié du 19^e siècle devint partie intégrante du processus complexe qui s'identifie dans le Moi Industriel.

Ce prolétariat aujourd'hui n'est plus écarté du développement du Moi Industriel mais y participe activement. De ce fait, il exige un Environnement capable de répondre à ses besoins, et donc un SurEnvironnement, alors que lui-même, voilà peu, était ce SurEnvironnement.

Cet exemple isolé, et traité sans doute trop schématiquement, illustre bien l'intégration progressive d'un SurEnvironnement : le prolétariat, au processus d'épanouissement du Moi Industriel, dans la mesure où une quantité plus grande d'individus s'identifie à lui et ainsi impose la recherche de SurEnvironnement plus étendu susceptible de fournir l'énergie nécessaire à l'entretien de l'Environnement et destiné à recevoir les déchets produits. Cette intégration permanente des SurEnvironnement d'hier dans l'Environnement du Moi Industriel de demain conduit d'une part à une production d'entropie toujours croissante alors que, paradoxalement, les SurEnvironnement disparaissent.

Pas de conclusion

Pour surmonter ce paradoxe qui nous paraît trivial, nous aurions aimé pouvoir disposer d'une conclusion miraculeuse, mais malheureusement, celle-ci n'est jamais venue. Alors, le plus simple est de ne pas conclure et de laisser à l'appréciation de chaque lecteur la formulation de celle-ci.

C'est ce que je fais, à charge de chacun de réserver à ce livre la fin qu'il lui destine. Pourtant, je me permettrai encore quelques réflexions que je ne qualifierai pas de conclusions. Il n'est en effet pas dans mon propos de délivrer un quelconque message.

En équilibre sur une boule de pétanque

La première réflexion est de s'interroger sur la capacité de notre Terre, volume de matière bien limité dans l'espace, à supporter un développement économique et démographique à tendance exponentielle. Certes, cette interrogation ne brille pas par

son originalité. Depuis plusieurs décennies une multitude d'auteurs souligne les risques que font peser sur l'humanité dans son ensemble cette croissance infinie. Seulement, chaque peuple relâchant son effort de développement démographique, technique ou économique est aussitôt condamné à disparaître de l'arène dans laquelle s'entretient l'humanité. N'oublions pas que de nombreux peuples ont été éliminés en tant que races de notre planète, massacrés par des ethnies plus compétitives ou dissous dans une population plus importante. A qui le tour, désormais ?

Chaque race qui périt entraîne avec elle un peu de la diversité de l'humanité. Tout concourt actuellement à l'homogénéisation de cette humanité. La suppression des frontières, les moyens de communications modernes comme les avions, les bateaux, les routes, etc, mais aussi les satellites, les réseaux informatiques comme Internet favorisent les mélanges culturels et raciaux. Le nouvel ordre mondial, incarnation mystique de la domination du modèle libéralo-industriel, se réalise sous nos yeux, tuant la diversité humaine. Demain, nous serons sans doute un peuple métissé issu des races à la démographie vigoureuse consommant les produits d'une méga-civilisation planétaire. Nous serons tous identiques, penserons de la même manière, mangerons les mêmes produits servis par les multinationales agro-alimentaires. Chaque fois qu'un groupe revendiquera une marginalité audacieuse, il sera anéanti par les armes terribles de la méga-civilisation.

L'écologie nous apprend que, plus un écosystème est diversifié, plus il est fort pour riposter à une agression. Que se passera-t-il si notre méga-civilisation recérait en son sein les germes de sa destruction ? Qui prendra le relais en digne héritier du travail de nos ancêtres ?

Quelques chiffres permettent de mesurer les enjeux d'une meilleure gestion de notre espace Terre.

Les Etats-Unis, qui représentent moins de 5% de la population mondiale, consomment un quart de l'énergie utilisée; ils sont aussi responsables d'un quart de l'ensemble de la production d'oxyde d'azote et d'oxyde de carbone.

L'Amérique du Nord participe également pour 40% de trafic aérien, et la croissance continue. Entre 1981 et 1987, le nombre de tonnes-kilomètres, unité pour quantifier ce trafic, s'est accru de 50%.

En 1995, les Etats Unis et le Canada représentent moins de 300 millions d'habitants. Que ce chiffre soit fixé à 400 millions ne modifie guère le raisonnement suivant. Imaginons un instant que le niveau de développement observé en Amérique du Nord soit atteint par la Chine et l'Inde, qui représentent environ 2 milliards d'individus. Puis extrapolons les valeurs calculées par habitant à l'Amérique du Nord à ces deux milliards d'individus. On n'ose envisager les conséquences. Pourtant, chaque jour les médias nous répètent que la Chine est le nouvel Eldorado de nos entreprises et que la résolution du chômage passe par le développement de pays tiers. Ce n'est écologiquement pas possible. Un tel raisonnement nous conduit droit à une atmosphère délétère. D'autres données montrent l'impossibilité d'imposer à l'ensemble de la planète le modèle libéralo-industriel développé en Occident.

Un milliard de petits avions, sans le mien, sans le mien (air connu)

Si la Chine avait autant d'avions de lignes à réaction de plus de cinquante places par habitant que la Suisse, elle compterait plus de 100 000 avions, soit davantage que ceux construits en Occident entre la fin des années 1950 et 1990. L'exploitation pétrolière mondiale aurait dû être supérieure de plus de la moitié pour permettre aux Chinois de consommer par personne autant que les Suisses. D'où l'impossibilité physique de faire voler autant d'avions dans un espace limité.

Si les pays en développement devaient atteindre le même niveau de consommation par habitant que celui qui existe dans les pays développés, la production industrielle actuelle devrait être multipliée par dix, ceci sans tenir compte de la croissance démographique.

Les connaissances actuelles sur le fonctionnement de notre écosystème Terre montrent que celui-ci est dans l'incapacité de supporter le niveau de développement économique atteint par l'Occident à l'ensemble de l'humanité. Point n'est besoin d'apporter une démonstration fastidieuse pour étayer cette assertion; la seule transposition du taux de production de dioxyde d'azote ou de carbone à l'ensemble de la population terrestre éclaire cette évidence. Aussi, à la question : la Terre peut-elle soutenir le développement économique issu du monde Occidental ? Notre réponse est NON. En hiérarchisant les états en fonction du niveau de développement économique, nous sommes obligés d'admettre qu'il y aura toujours des pays riches, des pays pauvres et des situations intermédiaires à l'image du climat terrestre, où hautes et basses pressions circulent et engendrent des flux. L'incapacité de notre planète à supporter un développement économique équitablement réparti à sa surface créera des zones plus ou moins riches et, par conséquent, des gradients de richesse entre celles-ci. Notre système engendrera toujours des flux d'hommes pauvres qui partiront chercher fortune vers les zones riches et des hommes riches cherchant à accroître leurs richesses dans les zones pauvres.

Les grandes évolutions historiques ne sont-elles pas le fruit de migrations importantes ? L'histoire nous fournit une multitude d'évènements pour conforter cette thèse. Des Romains imposant leur joug à l'Europe, puis vaincus par les Barbares. Des Arabes sabrant au nom de Mahomet, puis colonisés par les puissances occidentales. Des Occidentaux prenant d'assaut les Amériques et exterminant les indigènes, jusqu'aux grands mouvements migratoires que nous constatons aujourd'hui et qui font que sur le sol d'Europe, plus de vingt millions de personnes sont issues de populations exogènes.

Un constat s'impose, maintes fois exprimé : la Terre est devenue un village planétaire. Elle est entièrement révélée à la conscience de l'Occident. Chaque espace est connu, nous en sommes à dénombrer les insectes, tous les grands mammifères l'ayant été et parfois disparus sous les feux de notre conscience.

Le SurEnvironnement est infini pour le Moi. Or, nous sommes obligés d'admettre que le Milieu dont disposent les Êtres est fini. La conséquence est qu'il n'y a plus de SurEnvironnement. Le temps est fini où la rivière se déversait dans une mer infinie. Le Rhin n'est plus ce fleuve mythique abritant les amours de la Lorelei et charriant toutes sortes de cochonneries, c'est aussi le lieu de détente d'Anversois excédés de voir converger vers leurs rives toutes les ordures déversées par les Suisses, les

Allemands et les Français. Aujourd'hui chaque déchet est rejeté dans le jardin de quelqu'un. Il n'y a plus de SurEnvironnement physiques que chaque Moi pourrait utiliser sans encourir les foudres d'un autre Moi. Les seuls exutoires disponibles sont les profondeurs de la mer et l'espace, mais l'un comme l'autre sont inaccessibles. L'espace n'a pas encore entr'ouvert son immensité. Notre technologie est impuissante à étreindre son incommensurabilité. Quant à la mer, elle véhicule tant d'émotions que nous hésitons à la sacrer définitivement " poubelle du monde ".

Notre définition d'un problème d'environnement à la lueur des Nouveaux Concepts est que ceux-ci apparaissent lorsqu'il y a coexistence pour deux Moi d'un noo-espace-temps conçu comme Environnement pour l'un, et comme SurEnvironnement pour l'autre. Face à la finitude révélée de notre planète, nous sommes obligés d'admettre qu'il n'y a plus de SurEnvironnement. Que ce soit la restriction de l'espace consécutive à l'explosion démographique ou l'éthique moderne qui, à travers les Droits de l'Homme, les Droits de la femme, les Droits de l'enfant, les Droits des minorités, les Droits du tiers-monde, les Droits des handicapés, les Droits des retraités, les Droits des nouveaux-nés, les Droits des adolescents, les Droits des canards sauvages, les Droits des prostituées, les Droits des journalistes, les Droits des footballeurs, les Droits des animaux, les Droits des arbres, les Droits des homosexuels, les Droits des chômeurs, les Droits des pauvres, les Droits que s'arrogent les riches, les Droits des nains, les Droits des boulangers et toutes sortes de Droits qu'il reste à imaginer, chaque Moi est soumis à une conscience universelle qui lui interdit d'entrevoir l'infinité d'un SurEnvironnement taillable et corvéable pour assurer la réalisation de ses Objectifs Existentiels à partir de la structuration d'un Environnement choisi.

Cette suppression des SurEnvironnement soulève une problématique nouvelle. Comment assurer la pérennité des Environnement alors que le noo-espace-temps susceptible de supporter des SurEnvironnement s'est singulièrement restreint depuis plusieurs années ?

Où jeter nos poubelles ?

Un seul exemple confortera notre approche. L'effet NIMBY a déjà été présenté. Traduisant la volonté de chaque population à déverser ses déchets loin de son lieu de résidence, cette notion éclaire le concept de SurEnvironnement, mais une difficulté nouvelle surgit face au constat que toutes les populations refusent de servir de dépotoir aux résidus d'autres groupes sociaux. Où placer ces déchets dont nul ne veut ? Le mouvement spontané fixé à ceux-ci est de les envoyer dans des zones où pression démographique et développement économique sont moins élevés que dans les régions dont ils sont issus. Cela explique que la Hollande et l'Allemagne déversent leurs déchets en France ou en Espagne et que ces derniers pays tentent de les refouler en Afrique. Sous le seul rapport spatial, la séparation entre Environnement et SurEnvironnement apparaît clairement. Pourtant, une bonne conscience universelle nous interdit d'utiliser les continents sous-développés pour y expédier nos déchets. En Allemagne et en Hollande, des voix s'expriment pour faire cesser ces transports illicites de déchets de toutes sortes vers la France ou l'Espagne, et dans notre pays, chaque cas d'utilisation d'un territoire africain comme décharge provoque l'indignation de la presse parisienne. Nous pourrions faire remarquer que cette grande

cité qu'est Paris utilise sa banlieue pour y traiter ses déchets, mais qu'importe, les Droits du tiers monde doivent être sauvegardés.

La gestion pratique des déchets constitue l'exemple idoine pour souligner la disparition progressive des SurEnvironnement due à la limitation de notre conception de la Terre en raison de l'extension des moyens de communications, qu'ils soient physiques ou immatériels. Derrière l'horizon, nous sommes certains de trouver des hommes, des villages, des Etats, d'autres Moi.

Comment transposer à nos comportements politiques cette cruelle découverte qu'est la disparition des SurEnvironnement? Il ne s'agit plus pour chaque groupe humain de trouver les ressources indispensables à son existence et à son développement, mais surtout de maîtriser les vecteurs de l'évacuation de son entropie. Or, nous savons désormais que partout des obstacles se dresseront chaque fois que nous tenterons d'éliminer nos déchets loin de l'Environnement de notre Moi. Ne pas le faire contrarierait la réalisation de nos Objectifs Existentiels.

Quel est le modèle politique le mieux adapté pour assurer la permanence des populations humaines confrontées à ce nouveau défi, qui est de vivre avec ses déchets dans son jardin?

Charles Louis de Secondat, baron de la Brède et de Montesquieu (1689-1755) dans son ouvrage : "l'Esprit des lois", distinguait trois formes de gouvernement : le régime monarchique fondé sur l'honneur, le régime républicain reposant sur la vertu et le régime tyrannique basé sur la crainte qu'il inspire.

A ce type d'organisation des Etats modernes, l'histoire nous enseigne que ceux-ci peuvent être à vocation nationale ou internationale. Un Etat national se caractérise par l'adéquation : un peuple, un territoire; le peuple étant formé par un ensemble d'individus partageant les mêmes critères ethniques et culturels. Dès lors qu'un même territoire abrite en son sein et sous une même autorité des peuples différents, ou métissés, nous sommes alors en présence d'un Etat à vocation internationale.

La combinaison des trois formes de gouvernement selon la nature nationale ou internationale de l'Etat constitue six modes d'organisations politiques.

Quelle est la meilleure organisation politique pour assurer la survie de l'humanité ? Quelle forme d'humanité souhaitons-nous voir perdurer ? Une humanité se caractérisant par une grande diversité ethnique et culturelle, chaque peuple développant son originalité jusqu'à ses limites, ou une grande communauté métissée tant physiquement que culturellement et soumise aux mêmes schémas comportementaux?

La réflexion politique fondée sur la préservation de l'environnement doit s'affranchir des présupposés moraux qui contraignent la réflexion de nos contemporains. Il ne s'agit plus de réagir selon ce que nous dictent les pouvoirs occultes de la société libéralo-industrielle à vocation internationaliste, mais de penser librement, soumettant nos jugements à la raison et à l'observation. Nous savons que la loi du plus fort est toujours la meilleure, mais aussi que la démographie est toujours la cause des grands bouleversements. Un peuple vigoureux démographiquement l'emporte

toujours sur un peuple vieillissant, même si ce dernier possède un niveau de développement technologique bien supérieur.

Comment concilier tous ces paradoxes pour nous organiser demain ?

Une des caractéristiques de l'Occident chrétien est de ne pouvoir imaginer un futur que rempli de drames à venir. Le thème de la décadence a toujours animé les esprits les plus brillants de notre continent, et ce n'est pas le spectacle désolant qui s'offre dans nos rues et l'impérialité des classes dirigeantes qui pourrait redonner espoir aux millions de gens qui subissent la lente mais sûre destructuration de nos sociétés millénaires.

La planétarisation de notre monde est l'ultime révolution qui nous a conduits du statut d'homo sapiens sapiens à celui d'aujourd'hui.

Ce fut à l'Occident chrétien, héritier de la civilisation judéo-gréco-latine de révéler l'humanité à elle-même, véhiculant des Objectifs Existentiels admis dorénavant par tous.

Le Moi Industriel a terminé sa phase de conquête géographique et spirituelle de la planète sans pour autant avoir découvert les ressorts de son dynamisme. En effet, sa croissance étant achevée, il lui reste à s'interroger sur la nature de son existence et les fondements de la dynamique initiée le jour où la nature perdit son âme.