

*PARCS NATIONAUX FRANÇAIS
ET
BIODIVERSITE*

1

*synthèse de l'exposé de Monsieur LEFEUVRE
le 6/9/95*

En partant de 4 constats,

- * la recherche a un grand besoin de références dans les systèmes les moins modifiés par l'homme
- * pour accumuler des données de référence, elle a besoin de données provenant d'un suivi (monitoring) à long terme
- * les changements planétaires nécessitent une observation continue des variations pour évaluer leur caractère (changements générés par l'homme ? ou "naturels" ? dans le sens changement qui reste dans la limite de cycles ou de successions spontanés)
- * il faut enfin se poser la question : si changements il y a, comment les tempérer pour ne pas perdre en termes de patrimoine naturel mondial

M.Lefeuvre développe comment il imagine un rôle pour les parcs nationaux qui s'appuierait sur certains caractères propres à ces espaces.

1 / préambule : la notion de pas de temps

1.1 / l'échelle de temps est une notion relative

elle diffère selon la question : évolution sociale ou évolution des milieux naturels
elle diffère aussi selon l'échelle spatiale : approche locale ou régionale

le pas de temps géologique n'a pas de sens concret pour nous
pourtant c'est une échelle pertinente quand on s'intéresse à l'évolution des milieux naturels

ILLUSTRATION

le rivage français à - 20 000 ans
la fracture de - 7 500
les enseignements que l'on peut en tirer pour comprendre l'état actuel des choses
exemples de l'évolution de la Baie du Mont Saint Michel et du Marais Poitevin

1.2 / le problème du long terme commence à se révéler

ILLUSTRATION

exemples de l'évolution agricole de la Baie du Mont
Saint Michel et du Marais Poitevin
les conséquences sur les oiseaux d'eau
la rémanence des pesticides
les impacts des évolutions du monde agricole de la
Bretagne : pas de temps, répartition

2 / les territoires des parcs nationaux = des références pour comprendre aujourd'hui des évolutions en cours

2.1 / un exemple de territoire de référence : le marais Vernier

marais en abandon progressif

une référence par rapport à la Baie du Mont Saint Michel et au Marais Poitevin qui subissent des modifications
très profondes

indicateur d'évolution : les populations d'oiseaux d'eau

2.2 / un besoin crucial de références

si des changements aussi importants que ceux décrits précédemment se déroulent sans changement d'attitudes de
la part des hommes, c'est faute de comprendre ce qui se déroule

par contre des dégâts préjudiciables à la société humaine amènent le besoin de changer d'attitude
ce changement devient possible si on comprend le système et son évolution

2.3 / des actions possibles dans les parcs pour établir des références

2.3.1 / des inventaires à approfondir dans des milieux moins contrôlés par les activités humaines

dans les eaux douces particulièrement

composition, répartition du patrimoine poissons dans les têtes de bassin (elles sont restées indemnes
d'introductions faites dans l'urgence pour répondre à des baisses de la ressource piscicole)

avec une mention pour certaines espèces particulièrement précieuses à différents titres

chez les poissons : la truite macrostigma, pour son patrimoine génétique, les chances qu'il y a de réfléchir à
l'échelle européenne pour sa connaissance et sa conservation

même problématique pour la perdrix grise d'altitude

2.3.2 / des études à mener

pour un domaine important pour la France, le tourisme vert (carte jouée en direction de l'étranger) et une
éventuelle politique d'ouverture des espaces protégés au public

on manque de références sur l'impact de la fréquentation humaine sur le patrimoine naturel (en particulier sur
la nature de l'impact : dérangement ?...)

autre point à étudier : les **conséquences de l'abandon**

quel espace est répulsif pour l'homme ? a-t-il des propriétés biologiques intéressantes pour le renforcement du patrimoine naturel ?

quel type de système se met en place après l'abandon ? comment évolue-t-il ?

2.3.3 / des actions de conservation des milieux de référence si nécessaire

exemple de la labellisation des moutons de prés salés de la Baie du Mont Saint Michel

ceci suppose de pénétrer dans les logiques socio-économiques de production, de distribution en recherchant une rentabilité

3 / installer un suivi pérenne pour mesurer l'évolution des systèmes de référence

3.1 / accumuler des données sur le long terme pour devenir capable d'interpréter des variations

exemple dans le domaine de la dynamique des populations : aux USA, la grouse dont on a identifié des cycles de population de 33 ans (exploitation de nombreuses décennies de résultats)

en France, le manque cruel de données de suivis de dynamique de population empêche l'interprétation de résultats annuels

3.2 / les parcs nationaux ont des caractères intéressants qui rendraient un suivi possible

3.2.1 / la pérennité dans le temps

des institutions et des territoires

3.2.2 / un territoire

qui est ou qui contient des îlots préservés

où l'on peut mesurer des réponses de systèmes qui sont plutôt sous contrôle climatique qu'anthropique

où l'on peut laisser des installations et les retrouver intactes !

3.2.3 / des équipes de terrain

qui peuvent mesurer

valider diverses informations sur le terrain (photo satellite par exemple)

maintenir les matériels de terrain

3.3 / quelques préalables à lever

3.3.1 / les indicateurs à suivre

il en existe certains

certains parcs ont commencé des travaux dans cette voie :

* transects Orthoptères dans les Ecrins

* suivi glaciers en Vanoise

3.3.2 / les méthodes de suivi

à déterminer

à formaliser pour garantir leur transmission

3.3.3 / l'organisation financière et des ressources humaines

financement du fonctionnement
organisation du travail des équipes parcs

remarque : les parcs ne pourraient-ils pas devenir un appui à la communauté scientifique en devenant des lieux où l'on peut expliquer ?

réponse : c'est d'autant plus vrai que la capacité à communiquer les résultats de la recherche ne s'est pas autant développée que la capacité à faire de la recherche et que les problèmes structurels liés à l'absence de reconnaissance sont plus grave en France qu'ailleurs

4 / prévenir les changements pour conserver le patrimoine naturel ?

4.1 / situer des résultats ponctuels dans des processus de plus grande amplitude, vérifier la matérialisation d'hypothèses

il y a déjà des indices de changements (modification de la répartition de certaines espèces: Girelle, Baliste), en conformité avec des hypothèses de réchauffement
sont-ils des indicateurs de changement climatique ?
avec d'autres données, il faudrait les affiner, les valider sur le long terme

nous sommes dans le cadre d'une hypothèse qui dit que les émissions de divers gaz transforment l'atmosphère (effet de serre, trou dans la couche d'ozone) avec comme conséquence un réchauffement climatique
si la température moyenne du globe augmente, la conséquence première est l'augmentation du volume des océans, renforcée par la fonte de glaciers
on peut suivre ce phénomène par un indicateur : le niveau de la mer, qui devrait dans cette hypothèse remonter (selon les estimations entre 60cm et 3m)
remonte-t-il réellement ?

par ailleurs, il existe des systèmes dont le fonctionnement tamponne les évolutions et dont on peut mesurer des paramètres d'activité
les forêts (boréales et tropicales) captent le CO₂ émis, cette activité étant décrite par une courbe théorique qui a une pente forte : cette pente n'a encore jamais été atteinte
la mer capte également le CO₂ et le fixe en produisant du CaCO₃ : cette production quand elle est mesurée, est en augmentation
que conclure ? existe-t-il des paliers ? des seuils ?

question :

vous avez insisté sur le caractère hypothétique des changements climatiques, quel est le débat actuellement dans le monde scientifique à ce propos ?

réponse :

le climat de la planète est lié à de grands cycles ayant différents pas de temps, en particulier, celui de l'oscillation de l'axe de rotation de la terre.

Compte tenu de cela, nous devrions nous diriger vers une nouvelle période glaciaire. Y aurait-il alors un tamponnage de l'effet de serre que l'on observe actuellement ?

Pour élaborer une réponse, il faut tout d'abord remarquer qu'il faut prendre en compte de très nombreux paramètres complexes.

Par exemple, les nuages. Ils bloquent l'albedo, mais aussi les entrées de rayonnements. Il faut aussi tenir compte du fait que l'augmentation de température augmente la couverture nuageuse.

Tant que des bilans radiatifs ne sont pas réalisés, on reste à des hypothèses.

D'autant plus que certaines conséquences n'apparaîtront (donc certaines données ne varieront) que dans une centaine d'années compte tenu du temps de latence de la réaction des océans.

Par ailleurs, des catastrophes peuvent se produire : une éruption volcanique importante peut faire baisser la température moyenne, et compenser le réchauffement dû à l'effet de serre.

Toutes ces incertitudes nous conduisent à appliquer le principe de précaution.

4.2 / identifier des évolutions pertinentes par rapport à ce qui nous préoccupe pour décider au plus tôt

ce sera possible quand on pourra identifier des variations quantitatives significatives

4.3 / imaginer des parades techniques à des évolutions néfastes

4.3.1 / organiser sur le terrain un réseau de corridors (ECONET) entre les espaces protégés

des corridors = des espaces hors culture ou bien avec des chartes d'entretien

souvent restreint aux milieux forestiers, ce concept désigne tout type de milieu naturel

c'est un concept utile de toutes façons, mais qui devient vital en cas de changement climatique avéré (une concrétisation du principe de précaution)

un atout : l'existence d'espaces protégés dans les pays de l'Europe, permettant d'imaginer un réseau minimum d'intérêts, de références

4.3.2 / tenir compte des acquis pour influencer la conception d'opérations d'aménagement du territoire en faveur du patrimoine naturel

en particulier la conception de grandes infrastructures : proposer des alternatives techniques assorties de calculs économiques

4.3.3 / influencer les pratiques humaines qui contrôlent l'évolution de milieux (agriculture en particulier)

en développant des solutions viables économiquement, c'est à dire en s'intéressant aux circuits de production et de commercialisation, même si l'on reste à un niveau très local

exemples : moutons de prés salés, Beaufort, problème de la labellisation et de la commercialisation de produits labellisés

un débat a eu lieu par la suite sur des options possibles pour exercer une influence

** tenter de peser sur l'organisation par filières, ou de peser sur les orientations données aux filières au niveau national*

** tenter d'organiser des solutions locales viables pour faire de preuves de réussite*

*PARCS NATIONAUX FRANÇAIS
ET
BIODIVERSITE*

2

LA CONSERVATION DURABLE DE LA BIODIVERSITE
synthèse de l'exposé de Patrick BLANDIN
le 21/11/95

1. / La biodiversité

Ce concept est lié à des notions d'écologie et à la définition des objets de celle-ci. Il couvre donc un vaste champ de la globalité planétaire jusqu'au niveau local.

Il recouvre ainsi des niveaux d'intégration successifs et se décline par conséquent selon ces différents niveaux.

1.1. / Les concepts de base

La biosphère

Au sens restreint : la pellicule vivante associée à la lithosphère, l'hydrosphère et l'atmosphère.

Au sens large : la partie superficielle de la planète où se déploie la vie.

L'écosphère

Terme plus technique, souvent préféré lorsque l'on veut désigner le système écologique constitué globalement par la biosphère (sens restreint) et les compartiments physico-chimiques qui la contiennent.

L'écosystème

Un concept classique plein de pièges, dont le contenu a évolué.
C'est un concept fort qui structure l'écologie les années 50.

Aux débuts de l'écologie (qui s'enracine dans plusieurs courants scientifiques du 19^{ème} siècle) se distingue une école de pensée, aux USA, avec Clements qui précise la notion de successions végétales et de climax. La formation climacique est assimilée par certains à un « super-organisme » dont les successions sont considérées comme les étapes d'un développement.

Tansley (1935) considère que cette assimilation est abusive et préfère décrire la réalité comme un ensemble d'êtres vivants en relation avec leur milieu physique et chimique.

Il crée le terme d'écosystème, qu'il définit comme « le plus petit morceau de nature » comprenant un milieu, des microorganismes, des plantes et des animaux.

Une autre école, issue des limnologues, s'empare du concept et le précise en décrivant les flux de matière et d'énergie qui parcourent ce morceau de nature (Lindeman, 1942). En 1953, les frères Odum publient aux USA « Fundamentals of ecology », un manuel universitaire qui confère au concept d'écosystème un rôle central. Dans les années 60, le Programme Biologique International développe l'étude de la structure et du fonctionnement de nombreux écosystèmes dans diverses régions du globe.

Dans la pratique, on peut définir aujourd'hui un *écosystème* comme *une unité localisable analysable constituée d'un assemblage d'espèces (représentées chacune par une population locale), en interaction avec un système physico-chimique particulier.*

Espèce, population locale, métapopulation

Une espèce peut être brièvement définie comme un ensemble d'individus potentiellement interféconds formant un pool génique clos. A un instant donné, elle est constituée, au sein de son site géographique, par des groupes d'individus formant des populations locales.

Le concept de population locale recouvre une réalité fluide, parce que les individus se renouvellent et parce que certains migrent entre populations voisines.

D'où le concept de *métapopulation* : dans un espace (pluri-écosystèmes), une espèce est représentée par plusieurs populations locales dépendant les unes des autres par le moyen d'échanges d'individus (donc de gènes). Ces flux peuvent réduire les risques d'extinction de populations locales très réduites : une métapopulation est globalement plus stable que chacune des populations qui la composent.

Ecologie du paysage et notion d'écocomplexe

Quelle est la démarcation entre l'intérieur et l'extérieur de l'écosystème ?

Une branche de l'écologie devient très utile pour tenter de répondre à cette question : l'écologie du paysage. Son développement date de la fin des années 70 et prend comme objet le *paysage*, à une autre échelle que l'écosystème. Elle le définit comme *une entité qui occupe quelques Km², comprend des assemblages d'écosystèmes* formant des motifs spatiaux plus ou moins répétitifs (d'après Forman et Godron, 1986).

Une notion importante émerge alors, celle d'interactions entre les écosystèmes, ce qui permet de définir le paysage comme un assemblage d'écosystèmes interactifs, interdépendants avec des propriétés nouvelles du fait de leur assemblage et de leurs interactions = propriétés émergentes à l'échelle d'un système écologique de niveau hiérarchique supérieur (NB : le concept de propriété émergente fait l'objet de vives discussions théoriques). En conséquence, ce qui se passe dans un écosystème se comprend en partie à la lumière des phénomènes des écosystèmes voisins.

Quand on s'intéresse à l'aménagement intégré du territoire, on voit que plusieurs éléments se superposent : le territoire, des écosystèmes dans lesquels s'exercent des activités humaines. D'où la définition d'un *écocomplexe* : *un assemblage de systèmes écologiques en interactions sur un territoire, résultant d'une histoire naturelle et d'une histoire humaine imbriquées.*

La notion de paysage a une dimension perceptive, subjective très forte dans laquelle jouent les filtres culturels de chacun.

La notion d'écocomplexe est plus facile à utiliser car elle plus objective, en se libérant de la dimension perceptive qui obère la notion de paysage.

Hiérarchie des systèmes écologiques

Elle est décrite actuellement comme l'emboîtement de l'*écosphère*, contenant des *écocomplexes* composés des *populations de différentes espèces*.

Chaque élément correspond à un niveau d'intégration. L'ensemble aide à comprendre le concept de biodiversité, qui se définit différemment à chaque niveau.

1.2. / Comment définir la biodiversité ?

La diversité génétique à l'échelle de l'espèce

Les différents individus composant la population locale d'une espèce ont des génotypes variés, du fait des mutations, des recombinaisons, du brassage chromosomique. Toute population possède donc une certaine diversité génétique. A l'échelle de l'aire géographique de l'espèce, se surajoute la diversité liée aux différentes statistiques entre populations, notamment lorsqu'existent des sous-espèces différentes.

La diversité génétique à l'échelle de l'espèce est en dynamique permanente du fait des mutations, des brassages réalisés par la reproduction sexuée, des transferts dûs aux migrations, et enfin du fait des pertes stochastiques dans les populations restreintes. Tout l'ensemble est soumis aux effets de la sélection naturelle. Les populations peuvent diverger si elles sont isolées, elles peuvent évoluer ensemble si elles sont connectées. La génétique des populations fragmentées est importante dans la gestion.

La diversité spécifique d'un écosystème

Au sein d'un écosystème (au sens classique du terme) elle recouvre l'ensemble des espèces représentées, et peut être mesurée par la *richesse spécifique totale*.

C'est une approche exhaustive mais peu opérationnelle pour la gestion car il est souvent illusoire d'espérer inventorier toutes les espèces présentes dans un écosystème.

Comment améliorer l'approche ?

Si on se pose la question en termes fonctionnels, il faut se demander quelles *est la diversité spécifique au sein d'un groupe fonctionnel*. En effet chaque espèce introduit des nuances dans sa manière de remplir la fonction, c'est à dire un ensemble d'espèces remplissant des fonctions identiques ou très voisines dans l'écosystème, par exemple dans les producteurs primaires, il faut distinguer les groupes de géophytes, d'éphémétophytes, etc.. qui comportent chacun des espèces aux rôles non strictement identiques, mais proches.

Plus les rôles sont voisins, plus la redondance entre les espèces est élevée. On a constaté que la redondance offrait des possibilités de relais, assurant ainsi une meilleure stabilité globale par la permanence des fonctions. L'absence de redondances, donc l'absence de relais peut en revanche provoquer la disparition d'une fonction ce qui peut être très grave pour le fonctionnement global du système.

La question sous jacente est : A quoi servent les espèces ? Que signifie gagner ou perdre une espèce ?

On a souvent cherché à synthétiser la diversité spécifique par des indices mathématiques plus ou moins bien fondés théoriquement. Ils sont à manipuler avec précaution : ils synthétisent en un nombre une situation très complexe, ce qui peut être un inconvénient. Par contre, ils permettent des comparaisons qui peuvent susciter des questionnements, notamment en terme d'ampleur de la redondance fonctionnelle entre espèces.

La diversité fonctionnelle d'un écosystème

La diversité fonctionnelle décrit la variété des groupes fonctionnels présents dans un écosystème. Cette approche fait actuellement l'objet de discussions mais elle est intéressante. Ainsi, Carbiener, dans les forêts alluviales, constate que les différentes essences, les arbustes, les plantes herbacées ne stockent pas les éléments minéraux au même moment. Il pourrait donc y avoir une optimisation du stockage grâce aux relais ainsi établis au sein du même écosystème qui pourrait être le signe d'une tendance évolutive de l'écosystème : diversifier ses groupes fonctionnels pour optimiser l'exploitation de la ressource.

La diversité à l'échelle d'un écosystème

A l'échelle d'un écosystème, que devient la notion de biodiversité ? Un écosystème est une mosaïque d'écosystèmes, d'écotones, de corridors et d'enclaves (éléments de trop petite taille pour avoir une autonomie de fonctionnement analogue à celle d'un écosystème). La diversité écologique est alors appréciée grâce à un inventaire qualitatif (liste des structures écologiques de l'écosystème) doublé d'une approche quantifiée du degré d'hétérogénéité paysagère. Certains utilisent des indices de diversité structurale (mêmes avantages et mêmes inconvénients que les indices de diversité spécifique). On peut aussi considérer la diversité spécifique globale de l'écosystème. Notons qu'une part de cette diversité provient de la présence d'espèces dépendant de l'écosystème en tant que tel, celles par exemple qui trouvent les différentes ressources nécessaires à l'accomplissement de l'ensemble de leur cycle vital donc différents écosystèmes qui doivent alors être tous présents. C'est le cas, par exemple, des animaux terrestres à larves aquatiques.

La diversité à l'échelle de la biosphère

C'est souvent à cette échelle que l'on évoque par exemple « l'érosion de la biodiversité ». Le terme désigne alors la richesse totale (inconnue) de la planète en espèces de toutes catégories. L'intérêt du concept est alors essentiellement médiatique, car, à cette échelle, il est peu opérationnel : c'est aux niveaux des écosystèmes et des écosystèmes que l'érosion de la biodiversité se manifeste concrètement, et c'est à ces niveaux que l'on peut agir.

1.3. / Mise en perspective de la notion de biodiversité : équilibre et transformation

Il faut s'éloigner d'un concept trompeur, celui d'équilibre naturel : le territoire de la France il y a 12 000 ans n'avait rien à voir avec le territoire actuel. Depuis quelques milliers d'années, l'homme manipule les milieux, favorise certaines espèces selon ses besoins. Comment alors définir sérieusement des écosystèmes « de référence » qui représenteraient des équilibres naturels durables ? les travaux de Lemée sur la forêt-symbole de Fontainebleau ont montré que celle-ci n'a pas cessé de changer depuis 4500 ans, largement à cause de l'homme, même si la hêtraie, dans des réserves intégrales, s'autoreproduit, rien ne prouve que ce soit durablement !

Une autre question s'ajoute : que dire des patrimoines génétiques ? Par exemple, le patrimoine génétique du Chêne sessile a-t-il évolué entre 10 000 ans et maintenant ?

Tout ceci remet en cause le concept de stabilité en tant que principe fondateur d'une écologie de l'équilibre. Ceci conduit à reconsidérer la dynamique des systèmes écologiques.

Tout système s'inscrit dans une histoire. Si on pouvait la décrire par une variable, celle-ci décrirait une trajectoire. On sait qu'autour d'une trajectoire moyenne, il y a des fluctuations dans un domaine donné, ce qui n'affecte pas la trajectoire (marge de fluctuations). Parfois, des événements (= perturbations), font que les fluctuations sortent du domaine habituel, mais le système revient sur sa trajectoire, l'adaptabilité joue encore dans ce nouveau domaine. Enfin, il peut y avoir des événements qui écartent le système de sa trajectoire au point qu'il y peut y revenir ; il peut se transformer et s'engager sur une nouvelle trajectoire, mais aussi disparaître.

Il ne faut donc pas oublier de se poser la question de la durée de l'observation du système, ainsi que celle des variables choisies pour décrire sa trajectoire. On peut en fait conclure à un équilibre, plus ou moins durable, si la trajectoire est un certain temps quasiment parallèle à l'axe représentant la durée.

La notion d'équilibre reste importante, mais il faut la mettre en perspective avec les propriétés des systèmes écologiques : l'équilibre s'observe sur une durée donnée et par rapport à un ou des critères choisis.

Le cheminement d'un système sur sa trajectoire est conditionné par des processus de différents ordres.

La reproduction d'une espèce, par exemple, est un processus spontané comme le sont les réactions chimiques entre minéraux et percolats dans la litière ou des phénomènes physiques comme l'entraînement des particules de l'eau.

Certains processus sont transformateurs (processus érosifs exportateurs de matériaux), d'autres sont conservateurs (en particulier les processus biologiques : reproduction,...). Les processus d'origine anthropique peuvent être soumis à la même analyse : certains sont transformateurs, d'autres conservateurs.

La trajectoire d'un système écologique résulte de la combinaison des deux types de processus (transformateurs, conservateurs) de chaque famille (spontanés, anthropiques). La dominance des processus conservateurs tend à entretenir un équilibre, la dominance des processus transformateurs conduit à une évolution.

Ceci permet de mettre en perspective l'analyse de la biodiversité à un instant donné, elle-même résulte du jeu de ces processus.

2. / Conservation durable de la nature et développement durable

2.1. / Les trois fondements de la patrimonialisation de la nature

La nature est un héritage de l'évolution et de l'histoire des hommes qui ont interféré avec les trajectoires des écosystèmes. Le contexte culturel actuel patrimonialise cet héritage. On peut identifier trois fondements à cette patrimonialisation, en simplifiant quelque peu.

Le fondement esthétique

Paysages, « monuments naturels », minéraux, végétaux, animaux, peuvent être trouvés beaux, ce qui suffit à justifier leur conservation.

Le fondement éthique

C'est un fondement bipolaire, schématiquement :

soit la nature en tant que telle a un droit pour elle-même, même s'il est nécessaire qu'un interprète dise son droit : on parle de sa « valeur intrinsèque » ;

soit la nature est confiée à l'homme qui l'a en gérance (théologie nouvelle du rapport à la création) ou, en contexte athée, elle est considérée exclusivement comme ensemble de ressources au service de l'homme.

Ces deux pôles sont antinomiques et fondent chacun un type de discours sur la conservation de la nature, même si les attitudes qui en découlent peuvent converger. Une tendance médiane se dessine, fondée sur une compréhension de plus en plus fine des rapports homme-nature, que l'on pourrait appeler l'éthique du « vivre ensemble ».

Le fondement utilitaire

L'utilisation de la nature pour la pharmacologie, le tourisme, à des fins scientifiques, etc, donne des raisons évidentes de conserver ce qui sert ou peut servir.

Question : ne pourrait-on rajouter un fondement biologique ?

Réponse : on peut imaginer une société humaine se nourrissant de la nature complètement maîtrisée, la survie étant ainsi assurée. Ceci n'évacue pas le problème de se couper de la spontanéité propre à la nature et renvoie à la question de la relation au spontané qui est fondamentalement éthique car en rapport avec la conception de l'homme. La réponse viendra du choix qui sera fait quant à cette opération.

2.2. / La conservation du patrimoine naturel

Le concept de développement durable cherche un équilibre entre l'éthique (souci de l'homme pour aujourd'hui et demain) et l'utilitaire. Ce concept est ambigu, il n'y a pas de consensus autour de lui, ni sur ce qu'il recouvre, et donc pas de consensus sur sa mise en œuvre.

Il existe de nombreux modèles de développement durable du point de vue économique : autant d'hypothèses sur ce que pourrait être le développement durable, autant de modèles différents. Tout est question de choix.

Durable : qu'est ce qui doit durer ?

Ce qui conduit à poser le problème : un objectif de biodiversité peut-il être un projet social ? Le consensus est apparent à l'échelle de la planète : la convention de Rio, texte symbolique, en témoigne. Elle se concrétise, non sans mal, dans le droit qui se développe en la matière, en France et en Europe, par exemple.

L'ambiance est plutôt positive même si les concepts sont flous, ils semblent appropriés peut à peu par les différents acteurs sociaux. C'est dans ce contexte que les espaces gestion patrimoniale prennent tout leur sens.

3. / Eléments méthodologiques pour la gestion des espaces

3.1. / Options de gestion

Sur un espace, on a le choix entre 5 grands types d'options de gestion

Zéro intervention : on aura admis que la combinaison des processus est satisfaisante et que le résultat de l'évolution est satisfaisant (pour une raison ou une autre).

Entretien : obtenir une combinaison de processus qui pérennise le système

Restaurer : faire revenir des composantes du système ou les améliorer

Recréer : reconstruire le système là où il n'existe plus

Créer : créer un système là il n'a jamais existé.

D'une manière générale, pour gérer, il faut organiser les interférences entre les processus pour que le système suive la trajectoire choisie pour obtenir l'objectifs choisi, au moindre coût économique et social.

Ceci fonde le génie écologique en tant que démarche de mise en œuvre de savoirs et de techniques, avec calcul des coûts, ce qui pose d'assez nombreux problèmes, notamment parce que la prévisibilité des processus naturels n'est pas toujours très grande.

Supposons que la décision soit prise : un objectif est fixé, il faut donc pouvoir suivre l'opération comme un chantier pour pouvoir intervenir si nécessaire. On a donc besoin de descripteurs et d'indicateurs. Le choix de ceux-ci suppose un diagnostic préalable des systèmes écologiques présents dans l'espace de gestion : comment s'explique sa diversité actuelle (les aspects historiques peuvent être très importants) ? Quelles dynamiques sont aujourd'hui à l'œuvre ? Quelles évolutions pourraient en découler ? Leur choix dépend enfin de l'objectif choisi pour l'espace : quelle biodiversité veut-on maintenir, restaurer, voire créer ?

Le Comité Français de l'UICN s'achemine vers la notion de conservation = assurer sur le plus long terme possible le potentiel d'évolution le plus élevé possible. Ce qui revient à appliquer le principe de précaution au sens où l'on cherche à ne pas perdre de potentiel d'évolution. De ce point de vue, chaque espèce a de l'importance : sa diversité génétique est à la fois mémoire de son évolution passée et potentiel, fragile et unique, de son évolution future.

Mais c'est encore ambigu ; des termes de la définition restent à préciser : le plus long terme ? un potentiel d'évolution élevé ? possible ? tous termes à relier et discuter par les sociétés locales et, globalement, par la communauté planétaire.

3.2. / Descripteurs, bio-indicateurs

Un exemple, caricatural, pour définir ces deux termes. En milieu aquatique, pour avoir un eau de qualité, on souhaite conserver le taux de phosphates en dessous d'un certain seuil.

La mesure des phosphates constitue le descripteur de la qualité de l'eau.

On peut choisir de suivre une espèce dont la présence / absence est reliée au taux de phosphates : cette espèce est un indicateur de la qualité de l'eau.

L'utilisation d'une espèce vivante pour décrire un système en fait un « bioindicateur ». Cette utilisation est assez répandue, bien qu'elle pose de nombreux problèmes méthodologiques.

La « biodiversité » devenant un objectif de gestion, la question est posée d'avoir des bio-indicateurs de biodiversité. Un exemple illustre les difficultés méthodologiques pour répondre à cette question : peut-on avoir des bio-indicateurs de la diversité dans les espaces forestiers gérés ? Ce problème est posé par exemple par l'ONF. Autrement dit, la biodiversité étant définie, avec quelle espèce je saurai que l'ensemble des espèces sont présentes ? (cette espèce devant être plus facile à repérer que les autres). Quelle est la nature du lien entre une espèce et la biodiversité ? C'est une question très délicate, sans réponse unique (Blandin et Luce, 1994).

3.3. / Concepts de surveillance et de suivi

Le suivi intervient quand a été réalisée une opération visant un objectif précis (restauration, récréation, création), la surveillance correspond aux options « zéro intervention » et « entretien ».

Encore une fois, il faut se poser des questions : qu'est ce que je veux suivre ou surveiller ? Quels descripteurs puis-je prendre ? Des bio-indicateurs sont-ils envisageables ?

La question de la surveillance est souvent liée à celle de « l'état de santé » d'un système écologique, notion éminemment difficile, qui renvoie à ce que l'on pourrait appeler « l'évaluation sociale des transformations ». S'il est des situations claires où des dysfonctionnements auront de toute évidence des conséquences dommageables, il en est bien d'autres qui peuvent donner lieu à des interprétations très diverses, en fonction des représentations individuelles et collectives. Encore une fois, la biodiversité d'un espace relève de plus en plus d'un projet de société, issu de la confrontation de la diversité des points de vue.

Des questions ...

Ne vaut-il pas mieux poursuivre plusieurs objectifs sur un même territoire pour ne pas courir le risque d'un échec grave sur un grande surface ?

L'objectif majeur des parcs nationaux reste malgré tout la conservation durable de la biodiversité car les parcs ont été intégrés dans la loi de la protection de la nature.

Comment le système parc peut-il vivre contre des projets extérieurs antagonistes ?
Les zones protégées sont des éléments d'un dispositif général comprenant les espaces ordinaires et les espaces protégés où les fonctions et les partenaires sont liés : aucun n'est une île.

Le patrimoine et la biodiversité se recouvrent-ils ?
La biodiversité est un élément du patrimoine total si on admet que le patrimoine culturel et le patrimoine naturel sont en continuité, alors il faut tout considérer. Il faut également se poser des questions : conserver, c'est figer, on garde des potentiels d'évolution dans les espèces mais le paysage est figé dans un choix culturel relatif à un moment.

Débat : sur les valeurs sociales accordées respectivement au paysage (regard social et culturel) et aux écocomplexes (la composante de la biodiversité du patrimoine naturel)

Débat sur les problèmes de choix : quels critères pour hiérarchiser patrimoine naturel / patrimoine culturel ?

Le principe de précaution ne militerait-il pas en faveur de l'intervention zéro ?
Avant, il a le choix de l'objectif à poursuivre.
Faisons le parallèle avec les Réserves biologiques domaniales. Dans une réserve intégrale, on accepte l'inconnu et on laisse faire. Dans une réserve dirigée, il y a un objectif de gestion affirmé, ensuite il faut savoir dans quelle zone on choisit de faire quoi et argumenter si le choix est l'action zéro.

Quand on a du mal à savoir pour un parc quels sont les objectifs souhaitables et les méthodes pour y arriver, pouvez-vous nous dire ce que vous en pensez ?
Il faut que vous décidiez localement, ce ne sont pas les scientifiques qui vous diront ce qu'il faut choisir.
Encore une fois, les options de gestion sont des choix sociaux, éclairés, mais non pas déterminés, par les données scientifiques.

Comment évaluer la diversité dans la situation actuelle et les évolutions prévisibles ?
On ne peut pas faire des inventaires permanents, il faut donc repérer des espèces phares. Vous avez déjà des inventaires, vous pouvez approcher cette démarche en vérifiant la présence/absence de ces espèces.
Par ailleurs, si vous pouvez faire un typologie des écosystèmes par exemple à partir de Corine Biotopes, avec un SIG, vous pouvez sortir une répartition, identifier les écotones, les assemblages, ce qui vous aidera à faire un diagnostic d'évolution. Deux types d'évolutions peuvent être suivies : les variations de surfaces, les variations de contenu des surfaces.
Pour cela, il faut définir une batterie de descripteurs. Il faut aussi avoir présent à l'esprit le problème général de la surveillance : jusqu'à quelle finesse, compte-tenu des moyens, peut-on espérer aller ? jusqu'où doit-on pouvoir aller pour surveiller véritablement ?

PARCS NATIONAUX FRANÇAIS
ET
BIODIVERSITÉ

3

LA CONSERVATION A LONG TERME DE LA BIODIVERSITÉ
UN ENJEU ET UN DÉFI

*synthèse de l'exposé de Monsieur BARBAULT
le 11/1/96*

1 1 .Introduction

Pour certains la biodiversité ne serait qu'un «mot valise» où chacun mettrait un peu ce qu'il veut. Barbault pense que c'est un concept en émergence, tout ou moins quelque chose qui peut devenir un concept.

Le mot est forgé dès 85 aux Etats-Unis; il s'impose à l'occasion du sommet planétaire de Rio en juin 92.

Définition de base : la biodiversité c'est la diversité du vivant dans toutes ses dimensions, génétique, taxonomique, écologique.

Il existe des indices pour en mesurer les différentes composantes (Shannon...). Si la biodiversité n'était rien d'autre qu'un constat de la diversité du vivant il n'y aurait rien de neuf: pourquoi se poser des questions au sujet de la diversité biologique sinon parce qu'on se préoccupe de la conservation de ses éléments, qu'il y a nécessité de faire quelque chose. L'utilisation du mot et du concept biodiversité amène donc un nouveau regard, de nouvelles préoccupations, marquées par un double souci de conservation et de développement. L'ordre du jour de la conférence de Rio montre une recherche de conciliation des deux termes (conservation et développement).

En utilisant ce mot de biodiversité, on se situe dans une mouvance politico-scientifique, mouvance à laquelle participent tous les acteurs sociaux. On sort donc de la stricte approche scientifique du vivant pour s'intéresser, avec ce nouveau concept, aux jeux et enjeux du vivant. Cela devient intéressant car on est amené à débattre avec d'autres disciplines, les sciences humaines en particulier (il faut prendre en compte l'humain à différents niveaux : la recherche est déterminée par des choix sociaux, elle s'insère dans une société, l'humain est aussi biologique).

Les écologues scientifiques se trouvent alors confrontés à des problèmes de société (l'environnement) dans un contexte confus, difficile.

Le concept de biodiversité permet de faire apparaître des questionnements nouveaux.

Il projette un type de raisonnement sur la nature dans laquelle l'homme est inclus et où il prend un poids particulier (pouvoir d'action) : cet éclairage remet en cause certaines choses et confère à l'écologie des aspects révolutionnaires dans sa contribution au savoir et à la culture. La

complexité de sa contribution peut amener des confusions entre écologie scientifique (écologues) / pensée politique (écologistes).

1.2 Leçons écologiques

On admet assez généralement que la diversité est une garantie face aux changements, une stratégie adaptative sur le long terme.

Le "monde" change forcément et la diversité génétique permet aux espèces de résister à ces changements perturbants. C'est amplement démontré en agronomie. Quand on applique ce raisonnement aux sociétés humaines on bascule dans le domaine des sciences sociales, voire de la morale: la diversité de fonctions, de métiers, de créneaux économiques confère aux sociétés une résistance aux changements.

Réfléchir à la diversité en biologiste est donc bien une leçon pour l'homme confronté au même type de problème dans d'autres contextes. Il peut en tirer des enseignements mais il est impliqué dans ces réflexions, espèce parmi d'autres.

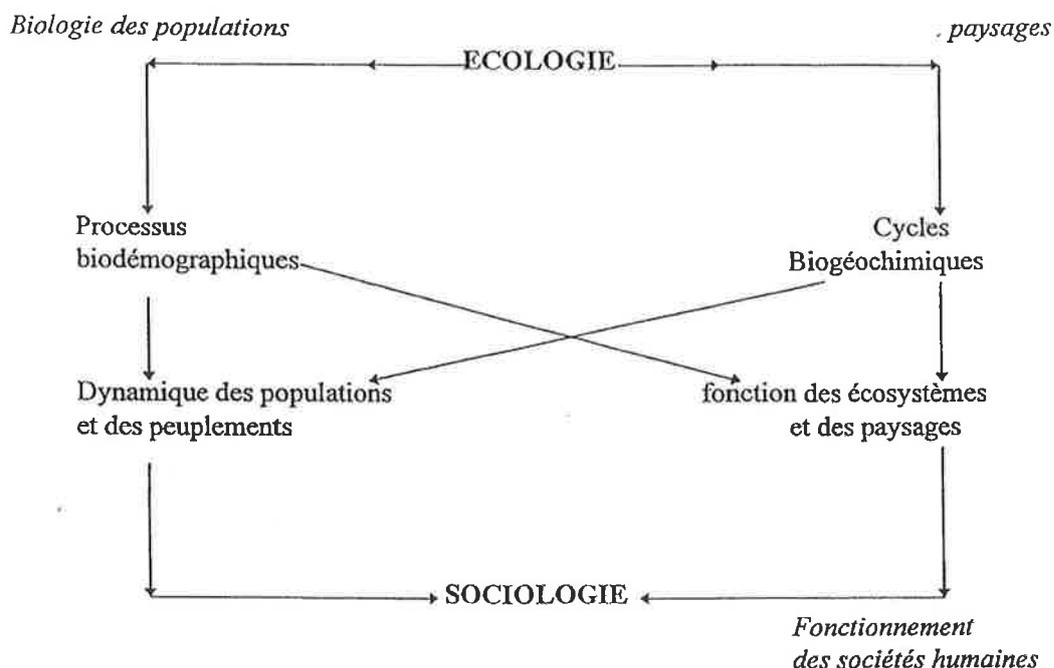
En refoulant notre statut biologique on passe à côté de notions essentielles. La sociobiologie (interprétation purement biologique des comportements) est une approche légitime, même si elle expose à des amalgames dangereux et peut déraiper vers des conclusions morales ou politiques déplacées.

Un des concepts fondamentaux de l'écologie, le concept de population, n'est pas encore acquis à l'entrée du 21ème siècle: notre éducation ne nous fait pas percevoir que nous sommes une population, avec des règles de fonctionnement inhérente à cet état. Etre capable d'avoir un regard sur l'homme en tant que population animale, simple fruit de la sélection naturelle, objet de contraintes biologiques, est formateur et utile dans la vie courante, autant que de comprendre comment fonctionne notre corps. Même le simple concept de "diversité", au sens usuel, nous échappe et n'est pas pris en compte dans la vie de tous les jours. Si, dans l'éducation de base, on incluait un enseignement minime de biologie des populations ou d'écologie, on éviterait bien des incompréhensions, donc bien des problèmes.

L'intérêt vague et diffus provoqué par le mot biodiversité est peut être sous-tendu par une interrogation sur la diversité des sociétés, des cultures. S'y intéresser, c'est poser des questions sur des problèmes peu abordés, en particulier sur le fait que l'homme est un espèce responsable vis à vis d'elle-même et donc aussi vis à vis des autres espèces. L'inquiétude par rapport à l'érosion biologique qui menace des équilibres supposés, révèle en quelque sorte que l'homme est victime de son succès biologique. L'homme est un peu différent des autres espèces car il a inventé la culture, la civilisation. Un "peu" qui change tout! Le défi qui lui est posé : prendre en main cette responsabilité, car il a pris un poids tel dans le fonctionnement de la biosphère qu'il lui faut apprendre à la gérer, à moyen ou à long terme. Le débat va bien au delà de la simple conservation de la biodiversité.

II L'écologie : un cadre structurant pour les politiques de conservation.

L'histoire de l'écologie, les écrits récents, montrent une pluralité d'approches mais qui convergent, se structurent autour de 2 axes majeurs: la biologie des populations et l'étude des écosystèmes.



Le concept de population représente un saut épistémologique important et difficile car nous restons fasciné par l'individu, par l'organisme. L'approche classique, naturelle est centrée sur l'individu, dans une conception non évolutive. La population est un objet construit, non immédiatement perceptible comme unité biologique fondamentale. S'intéresser aux paramètres démographiques et aux paramètres biologiques des populations pour centrer ce 1er axe (sur l'analyse des processus populationnels) donne une place fondamentale à la dynamique des populations.

Le second axe met l'accent sur les cycles de matière et flux d'énergie à l'échelle des écosystèmes et des paysages.

Ces 2 axes sont en interactions obligées, même si les chercheurs qui travaillent dans chacun de ces domaines s'ignorent assez largement.

La prise en compte des sociétés humaines, dans la vision écologique traditionnelle, reste insuffisante.

Il n'y a pas lieu de chercher une science qui engloberait tout cela - ou alors c'est la géographie!

La conclusion essentielle à prendre en compte quand on a affaire à des processus environnementaux, c'est que l'écologue n'est pas le seul expert pour résoudre les problèmes.

Ce schéma montre que l'interdisciplinarité est nécessaire sans qu'une science particulière soit privilégiée.

Chacune des disciplines évolue pour son propre compte, quand une question est posée il faut donc rassembler les compétences.

L'écologie écosystémique est sous-développée en France. Il est possible que l'enracinement de l'écologie dans les sciences biologiques, donc éloignée des sciences de la terre, ait retardé la pénétration des percées techniques qui s'y sont produites, en géochimie, modélisation etc... pour renouveler le questionnement et amplifier les capacités d'analyse. L'écologie est face à un défi: participer à des problèmes sociaux complexes, problèmes de l'environnement, qui supposent la

référence à des valeurs, des choix (que ce soit à l'échelle locale, nationale ou planétaire), et des confrontations de points de vues (spécialités scientifiques ou groupes sociaux).

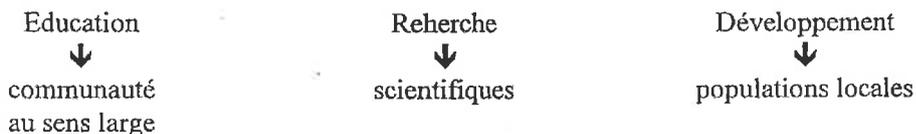
Il doit y avoir débat politique, au sens noble du terme.

La réponse dépend de l'option choisie, de l'objectif qui a été déterminé; elle est reliée à un questionnement. Quels intérêts s'agit-il de servir? Ce débat politique échappe au scientifique en tant que tel: ce dernier peut s'y exprimer, mais seulement en tant que citoyen.

C'est difficile dans la pratique et on s'explique la tentation de s'enfermer dans une tour d'ivoire comme la dérive vers la défense unilatérale d'un point de vue ou d'un choix de société particulier.

Ce positionnement stratégique est à la fois la force et la faiblesse de l'écologie. Les objectifs de conservation sont très fortement liés à des problèmes d'espace. Or il y a concurrence pour l'espace, entre certains besoins des hommes et ceux des espèces à protéger. Les espaces protégés occupent donc ici une position stratégique, le défi étant pour eux, dans un cadre de contraintes variées, de jouer la conservation de façon dynamique. Il y a des progrès dans les relations entre communautés scientifiques et espaces protégés, mais encore insuffisants.

Il y a 20 ans apparaissent les réserves MAB : concept très novateur où les problèmes étaient bien posés, avec la définition de missions conjointes de recherche, de développement local, et d'éducation. Cette expérience fondamentale montre la contribution possible en termes d'ouvertures vers différentes communautés, mission, par mission



Où en est la biologie de la conservation en France (le terme "biologie" est un peu réducteur: il faut entendre ou admettre qu'il inclut aussi des aspects économiques et sociaux)?

... 94 : il n'existe pas, à ma connaissance, d'enseignement de la biologie de la conservation, même s'il existe quelques conférences dans certains DEA.

... 95-96 : création d'un module de biologie de la conservation à Paris VI, dans le cadre de la maîtrise de biologie des populations et des écosystèmes.

Concepts clefs de l'écologie

- Le concept de population minimum viable avec les notions de minimum d'individus, de minimum d'espace, de minimum de diversité génétique. Sa mise en oeuvre ouvre un champ complet, riche de beaucoup de concepts utiles à la pratique de la conservation.
- La théorie de l'évolution par sélection naturelle est nécessaire pour concevoir les conditions d'un entretien à long terme de la biodiversité. C'est une notion fondamentale. La biodiversité résulte d'une guerre constante entre espèces, - on parle de courses aux armements! - elle est donc soumise à une dynamique constante.
- Le concept de stratégie biodémographique permet de décrire les liens dynamiques entre population et contraintes de l'environnement.
- Le concept de système écologique, avec ses propriétés d'interactions, rétroactions, et effets différés est à intégrer dans une réflexion sur les stratégies de conservation.

L'écologie apparaît comme un cadre structurant, contribuant à la culture; elle structure la pensée. Un regard écologique sur le monde renouvelle l'approche des problèmes de sociétés.

Question :

Si j'ai bien compris, la nuance entre population et peuplement est que la première est un ensemble d'individus susceptibles d'échanger des gènes et que le second est un ensemble de populations différentes.

Réponse :

C'est exact.

Question :

Il faudrait qu'on s'appuie sur des données scientifiques, or on se contente d'un regard écologique pour prendre des décisions.

Réponse :

Ca n'a pas d'importance tant qu'on reste dans la situation d'un individu qui exprime son opinion. En revanche, il ne me semble pas possible de gérer sans recherches spécifiques dans le domaine de la gestion.

La protection totale, avec exclusion de l'homme et de ses interventions a fait ses preuves par l'échec : les données nécessaires pour l'équilibre entre populations et milieux n'ont pas été intégrées.

On rencontre des problèmes d'études spatiales, d'histoire des milieux. On peut imposer un type de paysage à partir d'un choix espèces : par exemple privilégier les espèces de milieux ouverts conduit à produire des paysages ouverts. Comme il existe une mission nationale de recherches sur la biodiversité, les parcs nationaux pourraient être des lieux de recherche privilégiés, sous certaines conditions.

En ce qui concerne la mission éducation : les concepts fondateurs de l'écologie peuvent être transmis (les concepts de population, d'évolution, en particulier). Le problème de l'appropriation des réserves et des zones protégées par les populations locales reste important. On redécouvre ces préoccupations.

Question :

Les parcs nationaux ont deux types de préoccupations. Le parc national a pris quelque chose à d'autres. Il y a bien un problème de compétition pour l'espace. Il faut donc passer d'une logique de compensation à une logique d'appropriation par les sociétés locales. L'utilisation du parc : à quoi sert-il ? Il existe une équipe scientifique, un réseau confidentiel. Beaucoup de travail reste à faire sur l'utilisation des espaces protégés pour faire progresser l'appropriation locale.

Question :

L'appropriation du territoire est un problème réel. Par exemple en Australie, les Aborigènes :

les parcs nationaux ont été créés sur les meilleurs territoires des Aborigènes. Il y a de gros efforts de la part du parc national vers les Aborigènes (dialoguer en particulier). Les Aborigènes sont aussi prêts à proposer leur expérience. Les Australiens se sentent coupables. Les Aborigènes ont du mal à lâcher leur territoire.

Réponse :

C'est l'un des problèmes essentiels; c'est sur ce plan qu'il faut progresser

Question :

Vous avez parlé de l'importance du territoire pour tout le monde. Il existe un fossé entre scientifiques et acteurs sur le terrain. Les acteurs ne vont-ils pas assez solliciter les chercheurs ?

Chez les scientifiques y a-t-il une réflexion sur l'espace ? Anticipent-ils les questions qui viendront du terrain ? Par exemple les questions qui viendront de la Directive Habitats auront-elles des réponses à court terme ?

Réponse :

Il y a des contraintes pour les responsables de parcs mais aussi pour les scientifiques.

Contrainte n° 1 pour ces derniers: être reconnu scientifiquement par les pairs, sur la base de critères communs à l'ensemble de la communauté scientifique internationale. Ce premier objectif (restaurer la crédibilité de la recherche en écologie et de la communauté scientifique correspondante) a atteint actuellement un niveau satisfaisant : on peut donc s'ouvrir vers les parcs.

Viennent se rajouter des contraintes de moyens : s'ils sont insuffisants, ils interdisent d'envisager des résultats significatifs (s'ils sont non significatifs on ne produit que du bruit de fond). Les écologues doivent faire de l'expérimentation en vraie grandeur : ils ont donc besoin d'opérer sur des territoires; mais les parcs doivent s'appuyer aussi sur des résultats significatifs. Il y a donc possibilités d'accords. Il faudrait établir des processus de formation localement pour transférer les méthodes sur des enjeux de conservation. Il y a également des contraintes de durée. En écologie le long terme est fondamental : il faut poursuivre la recherche selon des pas de temps qui sont ceux des systèmes écologiques. Les forêts commencent à exister, à se structurer; le nerf de la guerre ce sont les ressources "temps" et "hommes".

Un exemple réussi : le vautour fauve en Cévennes. Il faut que les questions soient bien posées, mais les relations qui s'établissent sur le terrain, les projets qui aboutissent améliorent la situation.

Question :

Nous sommes encore victimes de notre propre message de protection, protection contre l'homme ?

Question :

Je souligne l'intérêt des éléments des conférences pour réinvestir dans un autre discours que la protection espèces. Les parcs nationaux sont à la frontière entre les scientifiques et les prophètes.

*PARCS NATIONAUX FRANÇAIS
ET
BIODIVERSITÉ*

4

*Synthèse de l'exposé de Monsieur Gilbert LONG
au collège des Directeurs des parcs nationaux
Atelier technique des espaces naturels*

27 mars 1996

INTRODUCTION

Le modèle français des parcs nationaux

LOI N°60-708 du 22 JUILLET 1960

- Cellule mère (zone centrale ?) avec des « réserves intégrales » ; zones périphériques.
- Territoires représentatifs de milieux naturels ; une présence d'activités humaines de type productif, c'est-à-dire participant à l'économie des régions, donc à l'analyse statistique du produit interne brut du pays.

Ainsi, les parcs nationaux pourraient être considérés comme des laboratoires de terrain, en vraie grandeur, pour analyser le fonctionnement interactif de systèmes écologiques réputés parmi les « plus naturels », mais plus ou moins artificialisés, et de systèmes humains, dans une perspective générale de PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES et, d'une manière concomitante, de DEVELOPPEMENT RURAL EQUILIBRE ET DURABLE.

L'un des objectifs majeurs des parcs nationaux, en conformité avec les textes qui ont contribué à leur création, est l'application de réglementations générales et/ou de règles spécifiques (= prescriptions) prenant en considération la diversité des problèmes et des questions à résoudre, face à des contraintes tant naturelles qu'humaines, actuelles ou prévisibles.

Le défi à relever serait de faire participer les parcs nationaux à l'évolution des NORMES et des REGLES afin d'être en mesure d'ANTICIPER sur les conditions optimales d'une gestion à long terme des ressources naturelles et de l'espace.

Stratégie générale.

Il est évident que les parcs nationaux ont pour vocation première d'assurer la promotion de la « conservation de la nature ». Cette finalité ne saurait être atteinte sans s'inspirer, peu ou prou, des propositions et recommandations de la communauté internationale, auxquelles la France a apporté sa contribution, appuyée le plus souvent (mais pas toujours !) par la ratification des accords internationaux.

Mentionnons, entre autres :

- la stratégie mondiale de la conservation (UICN) ;
- les propositions et conventions de la CNUED (Rio, 1992) :

- * Convention sur la diversité biologique
- * Convention sur le changement climatique planétaire
- * Action 21 sur le développement durable

- les Directives Habitats et Oiseaux de l'UE et les propositions de l'UE en rapport avec le futur réseau NATURA 2000 (en général).

On mettra l'accent sur la multifonctionnalité des écosystèmes et sur le multi-usage des ressources naturelles et de l'espace, sur les relations entre environnement et développement, entre conservation de la nature et développement.

Cela revient, schématiquement, à s'inspirer des principes qui ont présidé à la conception de réseau international des réserves de biosphère du MAB. Ce qui a justifié l'adhésion de nombreux parcs nationaux de plusieurs pays au concept des réserves de biosphère, dont deux pour la France (parc national des Cévennes et parc national de la Guadeloupe).

Stratégie (principe) : « noyaux durs »/« zones tampons »/« zones de transition ou de coopération »...

I - BESOINS DE RECHERCHE

* Nécessité de rassembler les données de base, capables de produire de l'information - des connaissances - dans de nombreux domaines relatifs aux ressources naturelles, et à leur évolution ou transformation.

-données historiques : « mémoire », histoire des écosystèmes naturels ou transformés

-données actuelles : inventaires thématiques, cartographiques...

= «Etat des lieux fondé sur ces bases scientifiques ».

-données prédictives : - modélisation

- dispositifs de surveillance à long terme

NB : mode d'expression privilégié : CARTOGRAPHIE THEMATIQUE/ZONAGE

* La recherche à encourager devrait comporter plusieurs types d'activités qui correspondent aux besoins de connaissances pour ces 3 catégories de données (historiques, actuelles, prédictives). La recherche doit être de préférence interdisciplinaire, et programmée selon le principe de la recherche finalisée (*problem oriented*).

* Un accent particulier devrait être mis sur les relations entre sciences écologiques et sciences sociales et économiques, par le biais d'un traitement *ad hoc* des multiples questions de développement durable de chaque parc national.

* Dans ce but, chaque parc national devrait « offrir » à la communauté scientifique les terrains (et les objets) favorables au développement d'expérimentations comparatives en quasi vraie grandeur et de longue durée. Citons : les recherches coordonnées sur les bassins versants, sur les paysages, sur les systèmes écologiques forestiers ou pastoraux, sur les dynamiques de populations animales sauvages...

* Dans toute la mesure du possible, les critères d'évaluation du succès ou des échecs des programmes de recherche finalisée devront couvrir les trois volets de la définition la plus usuelle du développement durable (cf YOUNG, 1992) :

-volet écologique → intégrité environnementale

-volet économique → efficacité économique (cf intégration des externalités)

-volet social → équité sociale et pluri-générationnelle, éthique... aspects culturels...

*Les « expériences » devraient participer à l'élaboration d'un corpus de connaissances dont il conviendra de différencier les apports dans deux domaines distincts :

- les termes techniques (génie écologique) reproductibles (cf systèmes de gestion)
- les valeurs

Les parcs nationaux pourraient ainsi constituer des territoires de référence pour faire évoluer les modèles théoriques de détermination des valeurs, en vue de leur utilisation dans les modèles et les débats sur les prises de décision.

*Ci-après, à titre indicatif, les types de valeurs à inscrire dans les débats entre chercheurs, gestionnaires, décideurs, planificateurs, usagers, consommateurs :

-valeurs d'usage actuelles ou valeurs directes : valeurs nettes de n'importe quels revenus issus de gains produits par une (ou des) ressource(s) naturelle(s), dans le cadre de tout système de production dégageant des actifs monétaires, des produits marchands.

-valeurs d'usage indirectes, ou valeurs de fonction écologique : valeurs des services et des fonctions écologiques fournies par la (ou les) ressource(s) naturelle(s) ; en principe, biens et services non-marchands

→ appréciation de la multi-fonctionnalité

→ existence de fonctions écologiques n'offrant aucune possibilité de substitution par le jeu des techniques de gestion susceptible d'être mises en oeuvre.

-valeurs d'option : valeurs actuelles des opportunités qui pourraient s'offrir dans le futur pour l'usage de ressources données, à un niveau déterminé ;

-valeurs d'existence : valeurs intrinsèques pour la société, relatives à la rareté d'une ressource, au niveau d'incertitude quant à son maintien, aux risques encourus par l'atteinte de niveaux d'irréversibilité probables ;

-valeurs patrimoniales : valeurs placées au-dessus de tout par la communauté humaine en ce qui concerne une ressource donnée à transmettre aux générations futures.

L'élaboration d'un tableau de bord évolutif de ces différentes valeurs pourrait constituer une activité permanente des parcs nationaux et une responsabilité importante de leurs cadres de direction

(cf organisation des débats entre tous les partenaires).

II QUELLES RECHERCHES EN ECOLOGIE ?

Quelques points à discuter en mettant l'accent sur les aspects FONCTIONNELS

- Biodiversité à différents niveaux d'appréhension de la biosphère *versus* richesses flore/faune
 - du génome à l'écocomplexe paysager
 - problème de l'analyse de la biodiversité à différents niveaux. Aspects fonctionnels. Problème de la réintroduction d'espèces (cf Loup/lynx, ours, gélinotte...).
 - [Référence : Symposium biodiversité et fonctionnement, juin 1996]
- Dynamique des populations (espèces critiques ; espèces-clés...)
 - fonction de reproduction ; évolution des espèces, sous-espèces...
- Modèles de la succession écologique : réponses aux perturbations naturelles et anthropiques :
 - résilience,...
 - stabilité...(équilibre dynamique, métastabilité...)
- Capacités productives des systèmes : stockage du carbone ; matière organique ; recyclage ; effets des prélèvements (cf milieux forestiers, milieux pastoraux...)

= FONCTIONS DE PRODUCTION
- Capacités reproductives : auto-reproduction (naturelle ?) *versus* reproduction « assistée »

= FONCTIONS DE REPRODUCTION
- Capacités de régulation : régulation autonome (ou quasi autonome) *versus* régulation « assistée »

= FONCTIONS DE REGULATION
- Evaluation de la sensibilité, des risques de vulnérabilité, des effets de seuil...

Etablissement de :

→ Batteries de descripteurs et d'indicateurs
 → Système d'information sur l'environnement (SIE)

* Ce que les parcs nationaux peuvent attendre des scientifiques, ce sont des résultats et des données à transformer en indicateurs et en descripteurs de l'environnement pour orienter la gestion ; d'où la nécessité de concevoir et mettre en place, dans chaque parc national un SIE (lié à un SIG - outil afin de traiter correctement les données spatiales, géoréférencées).

III - « ECOLOGIE - ECONOMIE » :

RELATIONS ENTRE LES THEORIES ECOLOGIQUES ET ECONOMIQUES

* Tout processus de récolte, de prélèvement, d'usage des ressources... acte économique par excellence, est cependant un cas spécial de la théorie écologique connue sous l'expression de « théorie proie-prédateur ». Il y a dépendance réciproque entre les populations de « proies » et de « prédateurs »... de même qu'en économie, fondée sur des principes de préservation de l'environnement, il y a une relation directe entre les quantités que l'on peut prélever (cf l'intérêt du capital !) sans porter préjudice au système productif, en l'occurrence aux systèmes écologiques, forestiers, pastoraux, cynégétiques, ichtyologiques, etc...

* L'écologie met l'accent sur la reproduction, la survie, l'évolution des systèmes vitaux.
L'économie met l'accent sur la maximisation du bien-être des systèmes humains.

* L'écologie insiste sur l'explication et la prédiction des processus de la biosphère.
L'économie insiste sur les mesures à prendre, sur les prescriptions à suivre, pour atteindre l'objectif de maximisation du bien-être des sociétés humaines.

* Il y a une nécessité absolue de considérer les éléments de la production renouvelable (issue de la biosphère) qui participent à la maintenance durable de l'intégrité de l'environnement et de la diversité biologique.

IV - DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES AU SYSTEME DE GESTION

Quelques principes généraux

Principe de précaution : compte tenu des incertitudes qui affectent notre champ des connaissances, il est prudent de se réserver des marges de manoeuvre en deça des seuils, des points de rupture probables...

- cas de la biodiversité : valeur patrimoniale de certaines espèces, habitats, paysages...
- cas des risques afférents aux changements climatiques : effet de serre : cf accroissement de la température moyenne annuelle entre + 1° à 2°/c susceptible d'entraîner le décalage dans l'espace altitudinal ou latitudinal des étages de végétation pouvant entraîner un accroissement de la biomasse par suite de la fertilisation carbonée... et déséquilibre concomitant de la nutrition des végétaux etc mais aussi l'extinction relative de certaines espèces et biotopes.

-Principe « usager (des ressources, de l'espace) - payeur »

-Principe « bénéficiaire (d'un bien et service de la nature) - dédommagé (celui qui contribue à la création des biens et services dont bénéficient la société, des groupes d'individus... et qui sont le plus souvent considérés comme des biens non marchands »

- cf application des mesures agri-environnementales « agri » dans le sens plus large que systèmes cultivés/cultureaux : y inclus systèmes non agricoles (forestiers, cynégétiques).

-Principe « pollueur - payeur »

y inclus « pollution génétique »

ex : cas des sangliers d'élevage pour la pollution génétique

ex : cas de l'introduction d'espèces forestières à fort pouvoir de compétition, d'espèces allochtones.(cf Eucalyptus/Epicéas...).

V - QUELQUES REFLEXIONS SUR LES SYSTEMES DE GESTION

* La gestion s'applique à des objets concrets ; à des systèmes localisés, évolutifs ; soumis à l'impact des perturbations naturelles et/ou artificielles.

* Tout système de gestion suppose la mise en oeuvre de techniques tendant à diriger les évolutions dans des directions définies (cf scénarios d'évolution, selon diverses tendances). Les avantages et les inconvénients des trajectoires proposées et mises en oeuvre doivent être sans cesse soumises à des batteries d'indicateurs de critères d'évaluation.

* Dans ce but, il serait opportun de disposer de parcelles d'observation à long terme (cf observatoire des changements de l'environnement...) et d'un réseau de systèmes de production/exploitations pour faciliter l'apprentissage des techniques et la démonstration de la faisabilité des nouvelles options.

* Une clarification s'impose en ce qui concerne d'une part, la désignation des vrais acteurs de la production de nature et de biens et services marchands, ou non-marchands et, d'autre part, la désignation des bénéficiaires de cette production de nature. Une approche contractuelle, multi-partenaires, de la gestion des ressources et de l'espace des parcs nationaux semble être la condition sine qua non de la conception et de la mise en oeuvre de tout système de gestion.

VI - RELATIONS PARCS NATIONAUX ET RECHERCHE PUBLIQUE

Question : Comment faire évoluer le besoin de connaissances des parcs nationaux et les modalités d'intervention des partenaires scientifiques ?

1) Actions isolées, individuelles, à l'initiative des chercheurs
(pour mémoire : Parcs nationaux doivent être informés → minimum d'affichage ; aide aux chercheurs)

2) Programmation « *per descensum* » :

a) cf contrat Etat-Régions → Languedoc-Roussillon
(PN Cévennes)

b) Programmmations nationales
Appels d'offres

ex : SRAE → « Comité EGPN » appels d'offres BIODIVERSITE
et RECREER LA NATURE

« GIP Hydrosystèmes » appel d'offres ZONES HUMIDES
« GIP ECOFOR » , Ecosystèmes forestiers.

3) Programmation « *per ascensum* » venant des parcs nationaux et (ATEN) ? en fonction de leurs problématiques propres
PN → DNP → SRAE et autres partenaires.

4) Programmmations « internationales »

- DGXII, Environnement.

(bien distinguer des actions incitées par DG XI, ex : LIFE)

- Cas particulier

- MAB → EUROMAB ?

- PIGB GTOS

*Nécessité de bien différencier les besoins d'INVENTAIRES s. str. (voire de CARTOGRAPHIE THEMATIQUE,) des questions de recherche susceptibles de mobiliser des partenaires de la communauté scientifique.

L'exécution des INVENTAIRES et leur MISE A JOUR relèvent d'activités qui devraient être programmées par les parcs nationaux et financés sur leurs propres ressources (soit en crédits internes ; soit en moyens financiers affectés à des acteurs extérieurs → cf appels d'offres spécifiques ...).

ex : CARTOGRAPHIE de L'OCCUPATION des TERRES (1/25 000 ; 1/50 000).
en harmonie avec l'approche de CORINE « LAND COVER » au niveau européen.

VII - RELATIONS PARCS NATIONAUX ET RESEAUX ET SYSTEMES DE RECUEIL SYSTEMATIQUE DE DONNEES

Examen de cas particuliers susceptibles de concerner des parcs nationaux de France :

- RENECOFOR

- BASSINS VERSANTS

- TERUTI (problème : 1 point/100 ha → obtenir « localisation fixe »,
amélioration de « l'information »)

NATURA 2000 → Directive Habitat/SFF

PIGB/GTOS

RB EUROMAB

OBSERVATOIRES DE SURVEILLANCE - LONG TERME ?

cf principes généraux pour la conception d'une réseau (cf § suivant).

VII - PRINCIPES GENERAUX POUR LA CONCEPTION DE RESEAUX DE SURVEILLANCE A LONG TERME

(réf : MAB Digest n°14, 1993, à propos de GTOS du PIGB)

1. Etablir des modèles conceptuels initiaux
(fondés sur les problématiques environnementales qui se posent)
2. Rassembler des chercheurs ayant des intérêts à travailler ensemble sur de telles problématiques
3. Identifier les objectifs à court terme et à long terme d'une surveillance écologique
(environnementale)
4. Mettre l'accent sur les sites déjà bien connus et disposant de données historiques
(procéder aux analyses/traitements des données appropriées).
- 5 Créer un dispositif d'observation simple, flexible et adaptable ; capable de
permettre des généralisations sur des surfaces plus étendues.
- 6 Planifier des activités pour des événements rares ou exceptionnels (cf « surprises »).
7. Intégrer des expérimentations, y inclus des interventions techniques liées à la gestion
des systèmes naturels et/ou transformés.
- 8 Echantillonner les conditions de transition (gradients) et les écotones.
- 9 Considérer des sites avec des observations intensives et d'autres plus extensives (plus
légères).
- 10 Assurer la sauvegarde des échantillons et des données pour des analyses différées
dans le temps (→ constituer un système d'information ad hoc).
- 11 Mettre en place un processus de « garantie de la qualité » dans tous les programmes
et toutes les actions.

EXEMPLES (les plus significatifs)

- US-LTER (Etats-Unis) 18 sites de recherche représentatifs
- UK Environmental Change Network / 8 sites représentatifs/.
- CERN -CHINE
- ROSELT-OSS (Afrique circum-saharienne)

IX - EN RESUME : CE QUE LES PARCS NATIONAUX DOIVENT OFFRIR

Les parcs nationaux doivent être des plates-formes scientifiques offrant :

- des données de bases actualisées (tableaux de bord) et de la cartographie.
- des terrains d'expérimentation et la capacité d'accueil des chercheurs.
- le pas de temps, le long terme, pour toute recherche.

Les parcs nationaux doivent mettre des moyens en permanence sur le recueil des données et la cartographie afin que la communauté scientifique puisse s'appuyer sur ce capital.

Les parcs doivent afficher leurs résultats.

Cette démarche doit être valorisée et officialisée car les parcs nationaux sont des laboratoires de terrain.

Se rendre attractif, c'est se donner des objectifs à long terme et offrir jusqu'au niveau international une stratégie d'observatoire des territoires gérés sur le long terme.

Question :

Y a t'il des scientifiques qui sont prêts à s'investir dans le débat sur des objectifs de gestion ? Puis de s'impliquer dans les mesures à prendre ? Ou bien faut-il laisser les équipes faire leurs choix puis les proposer aux regards des scientifiques ?

Réponse :

Par exemple en organisant des ateliers mêlant chercheurs et gestionnaires autour d'un débat de société ou un problème de gestion.

Question

Est ce un choix de société ou un choix scientifique ?

Réponse :

Les deux : il faut du bon sens, des échanges de vues pour se mettre d'accord. Il ne peut pas y avoir de position exclusivement scientifique sauf sur des questions de coûts, de faisabilité.

Questions :

Quand on élabore un document de gestion, on a du mal à avoir des réponses : les questions sont-elles mal posées, les scientifiques sont-ils trop prudents, les recherches n'ont-elles pas abouti ?

Faudrait-il améliorer l'interface ?

Réponse :

La réponse du scientifique n'engage que lui-même. La réponse sera du genre : "compte tenu de la situation je pense que ". Il faut accepter cela. Même s'il y a "erreur" ça peut être corrigé.

Question :

Il faut utiliser les résultats de la biologie de la conservation, comment les trouver ?

Réponse :

Il n'y a pas encore beaucoup de résultats sauf pour la gestion des populations. Citons les expériences vautours, ours. On peut faire des stages pour les gens impliqués des écoles d'été. On peut faire des écoles de formation, par exemple avec les conservatoires botaniques. La littérature est surtout anglaise, les spécialistes en majorité étrangers. C'est encore difficile, ça émerge. Il existe aujourd'hui 4 ou 5 manuels, tous en anglais.

Question :

Il existe les comités scientifiques, certains seraient-ils intéressés ?

Réponse :

Ce qui est demandé aux scientifiques en écologie est tel qu'ils ne peuvent répondre. La nouvelle génération a eu des formations plus modernes, plus efficaces. Encore que les jeunes doivent se faire reconnaître. Certains prennent des risques et dans dix ans, un "réservoir" devrait exister. Par ailleurs il y a des problèmes de procédure : comment les désigner comme membres de comités scientifiques ?

Question :

C'est un point important lié au problème du caractère confidentiel du comité scientifique qui est local.

Réponse :

Ca peut-être un handicap pour attirer des scientifiques.

Le problème c'est de trier et de diffuser l'information. C'est la motivation qui permet d'améliorer : si les structures sont volontaires, les individus agissent et ils sortent des choses.

Question :

Faut-il des laboratoires de terrain ?

Sur l'ensemble du territoire français, on peut imaginer des espaces laboratoires de terrain, malgré des problèmes de durée, de changement d'intérêts des structures, ou bien encore ça pourrait être des systèmes de durée courte comme un "groupement d'intérêt scientifique" ?

Réponse :

C'est un questionnement qui se généralise. Par exemple, pour aborder les problèmes de changements il faut des informations réguliers pour tirer des leçons du passé. L'université avait des labo de terrain, des structures lourdes qui ont fermé, en raison de leur non viabilité. Quand on doit répondre à une question de type recherche on peut la résoudre à un endroit dans certaines conditions, puis une autre question se pose et on change d'endroit. La tendance avec un équipement lourd : on ne formule pas de nouvelle question, mais on cherche quelle question se poser pour rentabiliser le dispositif.

Mais il en faut des plus légers, qu'on peut revoir tous les dix ou quinze ans, comme un lieu d'accueil rattaché à un labo, un lieu où des scientifiques peuvent aller de manière variable. Un dispositif moderne relatif à la biodiversité suppose des lieux en réseau mais aussi possibilité d'échanges de personnels (séjours, stages...).

Ceci entretiendrait un dynamisme.

François Lerat demande une formalisation de ces idées.

Question :

Quels sont les atouts des parcs pour aider la recherche, pensez-vous que ça puisse se développer ?

Réponse :

Plus l'effort de recherche sur l'espace est important, plus il faut le réguler : il faut un suivi scientifique, un regard sur les programmes. L'appui des parcs peut, ici, s'avérer décisif.

Des programmes interparcs seraient favorables pour élucider certaines questions, peser dans des dispositifs en train de se mettre en place. L'effort à faire dans la formation des jeunes sera utile si, et seulement si, il y a l'emploi derrière. La conservation de la biodiversité passe par la mobilisation des personnes, leur disponibilité. Il y a également un problème d'encadrement des travaux de thèses : dans le dispositif des parcs tel qu'il apparaît actuellement, l'encadrement est insuffisant pour autoriser la réalisation de thèses exploitables en vue d'une carrière dans la recherche.

Il y a une relation directe entre les résultats de l'étudiant et son environnement scientifique.