

DISCUSSION

J.C. Mounolou¹. – Chers collègues, le fond de vos exposés m'amène à vous poser trois questions :

La première est adressée à Olivier Sirost. Dans ma carrière de chercheur j'ai réussi, tant bien que mal, à conjuguer mon effort de recherche pour comprendre, et une certaine perception du sacré. Par contre dans ma carrière d'enseignant je n'ai pas su transmettre à des étudiants de biologie le pourquoi et le comment de cette conjugaison. A partir de votre analyse sociologique des introductions d'espèces, quelles propositions et recommandations feriez-vous à de jeunes enseignants en exercice pour réussir mieux que moi ?

A Jean-Nicolas Beisel et à Christian Lévêque j'aimerais présenter une opinion provocante : en vous écoutant parler des espèces, des relations entre espèces, entre espèces et milieux, entre invasions et activités anthropiques, je dégage la conviction que vous, écologistes, êtes les vrais collègues compétents aujourd'hui dans la connaissance des espèces. En d'autres termes la zoologie et la botanique (descriptives, cumulatives et traditionnelles) ont largement perdu leur nécessité intellectuelle fondamentale et sont devenues des outils. Si cela était correct, cela aurait des conséquences importantes sur la structure et l'orientation futures des recherches et des enseignements comme sur la gestion des institutions et des moyens. Qu'en pensez-vous ?

Enfin j'ai le sentiment que les raisonnements analogiques comme l'élaboration de modèles (parfois pour eux-mêmes) cachent soit une paresse intellectuelle, soit le fait non avouable que l'on ne sait effectivement pas formuler des hypothèses originales pour comprendre une situation ou un processus particulier. A Fabien Leprieur et parce qu'il a abordé la question cruciale "où allons-nous ?" je demanderai aussi : Qu'en pensez-vous ?

O. Sirost. – La formation du sacré est une composante essentielle dans la formation des relations humaines. Le propre de la démarche scientifique reste avant tout la passion qui vise à transmettre aux étudiants les expériences de terrain (par exemple visites sur sites, prélèvements dans le milieu, observations in vivo...) ou encore les grandes avancées d'une discipline (ses concepts, son histoire, ses outils...). Pour l'épistémologie, la transmission de la science a peu à peu remplacé celle de la magie. Mais au fond le problème reste le même : percer les mystères de la vie et révéler les énigmes de la nature. Il est donc fondamental pour le chercheur de transmettre cette vocation de l'homme savant. Le problème reste de ne pas se laisser emporter par le charisme d'une carrière ou d'une fonction. Il faut alors distinguer l'objet du savoir à transmettre du rôle joué dans la société par l'enseignant chercheur. C'est là un des problèmes clés à l'heure actuelle des programmes de recherche en environnement : comment ne pas être le jouet d'enjeux économiques et politiques à l'heure où les experts font de plus en plus l'objet d'experts et de prophètes. Si toute science repose sur la construction d'imaginaires sociaux, elle doit se prémunir de devenir la pensée mythique gouvernant la société. Les alarmes faites aujourd'hui autour de la mutation d'espèces, de leur pullulement, de leur nationalité ou de leur nichage (parasites) sont devenus les questions posées aux scientifiques par la société en matière d'introduction d'espèces. Sans doute que les chercheurs doivent dépasser ces phobies pour déplacer le débat sur d'autres terrains tels que les enjeux de la diversité des espèces. Le rôle du chercheur dans ce jeu social reste avant tout de mettre à plat les convictions persistantes, c'est-à-dire de désacraliser les débats de société plutôt qu'ajouter de l'huile

¹ Membre de l'Académie d'Agriculture de France.

sur le feu des croyances. C'est donc dans un va et vient entre l'expérience de terrain et les débats d'idées que le chercheur peut trouver sa place dans les passions sociales qu'il ne peut ignorer.

C. Lévêque. – La reconnaissance de disciplines comme la zoologie et la botanique reste d'actualité, mais il est vrai que le monde vivant doit maintenant être appréhendé dans un système d'interrelations, entre les individus et leur environnement physicochimique, ou entre les individus. Zoologie et botanique se sont construites sur une vision assez statique et descriptive du monde, alors que les tendances actuelles sont de considérer la biodiversité comme le produit du changement. Hasard, et contingence ont été les principaux facteurs qui ont façonné les communautés actuelles. Mais c'est l'adaptation des espèces au changement qui leur a permis de se pérenniser. L'homme, longtemps mis à l'écart de la nature est maintenant considéré, au moins par certains, comme partie prenante de cette nature. Au même titre que les autres espèces il agit sur son environnement. Les introductions d'espèces doivent être relues à la lumière de cette nouvelle vision dynamique des relations homme-nature, en évitant le piège du fameux équilibre de la nature qui tend à faire croire qu'il existerait une nature « idéale ».

F. Leprieur. – Le choix de telles ou telles hypothèses en écologie des communautés se base sur des données observées (expérimentation en laboratoire ou en milieux naturels). Ces hypothèses multiples peuvent ensuite être testées à de plus larges échelles spatiales en utilisant des modèles statistiques (approche comparative). Ces modèles permettent de quantifier, en se basant sur des données observées, la variabilité entre observations et donc de dégager des structures communes. Bien que ces modèles ne permettent pas forcément de mettre en évidence des relations de causalité, ils ont l'avantage de prendre en compte un grand nombre de situations, ce qui est presque impossible en sciences expérimentales. En gros, ce n'est pas le modèle statistique qui crée l'hypothèse mais l'inverse !

C. Foulon². – Information de nos spécialistes : Concernant la pullulation des ragondins le prédateur efficace serait le crocodile

Ma question aurions-nous l'intention d'introduire sur le territoire Français le Crocodile ?

Nous avons déjà la problématique de l'ours.

Nous sommes dans le secteur agricole et nous avons la ferme aux crocodiles à Pierrelatte. A savoir la reconversion d'un ancien maraîcher serriste hors sol.

Mon autre question concerne la pollution de la Jacinthe d'eau : cette plante a la capacité d'extraire des métaux lourds, et autres avantages dans certains pays asiatiques. A méditer !

J.N. Beisel. – Les ragondins (*Myocastor coypus*) sont effectivement consommés par des animaux comme les caïmans sur leur territoire d'origine (Amérique du Sud). Le relâchement de prédation sur les écosystèmes français où l'espèce est introduite favorise la prolifération, ponctuelle ou locale. En France, il n'y a pas d'espaces naturelles avec des crocodiles ou des caïmans mais surtout pas il n'y a pas d'espèces qui puissent jouer sur les zones d'introduction le rôle de ces prédateurs là sur le territoire d'origine. L'homme est alors amené à se substituer à ces prédateurs, là où la démographie des ragondins s'emballe.

Le contrôle des populations de Ragondins a commencé en France en 1974 et malgré cela la répartition de cette espèce est aujourd'hui quasi nationale. Les coûts d'un contrôle durable sont souvent élevés et les méthodes retenues jusqu'à présent étaient surtout orientées sur l'empoisonnement d'individus (aujourd'hui interdit) et le piégeage. Des recherches mériteraient d'être développées sur la possibilité de stériliser une partie des individus en place. Les outils scientifiques de suivi démographique permettent aujourd'hui de planifier ce type d'opération pour

² Consultant horticole.

assurer son succès. Une voie particulièrement prometteuse est celle de l'immunocontraception qui consiste à induire le système immunitaire d'un individu contre ses propres cellules. Cette technique est réalisée en infectant les individus avec des protéines issues de couches folliculaires qui induisent la production d'anticorps contre ses propres gamètes: elle est spécifique à une espèce déterminée et ne ferait pas souffrir les animaux.

Concernant la Jacinthe d'eau (*Eichornia crassipes*), compte tenu de ce que l'on sait sur les conséquences de sa présence sur un nouvel écosystème, elle est indiscutablement à classer en espèce nuisible dont il faut prévenir l'expansion. Il est toujours possible de trouver un avantage à la présence d'une nouvelle espèce quelque part mais dans le cas de la Jacinthe d'eau, les dégâts engendrés par la présence des Jacinthes se répercutent sur l'ensemble du milieu. Les tapis flottants de Jacinthes empêchent la pénétration de la lumière, ce qui limite ou interdit le développement des organismes chlorophylliens dans la colonne d'eau. Sans ces organismes, pas d'oxygène produit, des équilibres physico-chimiques modifiés avec des conséquences en cascades sur toutes les autres espèces. La plupart des espèces végétales exotiques flottantes causent de très gros dégâts aux milieux envahis.

G. Paillotin³. – Plusieurs intervenants ont invoqué l'action passée des Sociétés d'Acclimation. Cette action n'était pas critiquée, bien au contraire. Avez-vous examiné les causes de cette sorte de transition de l'opinion publique d'un jugement favorable à un jugement défavorable ?

En dehors des représentations de la nature, que je ne sous-estime pas, ne peut-on pas invoquer des causes économiques ? En effet, jadis, il y a plusieurs siècles, des villages étaient en conflit, les uns exploitant des moulins, les autres la production piscicole des rivières. Nous n'en sommes plus là et les rivières ne sont plus guère source d'énergie, ni d'approvisionnement alimentaire. Tout ceci ne peut-il pas conduire à un renversement des représentations ?

C. Lévêque. – Je voudrais simplement rappeler qu'au début du siècle les manuels scolaires insistaient lourdement sur les espèces nuisibles. Cette vision manichéenne du monde vivant s'est estompée après la seconde guerre et des supposés nuisibles sont même devenus des espèces protégées. Inversement la recherche d'espèces nouvelles et valorisables sur le plan économique qui battait son plein au 19^{ème} siècle, supposait l'introduction et l'acclimatation de nouvelles espèces. C'est ce que certains dénoncent maintenant, la Société d'Acclimation étant même devenue la société de Protection de la nature ! Pourquoi cette évolution inversée des perceptions ? Y a-t-il eu transfert de la perception négative des espèces nuisibles aux espèces introduites envahissantes causant des dommages ?

O. Sirost. – Les Sociétés d'acclimation ont joué un rôle important dans la diffusion de la biodiversité auprès du grand public. Il faut rappeler leur contexte d'émergence. Lorsqu'Isodore Geoffroy de Saint Hilaire fonde en 1854 la Société Impériale zoologique d'acclimation, le but est de réfléchir à l'introduction d'espèces à finalités utilitaires ou d'ornement. On rejoint ici le but du *Millenium Ecosystem Assessment*, à savoir le bien être. Dans un premier temps, en période de conquête et d'expansion coloniale, des fortes analogies sont faites entre les hommes et les animaux, entre les natures et les cultures. Ainsi, à titre d'exemple, le jardin d'acclimation inauguré également en 1854 qui compta jusqu'à 100 000 animaux fut tour à tour transformé en espace d'exhibitions humaines dans le cadre des expositions coloniales (en particulier celle de 1931) et en parc récréatif (à partir de 1952). Ce simple exemple nous montre tout d'abord comment dans le contexte colonial la nature devient source de curiosité interrogeant les hommes sur leurs origines et les fondements de leurs cultures. La diversité étant alors source d'enrichissement, l'introduction

³ Secrétaire perpétuel de l'Académie d'Agriculture de France.

d'espèces nouvelles ne peut qu'être bien perçue. Parallèlement, avec le mouvement des Réveils protestants en France au 19^e siècle, se développent les sociétés de protection de la nature qui émettent un jugement défavorable à l'exploitation commerciale de l'environnement et du vivant (combats d'animaux prohibés, lois de protection des animaux domestiques, espèces protégées...). Dans cette relecture de l'évangile l'homme émerge comme un prédateur ne respectant pas sa place dans l'ordre naturel. La nature n'est plus envisagée comme un réservoir inépuisable destiné à assouvir les caprices de l'homme. Dans ce contexte de la fin du 19^e siècle, Edmond Perrier (président de la société d'acclimatation de 1901 à 1921) met l'accent sur la protection de la nature et la préservation des ressources naturelles. De la même manière, la géographie humaine de Jean Brunhes met en garde contre la protection des diversités culturelles dans le cadre des archives de la planète. Germe alors l'idée d'une nature préservée sans l'homme (réserves naturelles) et de sociétés préservées de l'homme occidental.

Dans les années 1930, se développent en France nombre d'espaces naturels aménagés pour la récréation active, ce que l'on désigne comme étant l'avènement du plein air. Les espaces dévolus au nautisme, à l'alpinisme, au camping... changent le regard porté sur la nature. Les moustiques et les zones humides sont des obstacles au développement des stations balnéaires ; l'élevage entre en conflit avec les nouveaux vacanciers à la tente ; la pêche et la chasse ne sont plus des activités nécessaires à la vie. Le folkloriste Van Gennep dans son manuel du folklore français résume ainsi l'essor des loisirs : « c'est d'autant plus sympathique qu'on sait que cela ne durera pas ». Il met ainsi l'accent sur le fait que des activités professionnelles ou vitales sont devenues accessoires et divertissantes. C'est à cette époque où précisément certaines espèces – notamment introduites pour le bien être de la société du 19^e siècle – deviennent indésirables, parce qu'elle nuisent au confort recherché des loisirs. Dans les années 1960, lorsque les vacances de masse explosent cette nuisance est étendue à la caricature des vacanciers et de leurs migrations estivales. On peut dire ici que l'avènement des loisirs concentre cette transition de l'opinion publique.

Pour ce qui est des causes économiques explicatives des réactions sociales à l'égard des introductions d'espèces vous avez raison. Dès que la tradition chrétienne ritualise le jeûne et la consommation de poisson le vendredi saint, c'est dans une perspective économique. Les villages n'ayant pas de rivière à proximité sont particulièrement mécontents d'une telle mesure prise par le clergé et de nombreuses rébellions ou transgressions sont alors repérées. La consommation de poissons introduit également une logique de classe sociale d'où sont nés certains de nos mets aujourd'hui prisés (ex. soupe de poisson méridionale). Lorsqu'à la fin du 19^e siècle émergent les sociétés de pêche récréative, aller à la pêche revêt un motif hygiénique : prendre l'air face aux miasmes des grandes villes. Les pêcheurs à la mouche entrent alors en conflit avec les industriels pollueurs, mais aussi face aux pêcheurs professionnels au filet et aux braconniers. Là aussi, la récréation par la pêche s'accompagne d'un renversement de représentations. On devient de plus en plus attentif à la diversité des populations dans les rivières, et l'introduction d'espèces nouvelles venant nuire à la disparition d'un âge d'or développe un jugement défavorable à l'égard de telles pratiques. Le passage du nécessaire au superflu sacralise alors une nature perçue comme récréative.