

Revue Internationale de

ISSN 0980-1472

systemique

Vol. 11, N° 2, 1997

afcet

DUNOD

AFSCET

Revue Internationale de
systemique

Revue
Internationale
de Sytémique

volume 11, numéro 2, pages 147 - 175, 1997

La représentation systémique de l'Ilot Boisé :
vers une mise en évidence de la valeur sociale

Christophe Héron

[Numérisation Afcet, mars 2016.](#)



Creative Commons

LA REPRÉSENTATION SYSTÉMIQUE DE L'ILOT BOISÉ : VERS UNE MISE EN ÉVIDENCE DE LA VALEUR SOCIALE

Christophe HÉRON ¹

Résumé

La valeur environnementale peut trouver son origine dans l'expression sociale et collective qui émerge des rapports homme-nature. L'analyse systémique et la modélisation dynamique d'un écosystème donné, le bois Bouchereau, permettent de bien rendre compte de l'unité de sa valeur pour l'ensemble des intervenants individuels, au sein du groupe social formé autour du bois. C'est le premier pas vers une méthodologie plus générale d'évaluation intégrant la totalité des interactions économiques, sociales et naturelles liées à l'environnement.

Abstract

Environmental value can find its origins in collective and social expression emerging from interactions between people and their natural milieu. A systemic analysis and dynamic modelling of a chosen ecosystem, the Bouchereau woodland, provides a way to portray its value in a holistic sense, for the set of different individuals interacting with the woods. This constitutes a first step towards a more general "integrated" valuation methodology that treats in a unified way the range of economic, social and natural interactions with the local environment.

I. LA PROBLÉMATIQUE

L'approche économique de la valorisation du patrimoine naturel n'a véritablement vu le jour que dans la seconde moitié du vingtième siècle. Les réflexions autour de ce thème résultent d'un compromis entre des intérêts sou-

1. Centre d'Économie et d'Éthique pour l'Environnement et le Développement (C3ED), Université de Versailles, St-Quentin-en-Yvelines, 47, bd Vauban, 78280 Guyancourt.

vent contradictoires, selon que l'on raisonne en termes de milieux (eau, air, sol...), d'activités humaines (chasse, exploitation, loisirs...), d'aménagement ou de protection des espèces floristiques et faunistiques. Les dysfonctionnements des économies de marché ont tout d'abord fait apparaître des méthodes d'évaluation visant à inclure les biens naturels dans un marché, fictif ou non. Mais en passant par la monétarisation de l'environnement, les méthodes "traditionnelles" d'évaluation ne prennent finalement pas correctement en compte la commune appartenance des biens naturels (Holland, 1994).

Si au départ l'environnement ne peut que difficilement être intégré dans un système de marchés, c'est qu'il apparaît comme gratuit, libre d'accès et d'utilisation pour l'ensemble de la communauté humaine. Les agents économiques réfléchissent et agissent certes comme des individus, mais également comme des citoyens, membres d'une collectivité (Sagoff, 1988). L'expression d'une valeur environnementale doit donc faire référence à l'intérêt général, afin de prendre en compte l'identité collective liée à l'environnement.

De plus, les individus économiques ne représentent finalement qu'une partie des acteurs et des différents facteurs à prendre en compte. La résolution des problèmes d'évaluation, de gestion et de politique environnementales passe par une connaissance approfondie des mécanismes naturels. Une approche globale ou systémique est alors souvent le seul moyen de bien appréhender le fonctionnement et la dynamique de la nature. C'est ce que nous allons tenter de mettre en évidence à travers l'exemple concret de l'étude d'un écosystème dans son ensemble. Tous les niveaux de l'écosystème, et surtout les interactions entre ces niveaux doivent être examinés. Et l'analyse doit se poursuivre au-delà de l'écosystème lui-même, à travers ses interactions avec d'autres systèmes, écologiques et humains. Il s'agit ainsi de réintégrer l'environnement dans son contexte social, en considérant non seulement la dynamique naturelle, mais également les activités humaines qui interfèrent, enrichissent et s'enrichissent de cette dynamique.

L'exemple du bois Bouchereau, un îlot boisé de la commune de Bromeilles, dans le Loiret, nous permettra d'illustrer notre propos. Nous chercherons à faire émerger une valeur de ce bois, qui fait déjà l'objet d'un grand nombre d'études récentes. Les pratiques individuelles et collectives qui en ressortent sont fortement imbriquées les unes aux autres. Elles évoluent au fil du temps et modifient les facteurs naturels qui constituent l'écosystème et qui justifient eux-mêmes la dynamique de ces pratiques. Cette imbrication des logiques sociales et naturelles fait bien surgir l'idée d'un "bien commun". Nous utiliserons alors une modélisation simple pour faire clairement apparaître la dynamique du système. L'utilisation d'un tel modèle permettra de représenter

l'écosystème dans son ensemble, d'en stimuler les devenir possibles selon des hypothèses de comportements sociaux différents. C'est cette vue d'ensemble qui permettra d'affirmer ou non l'existence d'une valeur collective et non divisible, issue du nœud de relations entre les activités humaines et naturelles.

II. LE BOIS BOUCHEREAU : UN ÎLOT BOISÉ EN PLAINES DE GRANDES CULTURES

Le choix du bois Bouchereau comme objet de notre étude n'est pas sans raisons. Situé dans le Gâtinais nord-occidental (département du Loiret), il fait partie d'un certain nombre d'îlots forestiers sélectionnés en 1992 par le CNRS². Un grand nombre de recherches récentes permettent de définir le bois étudié avec une grande précision. Nous allons en exposer les caractéristiques principales, et les relations internes et externes déterminantes constituant l'écosystème.

II.1. Définition et description de l'îlot boisé de Bouchereau

L'appellation d'îlot forestier fait surgir la notion d'insularité. Le bois Bouchereau est en effet une petite étendue boisée, isolée au sein de plaines de grandes cultures. Cette insularité nous permet de bien délimiter le système que nous allons analyser. Le bois a une superficie d'environ 40 hectares. Il est situé sur la commune de Bromeilles, dans le Loiret, au sud de Fontainebleau. Si ses frontières naturelles délimitent un espace clos, les facteurs naturels et surtout humains qui déterminent son évolution peuvent prendre leurs origines à l'extérieur de ces frontières.

L'intérêt de l'étude de cet îlot boisé réside principalement dans la diversité des usages qui en sont fait, et dans le nœud de biodiversité qu'il représente. Ce sont ces usages qui nous permettront d'observer les rapports de l'homme avec l'écosystème, afin de dégager une idée de la valeur qui peut être attribuée à cet espace naturel.

L'ensemble des îlots boisés du Gâtinais, et en particulier le bois Bouchereau, a une histoire ancienne, qui le fait remonter à l'époque de Louis XIII (Dubien, 1993). Vendu et parcellisé pour la première fois à la Révolution, en 1801, le bois Bouchereau fut fragmenté entre 9 propriétaires. En 1991, le cadastre faisait apparaître 116 propriétaires et 289 parcelles. L'îlot forestier est donc un espace largement morcelé, dont les nombreuses parcelles ont une

taille variant de 2 à 12350 m², pour une moyenne d'environ 30 ares ou 3000 m² (De La Gorce, 1994). Cette multitude de parcelles et de propriétaires sur un espace réduit introduit une très forte anthropisation de l'écosystème. L'activité de l'homme prend une place dominante dans l'évolution du bois. Mais la biodiversité de l'îlot forestier reste malgré tout plus grande que ne le laisse penser cette prépondérance de l'activité humaine.

Pour bien comprendre les phénomènes d'interaction homme-nature, il s'agit de détailler cette activité de l'homme au sein et autour de l'îlot boisé. C'est l'ensemble des acteurs et des usages interdépendants entre eux et avec le milieu naturel qui déterminera l'évolution et, nous le verrons par la suite, l'émergence d'une valeur collective de l'îlot boisé.

II.2. Les acteurs et les usages

Un grand nombre d'agents est concerné par l'évolution du bois Bouchereau. Ils interviennent tous, de façon implicite ou non, dans le devenir de l'écosystème. La première activité à recenser est l'exploitation du bois par les propriétaires. Mais la chasse, les activités de loisirs, l'agriculture environnante et les actions d'associations et de collectivités locales doivent également être prises en compte dans l'évolution de l'îlot.

• Les propriétaires exploitants

Le bois Bouchereau est constitué d'un grand nombre de parcelles privées. C'est un espace aujourd'hui fortement morcelé qui fait l'objet d'une plus ou moins grande attention de la part des propriétaires. Ceux-ci restent pour une majorité d'entre eux des agriculteurs locaux, mais le système de transmission des parcelles par voie d'héritage distribue de plus en plus le bois à des individus éloignés. L'activité principale des propriétaires forestiers vis-à-vis de l'îlot est l'exploitation du bois, presque uniquement comme bois de chauffage. L'exploitation par l'homme date de plusieurs siècles, mais a connu une forte diminution depuis quelques dizaines d'années. L'apparition de nouvelles sources d'énergie et la diminution de la population locale, liée à l'exode rural, ont fortement réduit les besoins en bois. De plus, la multiplication du nombre de propriétaires rend les parcelles de moins en moins exploitables. Néanmoins, l'exploitation forestière reste l'activité dominante des propriétaires au sein du bois.

Trois grands types de propriétaires peuvent être mis en évidence, selon leur comportement d'exploitation et d'entretien de leurs parcelles (Dubien, 1993).

Type 1 :

Cette catégorie de propriétaires ne pratique aucun entretien du bois : ni coupe, ni ramassage des bois morts, ni nettoyage des broussailles. Ce n'est actuellement pas le type de propriétaire le plus important, mais il est en croissance constante. Il concerne particulièrement les propriétaires les plus éloignés, ne sachant quelquefois même plus qu'une parcelle leur appartient. De plus le partage des parcelles par héritage les réduit constamment et peut finir par les rendre trop petites pour être exploitées.

Même s'il ne représente encore pas la majorité des propriétaires, ce type de comportement laisse une partie de plus en plus importante de l'îlot boisé sans entretien.

Type 2 :

Les propriétaires du deuxième type entretiennent leurs parcelles. Ils pratiquent en fait des coupes à blanc. Celles-ci consistent à abattre tous les arbres de la parcelle, et à laisser se développer la repousse naturelle jusqu'à la prochaine coupe. La rotation des coupes a une durée de 30 à 45 ans. Les coupes ont lieu en hiver et le bois reste entreposé sur les parcelles, au moins jusqu'à la fin des moissons. Ce bois est consacré au chauffage car il est souvent de mauvaise qualité. La quantité coupée dépend des besoins des exploitants, et de la taille des parcelles. Sur de petites parcelles, toute la surface boisée est coupée, alors que sur des parcelles plus étendues la coupe à blanc est échelonnée sur plusieurs années.

Les propriétaires appartenant à cette catégorie sont généralement des agriculteurs locaux, souvent retraités, maintenant une tradition familiale. Il ressort des enquêtes de De la Gorce que les individus pratiquant la coupe à blanc forment encore le groupe le plus important parmi l'ensemble des propriétaires.

Type 3 :

L'entretien de la part des propriétaires de type 3 est permanent. Ils pratiquent des coupes d'éclaircie, en abattant uniquement les plus gros arbres, et laissant les plus jeunes se développer. En parallèle à ces coupes, ils éliminent les broussailles et buissons qui envahissent la parcelle. Le bois coupé sert ici encore de bois de chauffe, mais l'entretien constant de la parcelle et la pratique des coupes d'éclaircie, permet l'obtention d'une plus grande quantité de bois à court terme. La qualité du bois peut également être améliorée par ces pratiques. Elles sont ainsi quelquefois motivées par la volonté de produire du bois d'œuvre, même si cette production reste très marginale. Les coupes d'éclaircie

sont aussi réalisées pour limiter la progression de la maladie des arbres, ou par un intérêt particulier pour certaines espèces, intérêt plus sentimental que productiviste. Le nombre de ces propriétaires s'occupant avec soin et régulièrement de leurs parcelles, est relativement faible.

L'appréhension du bois et la façon de gérer les parcelles sont donc assez différentes selon les propriétaires. La pluralité des modes d'exploitation, alliée à un nombre important de parcelles de forme et de tailles variées, font du bois Bouchereau un milieu très complexe dans sa structure. D'autant que les propriétaires, bien que constituant un élément majeur du système, sont loin d'être les seuls acteurs intervenant dans son organisation.

- Les agriculteurs

La catégorie d'agriculteurs qui va nous intéresser dans l'analyse systémique du bois Bouchereau représente les agriculteurs directement concernés par le bois, sa lisière et son entretien. Le bois Bouchereau est situé sur la commune de Bromeilles. Celle-ci compte, en 1993, 20 exploitants agricoles, dont 17 ont entre 55 et 65 ans. C'est donc une population vieillissante, appelée à diminuer rapidement. Le rapport des agents en tant qu'agriculteurs avec le bois est assez mauvais. Les propriétés situées en bordure supportent des problèmes d'ombrage, de pénétration des racines et de multiplication des insectes. Les agriculteurs riverains sont ainsi contraints d'entretenir la lisière, afin de contenir la progression du bois sur l'espace cultivé. Cet élagage forcé est accompagné de traitements à base d'herbicides et d'insecticides, de façon directe sur la lisière, ou indirecte par infiltration à partir des champs traités.

De plus en plus, les directives européennes imposent une mise en jachère des terres. Les agriculteurs sont peu réceptifs à ces directives, bien qu'ils soient forcés de les appliquer. Ils ont l'impression de manquer de liberté : tout leur est imposé. La mise des terres en jachère les prive de leur outil de production et diminue leurs rémunérations. Face à cette situation, ce sont les terres les moins appréciées au préalable qui sont choisies par les exploitants agricoles pour être mises en jachère. Les cultures à la frontière naturelle de l'îlot boisé sont alors de plus en plus éliminées au profit de terres en jachère. C'est un élément important dans le jeu complexe des déterminants de l'évolution du bois Bouchereau.

- Les chasseurs

La chasse dans le bois Bouchereau est une activité au long passé historique. C'est une occupation presque traditionnelle, qui est renforcée dans le cadre de

l'îlot boisé par son caractère insulaire. Car au sein des plaines consacrées à l'agriculture intensive, l'écosystème boisé reste le lieu de refuge et de développement le plus important de la faune sauvage. La pratique cynégétique dans la commune de Bromeilles est centralisée et gérée par une amicale de chasse. Elle comprend 96 chasseurs, répartis entre les propriétaires fonciers, les exploitants agricoles et les chasseurs étrangers à la commune, dont un certain nombre de gens du voyage. La chasse a connu ses heures de gloire dans la période de l'après-guerre, où le gibier ne manquait pas. Les chasseurs étaient même considérés comme ayant un rôle "régulateur" dans le développement de ce gibier. Mais depuis les années 70-80, la faune sauvage se fait beaucoup plus rare, et la pratique de la chasse se poursuit surtout par habitude et tradition. L'amicale de chasse procède à des lâchers de gibier d'élevage, pour permettre à l'activité de survivre. Mais c'est une façon de chasser qui ne satisfait pas les chasseurs dans leur ensemble. Le « tir aux pigeons » sur des animaux qui ne réagissent pas dégoûte les habitués les plus tenaces. Les chasseurs souhaiteraient un repeuplement naturel du bois et de ses alentours, ce qui passe nécessairement par une attention commune à ce repeuplement. L'amicale de chasse procède dans ce sens à un minimum d'entretien du bois Bouchereau et de ses sentiers, ainsi qu'à des actions auprès de ses adhérents. Parallèlement à des comptages de perdrix, par exemple, un plan de chasse est réalisé qui réglemente le nombre de perdreaux à tuer par chasseur. Pourtant, même si la chasse est de plus en plus réglementée, cela n'élimine pas toujours des comportements marginaux néfastes à sa pratique et surtout à l'écosystème. Des "vian-dards", surtout parmi les chasseurs étrangers à la commune, accentuent la destruction de la diversité faunistique pour optimiser leur tableau de chasse et leur cotisation à l'amicale.

Finalement, face à ces pratiques de chasse quelque peu dénaturées, le nombre de chasseurs tend à diminuer. C'est d'ailleurs la volonté de l'amicale de chasse, accentuée par le vieillissement de la population des chasseurs, et l'éparpillement des propriétaires du bois Bouchereau.

- Les promeneurs

Encore une fois en raison de son caractère insulaire, le bois Bouchereau est un lieu de promenade relativement usité. Le bois rompant la monotonie du paysage appelle les promeneurs, qui le fréquentent avec des objectifs précis ou non. La principale raison motivant les promenades dans le bois est la cueillette. Le bois Bouchereau est un endroit propice à la pousse des jonquilles, qui apparaissent en grande quantité au printemps. La cueillette des champignons est également pratiquée, comme le ramassage des escargots. La

promenade peut aussi être une occasion pour les propriétaires d'observer et de surveiller l'évolution de leurs parcelles, ou pour les chasseurs de repérer le gibier avant la chasse. Mais le bois est avant tout un lieu de détente et de flânerie pour les habitants des communes environnantes.

La fréquentation du bois Bouchereau semble relativement stable, tout en variant selon les périodes. Néanmoins, les promeneurs considèrent en général que la qualité du bois se dégrade. Il est vrai que les périodes de cueillette de jonquilles ou de champignons amènent sur le site une population nombreuse. Celle-ci ne pratique pas toujours une "cueillette propre" qui permettrait une repousse de la végétation concernée. D'autant que les promeneurs ne s'attribuent finalement aucune compétence d'entretien du site.

- Les acteurs agissant pour la communauté

Dans le cadre d'une étude complète du système bois Bouchereau, il convient de souligner également le rôle de représentants collectifs et d'associations qui agissent de façon plus éloignée. Les élus locaux, et en particulier la commune, se préoccupent de l'élagage des arbres de la lisière du bois, en bordure des chemins communaux. Ces chemins sont décidés et créés par la commune, qui collabore également avec une association et la société de chasse pour envisager des travaux de replantation. Cette association, "Les mains vertes du Gâtinais", vise la sauvegarde du patrimoine naturel. Elle entretient les chemins et souhaite la plantation de haies dans les plaines cultivées environnant le bois, pour favoriser le développement de la faune.

L'office national de la chasse, à travers la fédération départementale, met en place la réglementation de cette activité, et favorise les plans de chasse pour une meilleure gestion. La fédération accorde en outre des subventions pour toute action de plantation favorable au gibier. Dans ce sens, elle réfléchit et discute avec les agriculteurs sur la mise en place de "jachère-faune sauvage". Au lieu de laisser un terrain nu, la jachère pourrait être couverte et se transformer en terrain propice au refuge et au développement du gibier.

Enfin, le conseil régional, qui se veut respectueux du patrimoine naturel, projette la création d'un parc naturel régional. Celui-ci permettrait de favoriser les négociations entre les acteurs locaux, ainsi que l'entretien et la surveillance des bois inclus dans ce parc naturel.

L'ensemble de ces interventions et activités humaines liées à l'écosystème modifient le milieu qui les motive. Pour bien analyser les interactions entre ces

activités anthropiques et le système écologique, il est nécessaire de donner un bref aperçu de l'état du milieu naturel tel qu'il existe actuellement. Cela permettra de mieux mesurer l'impact réciproque des fonctions humaines et naturelles les unes sur les autres, impact déterminant pour le devenir du système.

II.3. Milieu naturel, biodiversité et action de l'homme

Sont présentées ici les grandes tendances de la biodiversité floristique et faunistique du bois Bouchereau, et leurs relations avec les activités anthropiques au sein de l'îlot boisé.

- La flore

Malgré son état insulaire, le bois Bouchereau est un site d'une grande richesse floristique. Plus de 200 espèces de plantes ont été identifiées, dont un certain nombre qui sont même absentes des grands massifs forestiers de Fontainebleau et d'Orléans tout proches. Un nombre important d'espèces rares, ou en dehors de leur zone habituelle de prédilection ont été recensées. Alors qu'aucune ou très peu de plantations ont été effectuées depuis le début du siècle, les espèces d'arbres constituant le bois restent extrêmement variées.

Si le relatif contrôle direct de la flore par l'homme a perdu de son ampleur, les techniques d'exploitation et d'entretien continuent d'influencer fortement le milieu. Les activités humaines transforment implicitement la flore du bois. Près de la moitié des espèces recensées sont considérées comme rudérales, c'est-à-dire n'existant que dans des sites fortement anthropisés et occupés par l'homme. Elles n'apparaissent que dans les "décombres" et les endroits transformés par les actions humaines. Parmi ces plantes rudérales, un grand nombre sont directement liées à l'agrosystème environnant. Ces espèces rattachées aux champs et aux cultures de lisière côtoient d'autres plantes d'origine humaine ou "transportées" par l'homme : des plantes de décombres, des plantes de bas de mur, de terrains vagues, de broussailles ou de lande, de lieux pierreux et même de pelouse urbaine (...). Outre cette catégorie spontanée de plantes rudérales, un point important réside dans la diversité floristique issue directement des systèmes d'exploitation choisis par l'homme. Nous avons présenté trois types de propriétaires forestiers, en fonction de leurs méthodes d'exploitation et d'entretien de leurs parcelles : en fait, les différentes coupes et leur temps de rotation vont influencer la biodiversité du bois. Les propriétaires de type 2 et 3, effectuant des coupes totales ou partielles et s'occupant régulièrement de l'entretien de leur propriété, vont peser sur la diversité floristique de celle-ci.

Les coupes à blanc, en particulier, vont créer une ouverture directe du sous-bois à la lumière. Les espèces herbacées en particulier vont profiter, au moins dans les premières années, de cette ouverture en se développant rapidement sur l'espace libéré. Cette explosion de diversité va s'atténuer ensuite au fur et à mesure de la repousse des espèces arborescentes. Celles-ci vont au fil des années à nouveau couvrir la parcelle dégagée et faire disparaître les espèces héliotropes.

- La faune

La tendance depuis plusieurs dizaines d'années est à la diminution massive des espèces animales. De nombreuses espèces ont définitivement disparu, et la quantité de représentants de la faune sauvage encore existante est très faible. Plusieurs raisons peuvent être évoquées pour expliquer cette forte réduction de la biodiversité faunistique. Elles sont presque exclusivement d'origine humaine : les activités anthropiques n'ont jusqu'à présent qu'un rôle négatif sur la faune de l'îlot boisé. Les chasseurs, présents de façon importante sur un espace finalement assez restreint, peuvent être un élément déterminant dans la disparition progressive du gibier. Les lâchers de gibier d'élevage contribuent également à une certaine dégénérescence de la population animale. La réglementation des activités de chasse n'est pas toujours respectée ce qui entraîne une destruction trop massive de la faune sauvage. Cette dernière ne retrouve plus dans l'îlot boisé un refuge ou un lieu de reproduction potentiel. Les nombreux promeneurs, comme tous les activités d'exploitation ou de cueillette, rendent le bois trop fréquenté pour que les espèces animales sauvages puissent y cohabiter avec les hommes.

Mais l'un des facteurs essentiels de la pauvreté faunistique réside dans les pratiques agricoles. Le bois Bouchereau est "cerné" par des terres cultivées et directement sous le contrôle de l'homme. Le remembrement de 1952 a entraîné l'arrachage des haies, buissons et autres arbres gênants, qui servaient de refuge aux animaux à l'extérieur du bois. L'utilisation croissante d'insecticides et de pesticides sur les terres agricoles privent la faune d'aliments simples comme les herbes et les insectes. C'est la principale raison qui amène les acteurs chasseurs, agriculteurs et élus locaux à discuter d'une jachère-faune sauvage.

Les acteurs humains et les fonctions naturelles forment finalement un ensemble étroitement interdépendant, dont chaque relation joue un rôle majeur dans l'évolution du système entier. Chaque acteur, chaque élément de l'environnement, doit considérer les actions et les réactions de tous les autres acteurs

et éléments naturels, dans leurs décisions ou évolutions. Surgit ici l'idée d'une collectivité qui se forme autour du bois comme unité écologique, à travers les interactions de tous les acteurs concernés. Nous la mettrons en évidence dans l'exemple du bois Bouchereau, par une modélisation dynamique simple, qui a l'avantage de bien souligner les interdépendances liant l'ensemble du système. Il convient de bien préciser que cette modélisation n'a pas l'ambition de représenter fidèlement toute la complexité de l'écosystème. Son intérêt principal est de permettre de visualiser l'ensemble des interactions entre les acteurs, les usages, et le milieu naturel représenté par les îlots boisés. Le devenir de ces derniers apparaît plus clairement et peut faire l'objet de plusieurs scénarios, en fonction des caractéristiques initiales et de l'évolution prêtées à chacune des variables. Le modèle facilite la compréhension de la dynamique du système complexe et de l'émergence d'une valeur environnementale collective et évolutive.

III. LA MODÉLISATION DU SYSTÈME

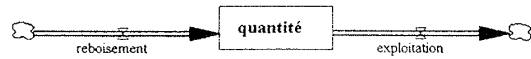
La modélisation proposée ici, réalisée à partir du logiciel VENSIM, se veut une représentation simple mais clairement explicative du processus dynamique propre au bois Bouchereau. Le jeu des multiples acteurs, les usages qu'ils font des bois, vont agir sur l'état de ces bois, qui à son tour va entraîner une évolution des relations bois-acteurs et acteurs-acteurs. Des boucles de rétroaction vont ainsi apparaître entre les acteurs, les usages, et des "variables d'état" qui détermineront le devenir du système-bois. Ces variables d'état, et leur évolution dans le temps, peuvent être exprimées par la quantité physique de bois disponible, mais aussi par la qualité intrinsèque du bois (exploitable ou non) ou même par la qualité esthétique ou naturelle des îlots. L'évolution de la biodiversité, résultant de l'ensemble de ces variables, pourra également être mesurée. La dynamique d'un tel modèle résultera des effets de retour des variables d'état sur les forces initiales qui les déterminent.

III.1. Le modèle

Le modèle tourne autour de trois variables principales, qui sont la quantité, la qualité et la biodiversité. La variable qualité est en fait séparée en deux : d'une part la qualité esthétique et d'entretien du bois, et d'autre part la qualité des espèces arborescentes exploitées. Nous présenterons séparément chacune de ces variables, avant de les réunir dans une vue d'ensemble du modèle.

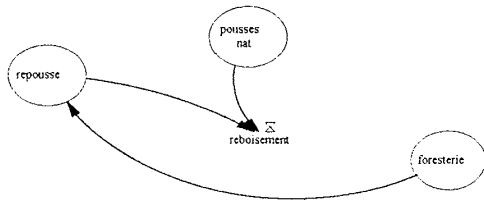
• La quantité

La variable quantité représente le volume de bois exploitable disponible en stères. C'est une variable d'état alimentée par un flux de "reboisement" et vidée par un flux d'exploitation :

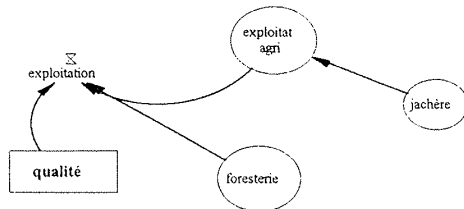


La quantité est donc définie par l'intégrale de l'exploitation moins le reboisement. Il ressort des enquêtes réalisées sur le terrain que la quantité de bois exploitable par hectare semble se situer aux alentours de 500 ou 600 stères. Le bois Bouchereau faisant environ 40 hectares, nous avons estimé la quantité initiale du modèle à 20000 stères.

Nous avons posé un reboisement se divisant en une pousse naturelle du bois (égal à 0,5 % de la quantité à chaque période), et une repousse du bois exploité, fonction de la foresterie pratiquée.



La repousse est par hypothèse proportionnelle à la foresterie, avec un retard de 80 ans, ceci pour rendre compte du temps biologique de repousse des arbres. La variable forestière est elle-même fonction de la foresterie des propriétaires de type 2 et de type 3.

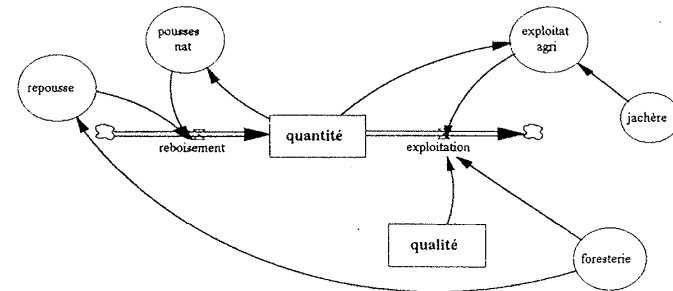


De l'autre côté, l'exploitation est une fonction de l'exploitation agricole et de la foresterie pure, ainsi que de la qualité du bois :

L'exploitation agricole représente la coupe des lisières gênantes par les agriculteurs. Elle est une fonction décroissante de la jachère car en cas de mise en jachère des terres, la lisière n'est plus source de nuisances.

L'exploitation totale est également dépendante de l'évolution de la qualité du bois, en lui attribuant un délai d'assimilation de 3 ans.

Finalement, nous obtenons le graphique de causalité suivant pour la quantité :



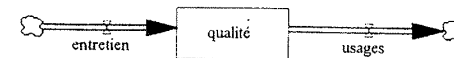
La quantité a un effet de retour sur l'exploitation agricole, car si le bois s'étend trop, il est d'autant plus rogné par les agriculteurs s'il prend de l'espace sur les terres cultivées.

• La qualité

Deux types de qualité sont à distinguer : la qualité esthétique et la qualité arboristique du bois.

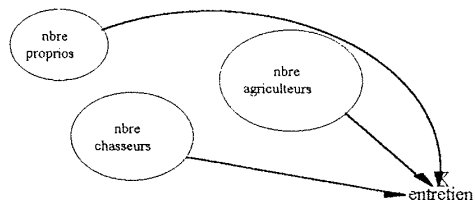
La qualité esthétique

C'est une variable de niveau. La qualité initiale sera de 1, et variera en fonction de flux positifs d'entretien, et des flux négatifs d'une variable appelée usages, qui déprécie la qualité.



De la même façon que pour la quantité, la qualité esthétique est estimée par le différentiel entre ses deux flux.

La variable d'entretien est directement fonction du nombre des différents acteurs qui interviennent dans le système en s'occupant du bois : le modèle retient les propriétaires, les agriculteurs et les chasseurs.



Parmi les propriétaires concernés par l'entretien sont seulement pris en compte les propriétaires de type 2 et 3. Ces propriétaires ont un rôle prépondérant dans l'entretien du bois. C'est pourquoi on leur attribue un coefficient de 0,8. Les chasseurs, à travers la société de chasse, contribuent plus modestement (15 %) à l'entretien de chemins et de passages qu'ils utilisent. Restent les agriculteurs qui se contentent d'entretenir la lisière jouxtant leurs champs. Leur part dans l'entretien global est de 5 % seulement.

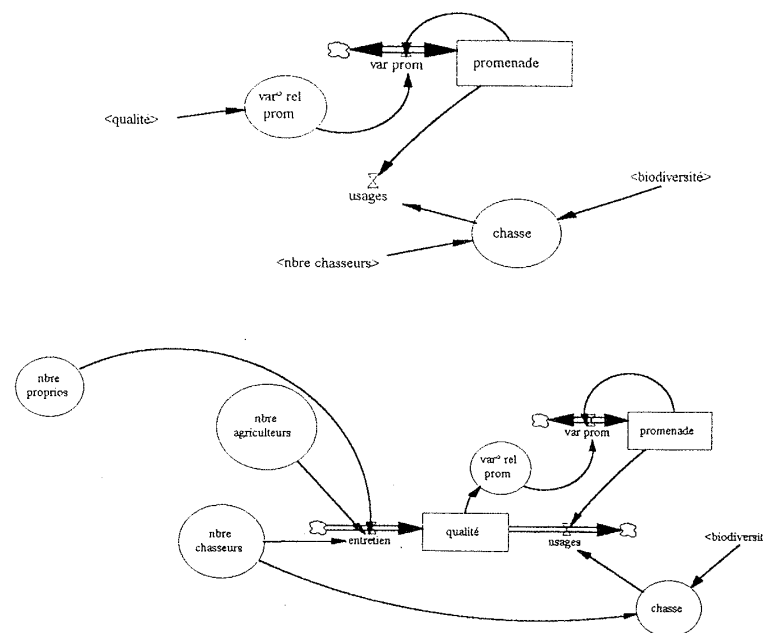
Le flux négatif, les usages, est par hypothèse limité aux "usages récréatifs" que sont la promenade et la chasse.

La promenade est largement fonction de la qualité de l'îlot forestier, à travers une variation relative de la promenade par rapport à cette qualité. Le coefficient de variation est une fonction croissante de la qualité, assorti ici encore d'un retard d'assimilation de 5 ans. De plus nous avons introduit l'hypothèse qu'au-delà d'un doublement de la qualité, l'augmentation de celle-ci n'influence plus la promenade.

La chasse dépend du nombre de chasseurs ainsi que de la biodiversité. Si celle-ci s'accroît de façon naturelle, les chasseurs seront encouragés à pratiquer leur activité, tandis que l'obligation de chasser du gibier d'élevage "lâché" tend à diminuer la chasse.

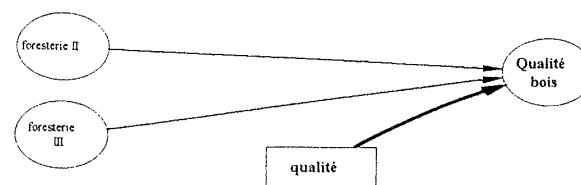
De plus, la promenade influe par hypothèse pour 70 % sur les usages qui vident la qualité, les 30 % restants étant le fait de la chasse.

Nous pouvons maintenant faire apparaître le graphique de causalités complet de la qualité esthétique :



La qualité du bois d'exploitation

Nous avons retenu comme variables explicatives de la qualité intrinsèque du bois d'exploitation, l'influence des coupes à blanc (propriétaires de type 2) et des coupes d'entretien (propriétaires de type 3). La qualité du bois sera également fonction de la qualité esthétique issue de l'entretien général de l'îlot boisé. Des essences plus nobles se développeront plus facilement dans un bois bien entretenu. La variable *qualité du bois* est donc une variable de niveau partant de 1 et évoluant selon le type de coupe et la qualité d'entretien du bois.



Nous avons posé l'hypothèse ici que la qualité du bois est due pour 50 % aux coupes à blanc, pour 20 % aux coupes d'entretien, et pour 30 % à la qualité esthétique de l'îlot.

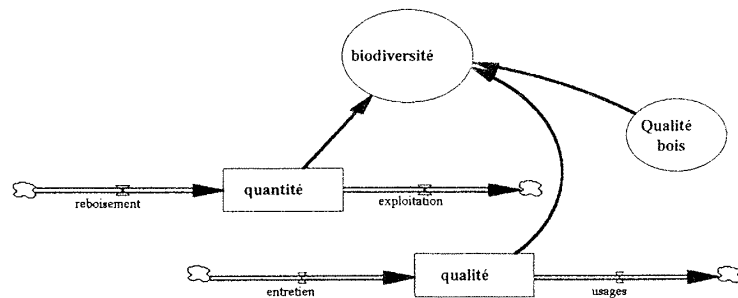
La foresterie II représente l'exploitation des propriétaires de type 2, c'est-à-dire les coupes à blanc. La moyenne de la surface des parcelles est de 30 ares. La quantité de bois exploitable par are étant de 6 stères, nous avons estimé qu'un propriétaire coupait 180 stères lors de chaque coupe à blanc. Cette quantité est multipliée par le nombre de propriétaires de type 2, et lissée par le délai entre chaque coupe, afin d'obtenir une quantité exploitée par période.

La foresterie III formule l'exploitation des propriétaires de type 3. Elle est en moyenne de 6 stères par année.

• La biodiversité

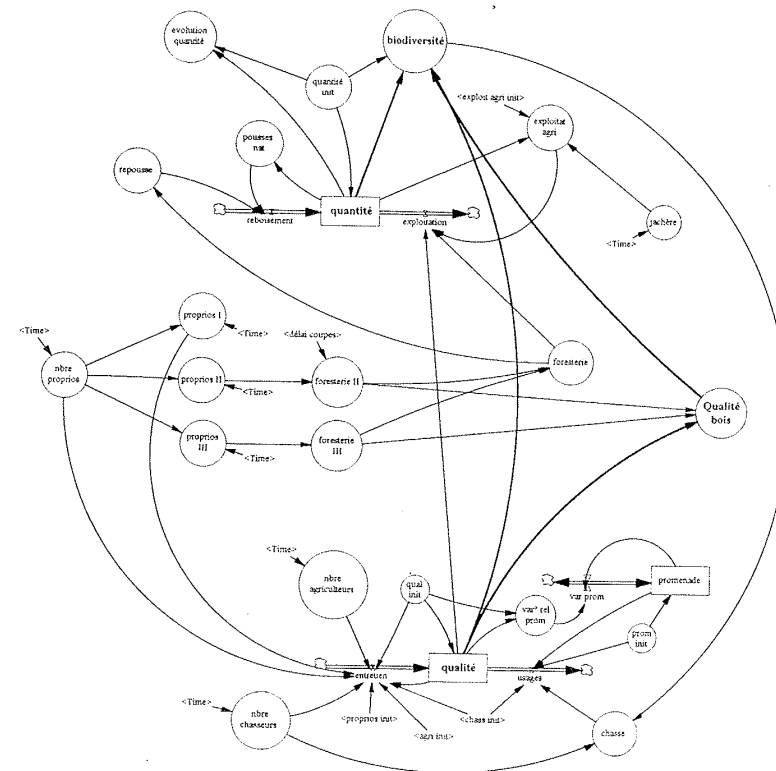
La biodiversité est une variable de niveau partant de 1.

Par hypothèse forte, nous l'avons réduite à l'évolution combinée des deux types de qualité et de la quantité :



Le modèle est ainsi constitué des quatre variables principales : la quantité, la qualité esthétique, la qualité du bois et la biodiversité. Lors des simulations, ce sont ces variables que nous allons observer en particulier. Cela permettra de mettre en évidence les étroites interrelations qui les régissent, et de comprendre quels sont les facteurs décisifs qui influencent leur évolution.

Le modèle final et complet a la forme suivante :



III.2. Les simulations

• La simulation avec les données de départ

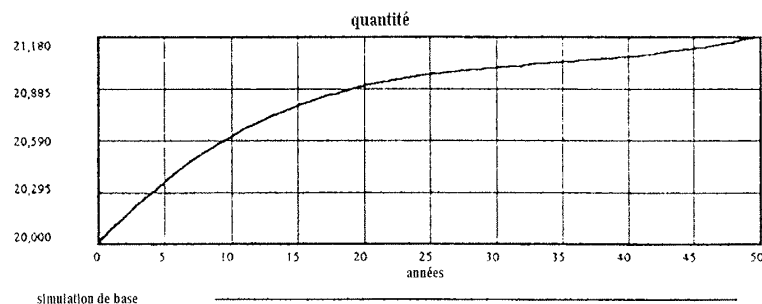
Avec les données dont nous disposons sur l'îlot boisé Bouchereau, nous avons lancé une simulation sur 50 périodes représentant des années. Les données relevées ne permettaient pas une prévision sur un plus long terme. C'est une première limite au modèle, et c'est d'ores et déjà une indication du poids de la temporalité pour la gestion écologique : il est difficile de combiner les temps humains et les cycles biologiques de renouvellement naturel. Cependant, une période de cinquante ans étant le minimum pour la reproduction des ressources en bois, nous en sommes restés à ce cycle court pour notre modèle. Il faut donc préciser quelles données prévisionnelles nous avons établies, concernant notamment le nombre des acteurs et son évolution hypothétique. Ces hypothèses pour la simulation de base ont été faites en fonction de l'évolution

passée, et de celle qui est pressentie au travers des résultats des enquêtes et travaux sur les îlots boisés du Gâtinais.

Le nombre des propriétaires actuel est de 116. Il est constitué pour 10 % de propriétaires de type 1, pour 65 % de propriétaires de type 2, et pour 25 % de propriétaires de type 3. Étant donné l'expansion rapide de cette catégorie d'acteurs, et en considérant qu'ils ne peuvent croître à l'infini, nous les avons estimés à 200 dans 50 ans. Avec des proportions respectives de 40 % (forte augmentation des propriétaires ne s'occupant pas de leur parcelle), 40 % (forte baisse parallèle des propriétaires de type 2) et 20 % (relative stabilité du type 3).

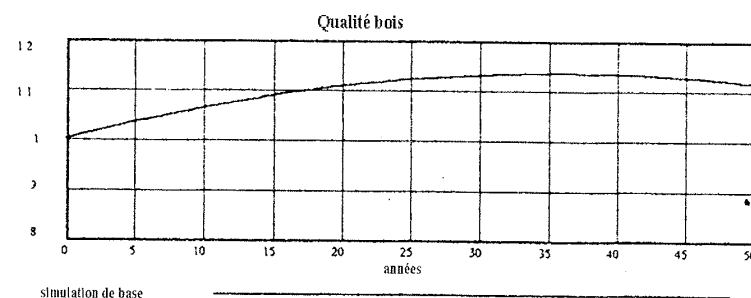
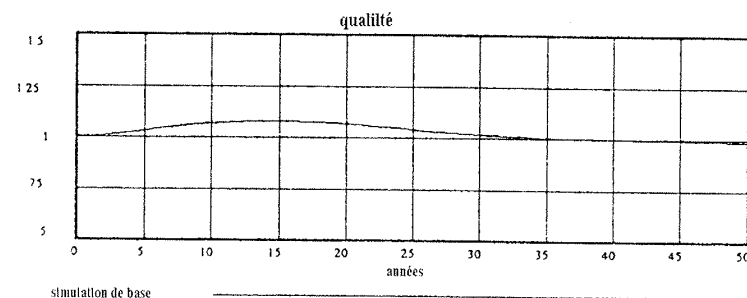
Les agriculteurs, face à une mise en jachère croissante, à des gains de productivité et un vieillissement de leur population, passent de 20 à 2 (en rappelant qu'il s'agit des agriculteurs concernés directement par l'îlot boisé).

Enfin, les chasseurs sont découragés par la traque du gibier d'élevage, et vieillissent eux aussi sans être toujours remplacés. Ils doivent se plier également à une réglementation qui progresse. Nous les avons par hypothèse amputés des deux tiers de leur effectif, ils passent de 91 à 30. Le modèle ainsi constitué, il convient d'observer les résultats sur l'évolution des variables principales du bois Bouchereau.

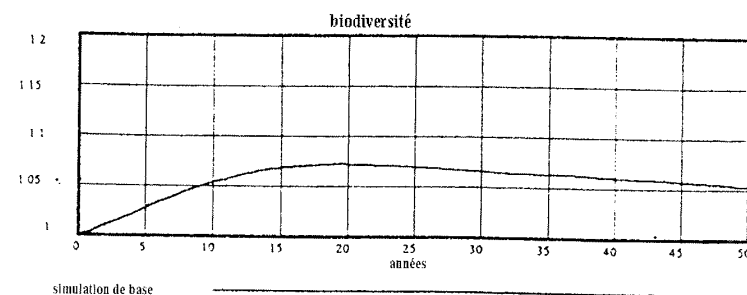


La courbe de quantité passe de 20000 stères à la période initiale à 21173 stères au bout de 50 ans. Ce qui représente une croissance du bois de 5 % sur la période. Le retard lié au reboisement par rapport aux coupes, qui est lissé dans ce modèle, entraîne le départ d'une phase croissante à la fin de la période. Ce sont les arbres coupés dès le début qui commencent à prendre une grande importance après 50 ans.

La qualité esthétique du bois fait preuve d'une assez grande stabilité. Son maximum se trouve à 1,07 à la période 15, ce qui représente une amélioration de 7 %. Mais au bout de 50 ans, la qualité est redevenue sensiblement la même qu'actuellement.



La qualité du bois d'exploitation est en relative progression. A la fin de la simulation, elle s'est améliorée d'environ 10 % par rapport à la qualité de base. Le tassement de sa croissance tout au long de la période provient de la forte diminution des coupes et de l'entretien des parcelles.



La biodiversité, fonction des trois variables précédentes, présente la même stabilité qu'elles. Sa faible décroissance à partir de l'année 20 est causée par les tassements des deux types de qualité.

A partir des données prévisionnelles que nous avons établies, l'îlot boisé semble rester sensiblement le même au cours du temps. On peut parler d'un certain équilibre, le bois ne tendant ni vers une croissance sur le long terme ni vers une dégradation due aux forces externes néfastes. Il ne s'agit certes que d'une modélisation simple dont les résultats doivent être nuancés. Mais l'évolution du système telle qu'elle apparaît répond sensiblement à l'idée que l'on pouvait s'en faire, à travers le processus de développement passé de l'îlot. Les interdépendances entre ses variables constitutives sont mises en évidence, comme le rôle majeur de l'organisation de l'exploitation par les propriétaires. Pour mieux éclairer encore cette dernière caractéristique, nous allons présenter simultanément deux scénarios "extrêmes" : ils sont construits dans le seul but d'accentuer la mise en valeur de l'importance des acteurs propriétaires dans le devenir du bois.

• Les scénarios

Deux scénarios ont été établis, en jouant sur la répartition des propriétaires entre les types 1, 2 et 3. Ils présentent une estimation de cette répartition volontairement exagérée, dans un sens puis dans l'autre. Ces caractéristiques extrêmes ont l'avantage de nous permettre de mieux apprécier la relation fondamentale liant les acteurs-propriétaires au milieu naturel, et par là aux autres acteurs.

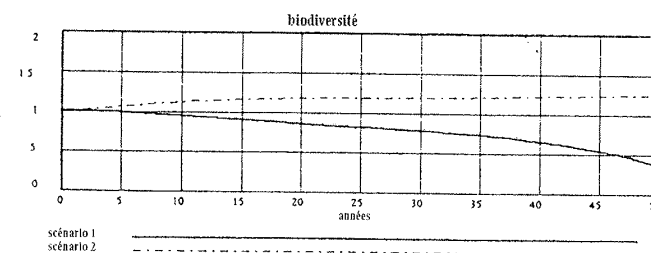
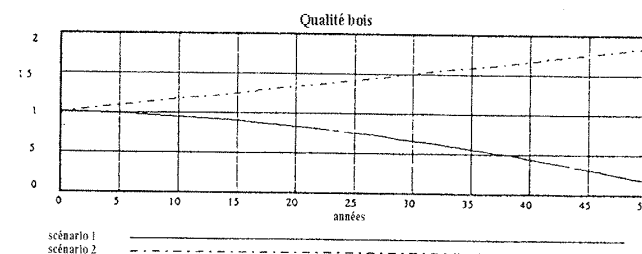
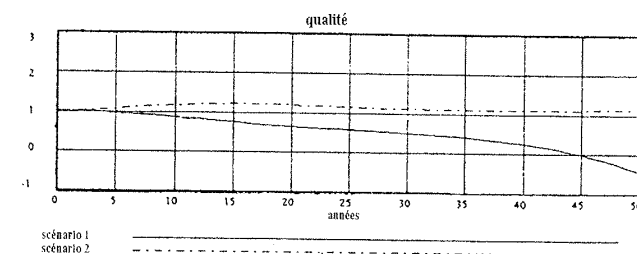
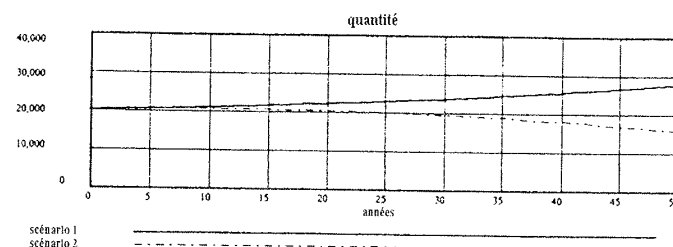
Le scénario 1 va dans le sens des prévisions de base de la première simulation. Mais nous avons intensifié le comportement de délaissement du bois au maximum. Les propriétaires de type 1 passent de 10 % à 90 % de la population totale des propriétaires. Les types 2 et 3 représentent chacun 5 % des acteurs après une période de 50 ans.

Dans le scénario 2, l'effet inverse se produit. Seuls 5 % des propriétaires sont "absentéistes" dans 50 ans. Au cours de la même période, les acteurs du deuxième type passent de 65 à 70 % tandis que le type 3 reste constant à 25 %.

Voici les résultats comparés de ces deux simulations :

Scénario 1 :

Dans ce premier cas, devant le délaissement de l'exploitation, le volume du bois est multiplié par presque 1,4. L'étude des autres variables d'état nous informe sur les conditions de cette croissance de l'îlot en volume. La qualité esthétique et de promenade du bois chute lourdement tout au long de la période d'observation. Si le bois n'est plus exploité, il n'est plus non plus entretenu suffisamment. Les actions des agriculteurs et des chasseurs dans



l'entretien restent minimales. La qualité intrinsèque du bois régresse également fortement.

Finalement, l'îlot boisé s'étend mais de manière anarchique. On peut penser que la superficie du bois prend de l'importance en raison de "l'abandon" d'un plus grand nombre de terres agricoles voisines, mises en jachère. Mais tout laisse penser que la principale croissance de l'îlot se fait plutôt en volume qu'en superficie. L'abandon progressif de la part des propriétaires de l'intérêt qu'ils portent à leurs parcelles, laisse se développer broussailles et friches. Un élément important à noter, et sur lequel nous reviendrons, est que la disparition de l'action des propriétaires entraîne implicitement celle des autres acteurs, chasseurs et promeneurs. Le site n'est plus propice à ces activités annexes.

En observant les résultats affichés pour la biodiversité, les limites majeures de la "simplicité" de notre modèle apparaissent. La biodiversité est en décroissance rapide. L'explication provient de la chute simultanée des deux types de qualité du bois. La croissance relativement faible (de 1 à 1,4) de la quantité du bois en volume ne suffit pas à redresser la tendance. Il est pourtant cohérent de penser que la quantité, augmentant devant l'abandon du bois par l'homme, est une source de diversité plus grande des espèces floristiques. La faune elle aussi devrait trouver dans le bois livré à lui-même un refuge plus sûr. La représentation de la biodiversité est donc une variable quelque peu discutable ici. Toutefois, il est possible de se demander si une baisse de la biodiversité ne peut pas être une conséquence du retrait des activités humaines. Le degré d'anthropisation du bois Bouchereau est une de ses variables constitutives primordiales. Le bois dans son état actuel continuerait-il d'exister sans l'action de l'homme ?

Scénario 2 :

Il traduit une plus grande exploitation de l'homme, et donne des résultats cohérents. La quantité de bois est relativement stable, même si elle commence à diminuer faiblement au cours des vingt dernières années d'observation. L'exploitation croissante des propriétaires en est la cause principale. Cette prédominance des coupes à blanc et d'entretien entraîne d'autre part un quasi doublement de la qualité des espèces arborescentes. Là encore, cela rejoint les conclusions tirées de l'étude passée de l'îlot forestier.

La qualité esthétique du bois est constante sur toute la période. L'explication réside dans le fait que la proportion de propriétaires de type 1 et 2 n'augmente finalement que de 5 points dans ce scénario. La biodiversité croît lentement. La quasi intrinsèque du bois compense en effet, dans notre équation "réductionniste", la baisse en volume de la quantité.

L'ensemble de ces simulations ne constitue qu'une indication sur un devenir possible du bois Bouchereau. Le modèle reste très simple et des hypothèses très fortes ont été introduites. D'autre part, nous n'avons pas pu intégrer la totalité des acteurs et fonctions naturelles de l'îlot forestier. Mais ces limites ont peu d'importance dans l'optique où nous utilisons le modèle : comme aide à la représentation. De toute façon, toute modélisation d'un système naturel, quel que soit son degré de complexification, ne peut atteindre celui du système à représenter. La réalité environnementale peut être décrite et analysée, mais très rarement reproduite parfaitement. Ces modèles issus de la dynamique des systèmes, de plus en plus employés dans des domaines divers, conservent leur utilité descriptive, même partielle. Ils semblent largement valables si on ne les considère pas comme prévisionnels (dans un monde voulu déterministe), mais comme une aide intelligente. Ils sont alors précieux dans la reconnaissance d'un problème, en fournissant un support d'aide à la réflexion et à la décision.

La construction de ce modèle centré sur le bois Bouchereau, permet de prendre conscience des nombreuses connexions qui existent entre les variables constitutives de l'écosystème. On peut dire que pour l'îlot boisé considéré, il n'y a plus de véritable milieu naturel, c'est-à-dire de milieu indépendant de l'homme. Le bois Bouchereau se caractérise comme un ensemble naturel et anthropisé, où les comportements humains deviennent la principale variable influençant réellement la structure et le devenir du bois. Le pluriel volontairement attribué aux comportements humains, marque la pluralité mais aussi l'interdépendance de ces comportements au sein du système.

IV. QUELLE ÉVALUATION POUR LE BOIS BOUCHEREAU ?

Sans avoir l'ambition ici de construire l'ensemble d'une méthodologie d'évaluation alternative, il est possible de dégager de l'étude du bois les idées fortes permettant de cerner une valeur plus collective ou sociale qu'individuelle de l'écosystème.

IV.1. Le bois : un bien "collectif"

A un niveau strictement micro-économique, l'îlot boisé de Bouchereau est un bien privé, dont la propriété échoit à différents acteurs. Mais au-delà de ce morcellement privatif, des usages collectifs et interdépendants les uns des autres dominent.

- Propriété privée et actions communes

L'écosystème bois Bouchereau fait l'objet d'une multidivision de la propriété. C'est un espace qui peut être considéré comme privé, car parcellisé, distribué et acquis par un grand nombre d'agents. Ces propriétaires possèdent (en général) un acte de propriété bien défini, faisant état d'une certaine surface boisée leur appartenant. Ils peuvent alors en disposer à leur guise, la vendre ou au contraire chercher à acquérir de façon monétaire des parcelles alentours. Tout individu désirant se rendre propriétaire d'une parcelle boisée peut d'ailleurs chercher à en acquérir. A ce niveau d'observation, le bois est un bien privé et surtout un bien marchand. Une évaluation purement monétaire se fait facilement par agrégation des différents prix estimés des parcelles. Chacun possède son "petit bout de jardin" qui vaut un certain prix, et chacun est libre de s'en occuper ou non, indépendamment des actions des autres.

Une première limite à cette conception de l'îlot "propriété privée" réside dans des réglementations locales ou plus générales, concernant l'ensemble boisé. Les activités des propriétaires doivent respecter ces réglementations, nous en avons vu l'exemple à travers les nécessaires déclarations de coupes. De plus, ces réglementations prennent en compte, de façon sous-jacente, une certaine notion d'usage ou d'utilité collective du bois.

C'est bien là que se situe le nœud du problème : l'îlot boisé a beau être parcellisé et privé, il n'en reste pas moins un bien d'environnement faisant implicitement l'objet d'une commune appartenance. L'analyse systémique du bois Bouchereau le démontre clairement : les différents acteurs intervenant à part entière dans le système ne sont pas tous propriétaires de parcelles, loin de là. Que ce soit les chasseurs, les promeneurs ou les agriculteurs en lisière, tous bénéficient et jouissent (ou pâtissent) de l'existence du bien environnemental qu'est le bois.

Cette commune appartenance qui finalement domine la propriété privée de l'espace, fait référence à l'environnement comme patrimoine naturel. Si des acteurs individuels peuvent se l'approprier, il doit par définition continuer d'exister dans sa fonction sociale. Car le bois existe pour la communauté, et de par la collectivité. L'ensemble de la communauté possède un "droit implicite" sur ce capital naturel et impose sa continuité. Une continuité physique de l'environnement qui sous-entend une continuité de jouissance, ou de possibilité de jouissance.

Une telle description de l'environnement comme patrimoine commun avant tout découpage privatif, s'applique sans hésiter à l'îlot boisé étudié. Le meilleur support de justification de cette caractéristique collective du bois

Bouchereau, est l'intervention d'acteurs représentant directement la collectivité. D'une part les élus locaux créent, entretiennent et protègent les réseaux de chemins communaux qui entourent et traversent le bois. Des associations de protection de la nature se développent, telles que "Les mains vertes du Gâtinais", pour informer et conseiller les acteurs en matière d'environnement. Elles procèdent également à des actions ponctuelles directes en faveur du patrimoine naturel. D'autre part, la chambre d'agriculture poursuit des actions pour une meilleure adéquation agriculture-environnement. Elle fournit des listes de plantes et de produits de traitement respectueux de l'environnement, et prolonge les orientations des élus européens en faveur de la jachère-faune sauvage. Le conseil régional, enfin, porte-parole direct des communautés locales, parle spontanément de patrimoine naturel. Il songe à sa protection en projetant un parc naturel régional, qui pourrait englober le bois Bouchereau. Son objectif annoncé est de favoriser le développement économique et social tout en préservant le patrimoine naturel.

IV.2. Vers une "valeur sociale" de l'écosystème

L'objectif que nous poursuivons est d'essayer de voir comment peut se constituer une valeur sociale de l'environnement, et comment elle se traduit. De quelle manière les agents en tant que membres d'une collectivité accordent-ils de la valeur à l'environnement ? Cette valeur peut-elle être isolée du système dynamique : est-il réellement possible de la fixer ? L'exemple du bois Bouchereau nous permet d'avancer quelques idées et réflexions à ce sujet.

Les premiers éléments de réponse, dans le cas de l'îlot boisé, nous sont rapportés par l'étude systémique et la modélisation du bois réalisés plus haut. La représentation dynamique du système, malgré ses imperfections presque obligatoires, met bien en lumière le jeu des différents usages du bois par une pluralité d'acteurs. C'est de l'ensemble de ces usages, souvent communs et dépendants les uns des autres, que va naître une perception collective de l'écosystème.

L'action du propriétaire ne peut pas être dissociée de ses impacts sur le milieu. L'influence des différents types de coupes sur la biodiversité, notamment floristique, a été mis en évidence. Par cette influence sur le milieu, le propriétaire pèse indirectement sur les activités des autres acteurs présents dans le système. Nous avons évoqué les conséquences, par exemple, d'un abandon de tout entretien de la part des possesseurs de parcelles. Le bois risquerait de se transformer en immense taillis, et deviendrait de plus en plus impénétrable. Les chasseurs seraient contraints de transformer leurs habitudes de chasse et de suivre d'autres chemins, ou de procéder eux-mêmes à un entre-

tien supplémentaire. Les activités de loisirs telles que la promenade ou la cueillette des fleurs et champignons deviendraient plus difficiles et moins agréables... De la même façon, la fréquentation du bois par les promeneurs ou les chasseurs transforme l'écosystème. Une dégradation du bois par une chasse inconsidérée, ou une promenade sans préoccupation de la fragilité du milieu, pourrait décourager les propriétaires de tout entretien... De même, une promenade massive et "destructrice" enlèvera aux chasseurs la possibilité de débusquer le moindre gibier...

Tout acteur qui entame une activité quelconque dans le cadre du bois, ne peut pas ignorer (la plupart du temps) les conséquences de son action sur l'environnement et sur les autres acteurs. Les usages et les activités liés au système bois se font dans un cadre social connu de tous. Les individus agissent dans ce système comme intervenants de ce cadre social, comme membres d'une communauté, et conscients de cette appartenance. Cette appartenance sociale et la contribution au bien commun deviennent alors des dimensions non-négligeables du "rendement" d'une action. C'est là que réside à notre avis l'expression de la valeur sociale du bois. Si les agents perçoivent et évaluent implicitement l'îlot boisé, en tant que membres de la collectivité, c'est à travers les usages qu'ils font de ce bois en sachant que d'autres en font des usages complémentaires. C'est cette perception sociale du milieu dans lequel l'individu évolue qu'il faut saisir, et assimiler comme valeur environnementale du bois. En d'autres termes, l'individu révèle une valeur sociale de l'environnement en agissant ou non par rapport à cet environnement et plus particulièrement en agissant ou non par rapport à la collectivité formée autour des biens naturels. Car ces actions relatives aux biens naturels sont réalisées au sein d'un contexte collectif propre à ces biens. La "valeur totale" de l'écosystème surgit alors des conflits sociaux qui régissent l'évolution du bois Bouchereau et de leurs implications économiques et écologiques. Une méthodologie d'évaluation sociale de l'environnement doit prendre en compte l'ensemble de ces perceptions individuelles d'une valeur collective.

C'est bien de l'ensemble du système, de ses interrelations humaines et naturelles, que peut surgir une valeur sociale ou collective de l'environnement. Mais en raison de la dynamique du système, cette valeur évolue sans cesse. L'écosystème se transforme et transforme à son tour les activités humaines et naturelles qui le constituent. C'est une boucle sans fin, et il est impossible de représenter un état fixe du système. La valeur sociale du bois, issue de ces boucles interactives, ne peut alors être saisie qu'à travers un processus dynamique. C'est là que réside tout l'intérêt d'une certaine modélisation, même extrêmement simple, de l'îlot boisé telle que nous l'avons exposée. Sans faire émerger

une valeur bien définie, elle permet d'en saisir le processus de formation et ses caractéristiques, qui en font une "valeur totale" collective et non divisible. La durabilité de cette valeur dans le temps dépendra en fait de l'évolution, de la reconnaissance et de l'importance qui lui sera attribuée. Elle reste en effet précaire et vulnérable quand la tendance est de mettre au premier plan les valeurs individuelles, avant celles issues de l'appartenance sociale.

Ce que l'on pourrait appeler une "méthode d'évaluation sociale" de l'environnement se doit donc de prendre en compte non seulement les intérêts privés, mais également et surtout les dimensions sociales et collectives du choix relatif aux biens naturels. Cette valeur totale permet de bien assimiler les caractéristiques d'indivisibilité et d'irréversibilité de l'environnement.

La notion d'identité collective est ici clairement mise en avant. La mise en évidence de la valeur sociale passe par l'engagement de l'individu comme membre d'une collectivité. L'unité de la valeur environnementale prend alors toute sa signification. La nature et sa perception font partie d'un patrimoine commun, d'une culture commune. Nous l'avons vu avec le bois Bouchereau, même une privatisation apparente de l'environnement ne lui ôte pas sa spécificité d'appartenance collective.

Le contexte dans lequel émerge la valeur la conditionne également, au-delà de l'appartenance commune des biens considérés. Les individus peuvent exprimer une telle valeur à travers leur style de vie, leurs choix et leurs éventuels engagements politiques, leur relation à la nature et aux autres individus... Ce n'est pas alors une interrogation directe des grandeurs monétaires attachées aux usages de l'environnement qui pourra révéler correctement une telle valeur, mais bien une enquête approfondie sur l'ensemble des imbrications sociales, écologiques et culturelles qui lie les acteurs au sein du système étudié. Autrement dit, il s'agit de faire émerger une théorie de la valeur attribuée aux biens communs en dehors de toute logique concurrentielle marchande, cette dernière étant peu compétente pour rendre compte d'un quelconque sentiment d'appartenance collective.

Les individus agissent et perçoivent l'environnement comme membres d'une collectivité, et en fonction d'une commune jouissance du bien naturel. La perception de la jouissance du bien s'étend donc aux autres membres de la collectivité. Une certaine idée de distribution ou de répartition des bienfaits et des nuisances associés à l'environnement est ici introduite. L'ensemble de la communauté humaine concernée est prise en compte dans la valeur qui ressort de l'environnement. En allant plus loin encore, on pourrait prolonger cette perception d'usage collectif aux générations futures...

V. CONCLUSION

L'évaluation de l'environnement au sens large reste un problème majeur. Devant les limites fondamentales des méthodologies traditionnelles, il est certain que de nouvelles techniques doivent être mises en place. L'exemple du bois Bouchereau comme écosystème-test nous a permis d'utiliser des méthodes d'analyse et de représentation dynamique de l'environnement. Elles montrent la complexité écologique, économique et géostrucurelles de l'îlot boisé. Les fonctions naturelles et les acteurs sociaux sont décrits par ces analyses systémiques à caractère holiste. Fortement dépendants les uns des autres, ils tissent un réseau étroit d'interrelations au sein du bois.

C'est à travers l'étude et sa modélisation dynamique que l'exemple de l'îlot boisé fait apparaître l'émergence d'une certaine valeur sociale de ce bois. Elle surgit directement du nœud de relations internes au système, par les actions et usages des acteurs humains en contact avec le milieu naturel.

Une telle valeur collective est en fait indissociable des usages du bois. Elle n'est observable qu'au travers de l'étude des relations entre les acteurs, leurs usages, leurs comportements sociaux et culturels, et le milieu naturel. C'est là que réside toute la difficulté d'une méthodologie fondée sur ce type de valeur collective et implicite. Elle évolue sans arrêt, en suivant les transformations du système étudié. C'est ce que met bien en évidence la modélisation par la dynamique des systèmes. La validité des modèles économiques ou écologiques peut sembler restreinte tant du point de vue descriptif que du point de vue prédictif, mais ce n'est pas l'usage principal qu'il s'agit d'en faire. Les modèles conservent un grand intérêt pour la compréhension des tendances générales et du devenir d'un écosystème tel que le bois Bouchereau. C'est la modélisation qui nous a permis ici d'exprimer l'idée d'une valeur commune qui se constitue dans, pour et par le tissu collectif.

Notre préoccupation a consisté principalement ici à mettre en évidence l'existence d'une telle valeur, en nous basant sur un écosystème donné. C'est une réponse à l'ascendance actuelle de la valeur monétaire liée idéologiquement à l'intérêt de l'individu pris isolément. Mais si la valeur collective du bois existe bien, elle n'est pas encore clairement exprimée. Car l'existence d'une valeur sociale n'implique pas forcément une révélation aisée. Le développement que nous avons suivi dans le cadre de l'îlot passe déjà par une étude approfondie du système. La construction de notre analyse se fonde sur des enquêtes passées, étalées sur plusieurs mois ou années. Une méthode définitive de révélation de la valeur que les agents comme membres d'une collectivité accordent à l'environnement, ne sera pas d'une élaboration facile. Mais

c'est une voie de recherche prometteuse qui s'ouvre enfin à une analyse économique de la valeur environnementale, qui se présente comme une alternative aux techniques traditionnelles d'évaluation sur des bases souvent trop individualistes.

Remerciements

à Michel Karsky et Sébastien Chambon pour leur aide à la modélisation, Jean-François Noël, pour son suivi du travail sur les îlots boisés, Martin O'Connor pour tout ses commentaires et son inspiration.

Notes et références

1. Ce travail bénéficie du soutien de la DGXII, contrat n° ENV4-CT96-0226 "Social Processes for Environmental Valuation: Procedures and Institutions for Social Valuations of Capitals in Environmental Conservation and Sustainability Policy" (1996-1998).
 2. En réponse à un appel d'offre du Programme Interdisciplinaire de Recherche en Environnement (CNRS), une équipe dirigée par P. Blandin du Muséum National d'Histoire Naturelle s'intéresse depuis 1993 au "devenir des îlots boisés en plaine de grande culture". Cette équipe multidisciplinaire rassemble des chercheurs spécialistes de sciences diverses mais complémentaires comme l'écologie, la zoologie, la botanique, la géographie ou l'économie parmi d'autres. L'aspect multidimensionnel de l'écosystème est ainsi bien cerné, et ces recherches permettent de définir le bois étudié avec une grande précision.
- I. DUBIEN, « Devenir des îlots boisés du Gâtinais nord-occidental », mémoire de DEA *Économie de l'Environnement et des Ressources Naturelles*, UFR d'économie, Paris-I, Panthéon-Sorbonne, 1993.
- L. DE LA GORCE, « Homme/biodiversité : l'impact des coupes forestières sur la richesse floristique d'un îlot boisé en plaine de grande culture », mémoire de Maîtrise, UFR Géographie, Paris-I, 1994.
- A. HOLLAND, « The Assumption of Cost-Benefit Analysis: a Philosopher's View », in K. Willis & J. Corkindale (eds 1995), *Environmental Valuation: Some new Perspectives*, CAB International, 1995, pp. 21-38.
- R. PASSET, « L'économie et le vivant », 2^e édition révisée, *Economica*, 1996.
- M. SAGOFF, « The Economy of the Earth », *Cambridge University Press*, 1988.