



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# La gestion forestière : rationnelle ou raisonnable ?

*D. POUPARDIN  
R. LARRÈRE*

La situation du secteur "Forêt et industries du bois" peut paraître paradoxale. Les efforts soutenus de l'administration forestière depuis le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, relayés par ceux des propriétaires privés, des sylviculteurs et des communes, ont contribué à accroître les richesses forestières, à étendre l'emprise des massifs boisés. Ne parle-t-on pas, à ce sujet, d'une "montée en puissance" de la forêt française ? Or, loin de se résorber, le déficit de la balance commerciale pour les bois et produits dérivés du bois (déficit chronique, puisque les forestiers le déploreraient déjà au début du XX<sup>e</sup> siècle) va croissant. D'où l'inquiétude actuelle des pouvoirs publics : les sommes investies, tant dans le reboisement et dans la gestion des forêts que dans la modernisation de l'appareil productif des industries du bois, sont-elles bien utilisées ? D'où l'intérêt accru porté à tout ce qui peut améliorer la gestion de la forêt et l'utilisation de ses produits.

Au niveau macroéconomique, on s'interroge ainsi sur l'articulation entre la structure et les caractéristiques de l'offre et les besoins de l'industrie. On se préoccupe de préciser l'importance du secteur "forêt-bois", tant en terme d'emplois qu'en terme d'échanges internationaux. Au niveau microéconomique, on se demande comment rationaliser la gestion des forêts pour donner aux dépenses qui sont consenties la plus grande efficacité.

C'est cette seconde préoccupation que nous évoquerons ici en nous interrogeant sur l'application des outils économiques à la gestion des massifs forestiers. Il est, en effet, une tradition bien établie en France qui tend à limiter étroitement l'intérêt du calcul économique en matière de gestion forestière, allant même jusqu'à assujettir ses règles à celles de la sylviculture. La lecture des cours d'économie forestière est éclairante à ce sujet, et corrobore l'argumentation que l'on entend développer par de nombreux agents de l'Office national des forêts (ONF). Puton n'écrivait-il pas, déjà, en 1888, dans son *Traité d'Economie Forestière* (t. 3, p 109) : "L'économie forestière, loin de dédaigner la sylviculture, doit toujours s'inspirer de ses conseils et les suivre avant tout (...) L'économie forestière n'est une branche spéciale et distincte de la science forestière qu'à la condition d'être une application de la sylviculture. Ses concepts et ses théories seraient inefficaces si elles négligeaient, ou heurtaient les indications fournies par la culture".

Selon ce point de vue "classique", les forêts ne sont pas des biens comme les autres. Les lois économiques qui régissent la production, l'échange et la distribution des marchandises, ne peuvent s'appliquer à elles, sous peine de voir leurs ressources disparaître ou se dégrader. Les fluctuations des cours du bois ne peuvent qu'inciter les sylviculteurs, en cas de hausse, à anticiper dangereusement les coupes au détriment de la production à venir, ou bien lorsque la conjoncture est défavorable, à priver les peuplements des soins dont ils ont besoin. En sylviculture, en effet, les coupes sont à la fois des opérations économiques (accroissant l'offre des différentes catégories de bois sur le marché) et des opérations culturelles nécessaires pour assurer la reproduction à long terme du potentiel productif du peuplement.

Par ailleurs, les méthodes d'analyse économique, mises au point pour

rationaliser la production de biens, répondant à des besoins immédiats et à une demande solvable, ne peuvent prendre en considération la nécessité de gérer le peuplement à long terme, moins encore les services non rétribués que les forêts rendent à la collectivité. Certains auteurs estiment même que le raisonnement économique risque toujours de se retourner contre une saine gestion du patrimoine forestier. En effet, même bien conduite, une forêt ne procurera jamais des revenus aussi importants que des investissements agricoles et industriels, des placements financiers, ou des spéculations immobilières. On sent alors poindre la crainte que le calcul économique ne révèle la faible rentabilité des investissements forestiers, et n'en détourne, en conséquence, les propriétaires de bien-fonds, les investisseurs potentiels ou même les pouvoirs publics.

L'idée d'une antinomie entre une saine gestion forestière (voire même la seule présence de forêts) et la recherche du profit fait figure de lieu commun dans la plupart des traités d'économie forestière, de sylviculture ou d'aménagement forestier. Ainsi relève-t-on, fréquemment, qu'un calcul de revenu actualisé, au XIX<sup>e</sup> siècle, aurait prouvé que tout propriétaire avait intérêt à défricher, ou, s'il ne défrichait pas, à opter pour des traitements à courte révolution, comme les taillis, et non pour la futaie. Par chance, il n'en fut pas ainsi. L'Administration forestière, mais aussi de nombreux propriétaires privés, surent résister à l'appât du gain : sacrifiant le présent à l'avenir et non point l'avenir au présent (telle est une des maximes de la sylviculture, si l'on en croit les manuels), ils ont accepté de convertir les taillis en futaies, ont ainsi doté la France d'un potentiel de production de bois d'œuvre dont son industrie a besoin, et, de ce fait, transmis à leurs héritiers, à la collectivité nationale, des richesses inestimables.

Ainsi, la méfiance vis-à-vis du comportement intéressé et individualiste de l'*homo œconomicus*, et donc du raisonnement et du calcul économique, se retrouve-t-elle chez de nombreux auteurs. Citons pour exemple Viney, dans un ouvrage "grand public" (1972) : "Le bilan de la production est déjà difficile à chiffrer, mais l'évaluation des apports de la forêt lorsqu'elle exerce son rôle physique et son rôle social est pratiquement irréalisable". Et Viney de conclure (citant Sauvy) : "Plus nous comptons, plus nous comptons mal puisque nous ne comptons pas tout". En conclusion, la forêt, selon la conception traditionnelle de l'économie forestière, ne serait pas un bien économique comme les autres, mais un bien tutélaire, dans la gestion duquel l'Etat a le devoir et le droit d'intervenir, parce qu'il est seul en mesure de penser au long terme, d'assurer la "solidarité des générations" en ne sacrifiant jamais l'avenir au présent, de prendre en considération tous les avantages que la collectivité peut attendre des forêts.

Bien qu'elle puisse s'autoriser d'auteurs prestigieux (Charles Gide, déjà, dans sa somme sur l'histoire des théories économiques, érigeait la forêt en cas exemplaire des limites du raisonnement économique), cette argumentation classique est contestée. Lorsque l'on assiste à des colloques ou symposiums internationaux d'économie forestière, il est banal de remarquer que les économistes anglo-saxons et scandinaves se distinguent de leurs collègues français (ou italiens) par l'application sans réticence des

concepts et des outils de l'économie à la production ligneuse, voire même aux "usages sociaux" de la forêt. Ils suivent en cela le point de vue de Samuelson qui considère que la forêt n'est qu'un mode d'occupation (et de mise en valeur) de l'espace parmi d'autres. Si la forêt a des caractères spécifiques (toutes les branches productives en ont), ils ne sont pas tels qu'il faille lui accorder un traitement à part, et que le raisonnement économique doive s'arrêter à l'orée des bois.

Ainsi dans *Economics of Forestry in an Evolving Society*, Samuelson (1976) réfute point par point l'argumentation "classique" de la forêt en tant qu'objet économique à part. Selon lui, les craintes éprouvées à l'égard d'un déboisement généralisé si on la gèrait en suivant les fluctuations du marché sont sans fondement. Le bois, dit-il, est une marchandise comme une autre et son exploitation ne doit pas susciter plus d'émotion que celle du charbon : "*wood is only wood as coal is only coal*". Les lois du marché permettent, en effet, une régulation de l'offre et de la demande : "Si le prix du bois devient trop cher, on tend à l'économiser dans les utilisations que l'on en fait. Mais, aussi longtemps que perdureront d'importants besoins en cette matière, le prix du bois s'élèvera au niveau nécessaire pour maintenir une offre capable de les satisfaire".

Les services indirects rendus par les forêts existent, à n'en point douter, mais ils ne sont pas aussi importants qu'on veut bien le laisser croire. Sinon "les économistes en auraient déjà tenu compte et se trouveraient au paradis à côté des forestiers". Rien ne s'oppose, en effet, à leur évaluation économique par calculs coûts-avantages. Les méthodes des économistes ont une valeur générale et peuvent s'appliquer à la gestion des massifs boisés, comme à celle de toute entreprise. C'est ce qu'affirmait déjà Gregory en 1972 : "Le même principe de l'offre et de la demande, de la production et de la distribution, qui s'applique à la fabrication d'automobiles, de Coca Cola ou de whisky, s'applique aussi aux loisirs, aux forages, au bois. Parfois, leur application demande un peu d'ingéniosité, à cause des particularités du processus de la production forestière, mais les principes de base demeurent les mêmes".

Fidèles à la tradition de l'économie forestière, interpellés par l'audace économétrique des économistes anglo-saxons et scandinaves, les gestionnaires de patrimoines forestiers, tout comme les agents de l'ONF, s'interrogent sur les services que le calcul économique est susceptible de leur rendre. Compte tenu des contraintes particulières qui pèsent sur la production forestière et des multiples avantages que la société tire de la présence de forêts, dans quelle mesure et à quelles conditions le calcul économique peut-il aider le gestionnaire dans des décisions qui engagent souvent un avenir lointain ? A défaut d'être rationnelle, la gestion forestière doit-elle se contenter d'être raisonnable ?

## LES PROBLÈMES POSÉS PAR LE LONG TERME

La croissance en diamètre des arbres, qui se poursuit tout au long de leur cycle végétatif, s'effectue par l'adjonction de cernes ligneux sous l'aubier. Les forestiers, raisonnant par analogie, ont depuis longtemps établi

l'équivalence entre l'accroissement annuel d'un peuplement et une production. De même assimilent-ils le stock de bois sur pied à un capital productif. Une des spécificités de la production forestière est ainsi, à leurs yeux, l'incorporation du produit annuel au capital.

Si, au cours d'une séquence plus ou moins longue, aucun prélèvement n'est effectué dans un peuplement, il y a "accumulation du capital" et les forestiers n'hésitent pas alors à assimiler la forêt à "de l'intérêt composé vivant". Mais ils font immédiatement valoir qu'on ne saurait indéfiniment accumuler ce capital. L'absence de coupes ne permet pas de sélectionner les meilleurs sujets. Du fait de la concurrence entre les arbres, la production diminue lorsqu'on laisse vieillir le peuplement sans diminuer la densité des fûts. A la limite, l'absence de prélèvements rend le peuplement plus sensible aux risques climatiques (chablis) et phytosanitaires. De même interdit-il à terme toute régénération naturelle, obligeant à effectuer, lorsque l'on réalise le capital accumulé, une coupe à blanc suivie des investissements que nécessite une nouvelle plantation. L'accumulation indéfinie du capital sur pied est donc à proscrire, puisqu'au delà d'une limite, variable selon les peuplements, elle ne garantit pas l'avenir de la production. Mais il faut tout autant se garder d'exploiter plus de bois qu'il n'en a été "produit" depuis la dernière coupe. Ce serait en effet "prélever" sur le capital plus qu'il ne peut produire. Ce serait désinvestir, et compromettre la production ultérieure de bois en "sacrifiant l'avenir au présent".

Un tel raisonnement, écologique quant à ses fondements, économique par sa forme, conduit les forestiers à poser en principe qu'on ne doit guère s'écarter d'une règle qui impose de ne prélever dans tout peuplement, lors d'une coupe d'amélioration ou de régénération, qu'un cubage de bois équivalent à la "production", c'est-à-dire au volume correspondant à l'accroissement réalisé depuis la coupe précédente.

Les plans d'aménagement sont appelés à cet égard à jouer un rôle de garde-fou. Etablis en fonction des peuplements forestiers existants, des potentialités de la station sur laquelle ces peuplements se trouvent, et des objectifs qui leur ont été assignés, ils spécifient le régime qui leur sera appliqué et l'âge limite auquel il faudra songer à les remplacer. De tels plans d'aménagement sont mis au point par l'ONF pour les forêts domaniales et soumises. Ils sont régulièrement révisés, soit pour rectifier des erreurs d'appréciation (par exemple lorsque, sur certaines parcelles, la dynamique du peuplement s'écarte de celle qui avait été prise pour hypothèse de départ ; ou bien lorsque l'on se rend compte que l'on avait surévalué, ou sous-évalué, l'accroissement annuel), soit pour s'adapter à des modifications que l'on estime durables du contexte économique, soit enfin pour tenir compte de circonstances imprévues ayant modifié l'étendue, la structure, ou les possibilités productives du peuplement (incendies, accidents climatiques, pullulation de ravageurs). En principe, les forêts privées de plus de 10 hectares d'un seul tenant sur le territoire d'une même commune (ainsi que les peupleraies et les plantations de noyers de plus de 4 ha) sont soumises à un plan simple de gestion indiquant l'âge d'exploitabilité, le nombre et la date approximative des coupes.

La mise au point de tels plans suppose, quel que soit le traitement choisi (on entend par là le mode de gestion du peuplement : futaie régu-

lière, futaie jardinée, taillis simple, taillis fureté, taillis sous futaie) que l'on puisse déterminer, ne serait-ce que de façon approximative, l'évolution de la "production" au cours du temps. La détermination de l'âge d'exploitabilité ne peut donc se faire, de manière rigoureuse, que si l'on dispose de tables de production. Or, on ne dispose de telles tables que pour les peuplements équiennes et monospécifiques.

Cela signifie que la détermination rigoureuse de l'âge d'exploitabilité, même pour cette démarche forestière "classique" qui se contente d'un bilan matière (c'est-à-dire d'un bilan énergétique), n'est applicable qu'à certains peuplements forestiers. Y échappent non seulement les futaies jardinées parce qu'elles sont composées d'arbres d'espèces et d'âges différents, mais aussi toutes les futaies régulières dans lesquelles plusieurs essences sont associées, sans parler des taillis (simples ou furetés, avec balivage ou sans balivage) et des taillis sous futaie. Cette absence de données de base sur la dynamique des peuplements limite grandement les possibilités de généralisation des calculs élaborés à partir du cas, simple mais minoritaire, des peuplements monospécifiques et de même âge.

Soit donc un peuplement monospécifique et équienne, installé sur une station aux potentialités connues. Le volume  $V(t)$  du bois sur pied à la date  $t$ , augmenté du bois enlevé lors des éclaircies précédentes, s'exprime par la fonction

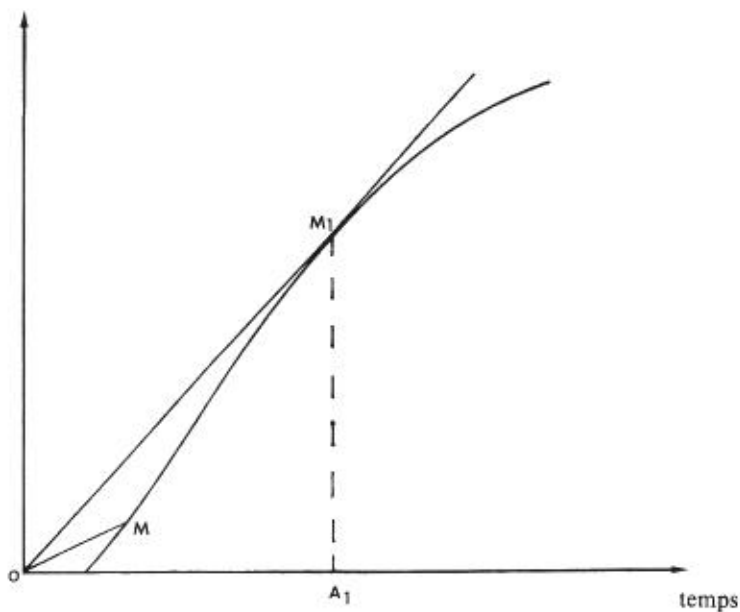
$$V(t) = f(t)$$

représentée graphiquement par une courbe sigmoïdale (fig. 1). Remarquons que l'on a de bonnes raisons de penser que la production de tout peuplement en fonction du temps suit une courbe sigmoïdale, et donc que les principes du calcul sont valables pour toute forêt ; le problème étant que, dans de nombreux cas, on ne sait pas, *a priori*, comment tracer cette sigmoïde.

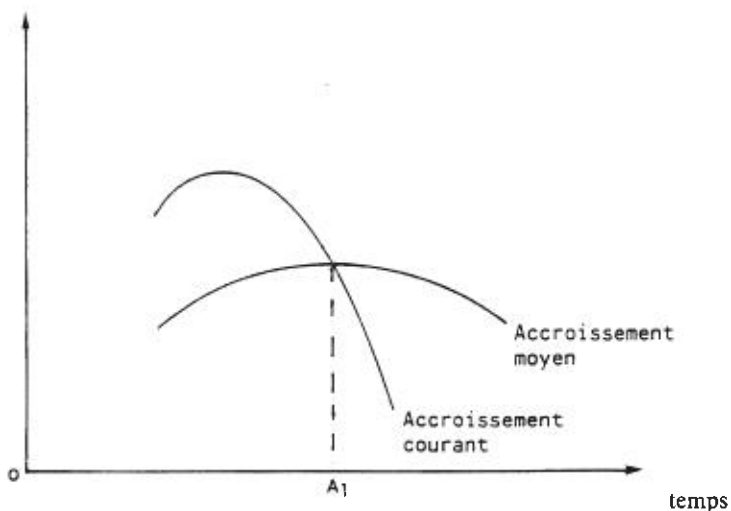
La production moyenne  $f(t)/t$  (représentée par la pente de la droite OM) est maximale à l'âge  $A_1$  correspondant au maximum de l'accroissement moyen en volume. Comme le rappelle Dubourdiou (1989),  $A_1$  ne dépend pratiquement pas de la sylviculture qui a pu être appliquée et constitue une référence fondamentale des tables de production. Mais, s'il cherche à tirer le meilleur parti de son patrimoine forestier, le sylviculteur ne peut s'en tenir à l'estimation du cubage de bois qu'il peut livrer sur le marché. Le volume global de bois produit comprend, en effet, différentes catégories de bois qui ne correspondent pas aux mêmes débouchés : bois de chauffage, bois d'industrie, bois d'œuvre, bois d'ébénisterie, bois de tranchage et déroulage. Il s'agit de marchandises différentes dont les prix peuvent varier de quelques dizaines de francs (bois de chauffage, houp-piers, bois de trituration) à quelques dizaines de milliers de francs le mètre cube (bois de tranchage). Le sylviculteur doit ainsi tenir compte dans ses calculs de la qualité des marchandises qu'il peut fournir et de l'influence décisive des qualités fournies sur le niveau des prix. Or, si la ventilation des différentes catégories de bois offertes, ainsi que leurs qualités techniques, sont déterminées par les potentialités de la station et le matériel génétique utilisé, elles dépendent aussi des traitements sylvicoles qui ont été appliqués au peuplement (et, en particulier, du nombre, de l'intervalle et de la densité des coupes d'amélioration successives).

Figure 1.  
Evolution de  
la production théorique  
d'un peuplement  
forestier

Production totale en volume (V)



Volume par an (V/t)



Si l'on suppose ces relations connues, et si l'on admet que, globalement, la valeur unitaire du mètre cube de bois tend à croître avec le diamètre des fûts et que celui-ci augmente avec le temps jusqu'à un certain seuil (suivant une courbe sigmoïdale classique : celle des rendements décroissants), il est théoriquement possible de calculer l'importance des revenus que le sylviculteur peut escompter et de déterminer les dates d'exploitation qui sont pour lui les plus avantageuses. Mais, pendant long-



temps, les économistes forestiers qui se sont engagés dans cette voie (Salomon, 1837 ; Séguret, 1842 ; Parade, 1846 ; Noiro-Bonnet, 1856 ; Bagnéris, 1859) n'ont pas éprouvé le besoin de distinguer nettement la notion d'exploitabilité financière (celle qui assure aux capitaux engagés dans la production le taux de placement le plus élevé) de celle d'exploitabilité économique (celle qui procure au sylviculteur le bénéfice net le plus important). Se lançant dans des discussions interminables sur les taux de placement les meilleurs à utiliser, ils ont confondu souvent, par ailleurs, la valeur du fonds (le sol avec tout ce qui lui est associé : humus, voies de desserte, fossés d'assainissement) avec celle de la "superficie" (valeur du peuplement à la date considérée).

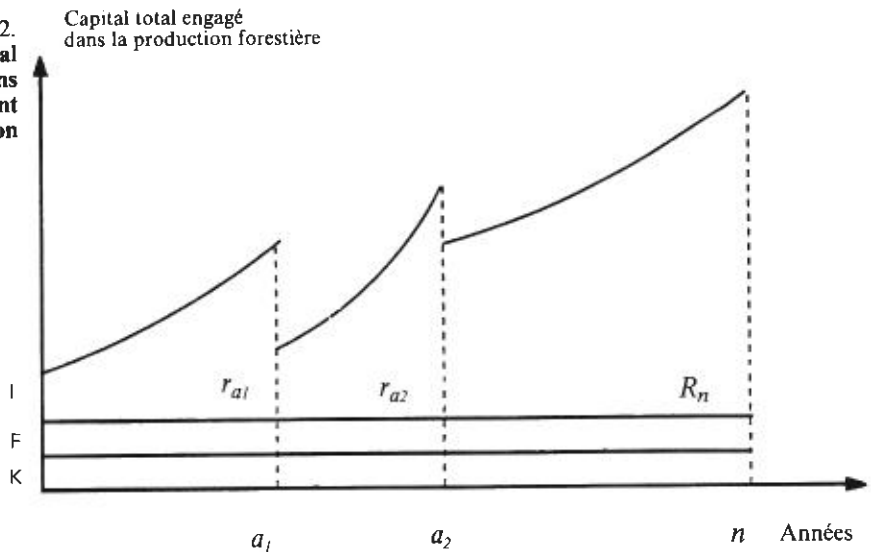
Faustmann (1849), dont les écrits ont longtemps été méconnus en France, est sans doute le premier qui ait su se dégager des idées erronées développées en cette matière. C'est à lui, en effet, que l'on doit d'avoir établi l'équation fondamentale permettant de suivre l'évolution du capital investi dans une forêt équienne, soumise à exploitation périodique (fig. 2) :

$$(F + K + I)(1 + \tau)^n = R_n + \sum r_a (1 + \tau)^{n-a} + F + K$$

dans laquelle :

- $F$  représente la valeur du capital foncier engagé
- $K$  les frais courants de garderie et d'entretien
- $I$  les frais d'installation du peuplement considéré
- $\tau$  le taux d'actualisation
- $n$  la date de la coupe finale
- $R_n$  la valeur des produits ligneux fournis par la dernière coupe
- $r_a$  la valeur des produits ligneux fournis par les coupes d'éclaircie réalisées à la date  $a$ .

Figure 2.  
Variation du capital investi dans un peuplement durant la période de révolution



Ces calculs d'estimation ont été repris et perfectionnés depuis lors, aussi bien en France (Puton, 1888 ; Schaeffer, 1949 ; Viney, 1972), qu'à

l'étranger (Pressler, 1860 ; Ohlin, 1921 ; Hiley, 1930 ; Johnson, Grayson et Bradley, 1967 ; Speidel et Gerhard, 1967). Mais, comme le rappellent fort justement Johannson et Löfgren (1985), ils reposent sur un corps d'hypothèses très restrictif (en plus de celle, déjà évoquée, de la forêt équienne et monospécifique) :

- connaissance du rôle joué par les différents facteurs techniques et biologiques (et par leurs interactions) dans la production de matières ligneuses (et la ventilation des différentes catégories de bois) ;
- désir de tous les sylviculteurs de maximiser leur revenu actualisé ;
- connaissance des prix futurs de tous les inputs et outputs ;
- possibilité pour les sylviculteurs de se porter acquéreurs ou de vendre des parcelles boisées au moment où ils le souhaitent, d'emprunter ou de prêter des capitaux à des taux connus à l'avance ;
- non prise en compte des externalités, c'est-à-dire des services indirects rendus par les forêts à la collectivité.

Mais ces diverses hypothèses sont loin d'être toutes vérifiées en pratique.

### ***La diversité des objectifs poursuivis par les sylviculteurs***

La forêt appartient en France à un très grand nombre de propriétaires fonciers (l'Etat possède 10 % environ de sa superficie, les communes 16 %, les particuliers 74 %). Tous ne poursuivent pas les mêmes objectifs et ne sont pas soumis aux mêmes contraintes.

Prenons, en premier lieu, l'Etat. Certes, la forêt domaniale est propriété privée de l'Etat — et non propriété publique — et les contraintes financières qui pèsent sur l'ONF poussent ses agents à tirer le meilleur parti du patrimoine dont la gestion leur est confiée. Mais la mission de l'Office n'est pas de maximiser son revenu actualisé. L'objectif affiché lors de sa création fut d'accorder à la forêt soumise (forêts domaniales et forêts communales soumises au régime forestier) "les moyens de s'adapter aux impératifs de l'économie moderne et aux conditions des marchés mondiaux", moins pour gagner le plus d'argent possible que pour contribuer à l'approvisionnement des industries du bois, dans des conditions qui les rendent compétitives. L'Office doit donc poursuivre deux objectifs qui ne sont pas nécessairement compatibles : augmenter le revenu du patrimoine qu'il gère et contribuer à limiter le déficit de la balance commerciale pour les bois et produits dérivés du bois.

Par ailleurs, l'Office a pour mission d'accueillir le public en forêt domaniale, quand bien même cela lui occasionnerait des frais de gestion supplémentaires. Il doit aussi entretenir — parfois même installer — des peuplements "de protection" dont on n'attend pratiquement aucun revenu, mais dont la présence a été jugée d'utilité publique (plantations destinées à la fixation des dunes, reboisements réalisés dans le cadre de la "restauration des terrains de montagne"). Remarquons enfin que, lorsqu'il gère des forêts communales ou sectionales, l'Office est tenu de négocier

avec le "propriétaire" (en l'occurrence une personne morale, représentée soit par le conseil municipal, soit par une commission syndicale) les objectifs assignés à la gestion du peuplement. Cela le conduit souvent, lorsque le massif forestier est grevé de droits d'usage, à sacrifier le revenu actualisé du peuplement aux intérêts immédiats des usagers, ou à trouver un compromis (par la pratique du zonage) entre les exigences des ayants droit et les objectifs économiques qu'il s'assigne. Il en est ainsi lorsque subsistent des droits d'affouage ou des droits de vaine pâture.

Si les propriétaires privés ont, plus que l'Office national des forêts, la liberté de poursuivre leur intérêt, cela ne signifie nullement qu'ils lui accordent tous la même signification. Les propriétaires forestiers constituent une population extrêmement hétérogène. Ils possèdent des patrimoines d'étendue et de valeur très inégales. Seule une infime minorité d'entre eux compte sur ses revenus sylvicoles pour vivre ; la plupart disposent de ressources assurant leur subsistance ordinaire. Aussi les propriétaires forestiers sont-ils guidés par des objectifs très divers. Il ne s'agit pas là pour autant d'un comportement irrationnel de leur part. Pour des propriétaires assurés de revenus réguliers, la forêt est souvent conçue comme une caisse d'épargne. Il peut alors être intéressant de limiter au maximum les pratiques sylvicoles et les frais de gestion, et de ne pratiquer de coupe qu'en fonction de besoins financiers exceptionnels : un revenu médiocre, mais arrivant au moment opportun, peut sembler préférable à un revenu plus élevé mais ne répondant pas, en temps utile, à un besoin. De même, le propriétaire absentéiste, qui a hérité de jeunes plantations dont il ne s'est jamais occupé, peut avoir intérêt à les couper à ras lorsqu'elles seront assujetties à l'impôt foncier, c'est-à-dire trente ans après la plantation.

Les agriculteurs propriétaires de bois sont souvent à la recherche de produits pour leur consommation personnelle, ou utiles à leur exploitation (bois de chauffage, piquets, planches). Aussi ont-ils tendance à gérer leurs peuplements en fonction de cette économie domestique, préférant les taillis et taillis sous futaie aux futaies. Mais ils peuvent avoir intérêt, compte tenu de leurs besoins financiers, à posséder quelques parcelles de futaie pour vendre, à l'occasion, des coupes (on réalise une coupe pour acheter du matériel agricole, acquérir une voiture, réparer la toiture de la maison, mais aussi pour le mariage de la fille ou pour aider un fils à acquérir un fond de commerce ou un studio "en ville"), tout en gardant sur pied un cubage suffisant pour faire face à des dépenses imprévues. Il s'avère enfin que de nombreux agriculteurs ont boisé des terrains de faible rapport, ou d'accès difficile, en vue de réduire les soultes que leur successeur devra verser à ses cohéritiers lors du partage du bien familial (les parcelles boisées étant attribuées aux enfants qui ont quitté l'exploitation).

Les agriculteurs ne sont d'ailleurs pas les seuls propriétaires à se laisser guider, dans la gestion de leurs biens forestiers, par des considérations de transmission patrimoniale. S'il est encore mal connu, le rôle des forêts dans les stratégies patrimoniales est indéniable, et constitue un objectif essentiel aux yeux de nombreux propriétaires privés (Pierzo et Le Bailly, 1984).

Il apparaît enfin que de nombreux sylviculteurs restent fort attachés à des considérations symboliques. Comme a pu le montrer Regazzola (1984), les motivations économiques des petits propriétaires absenteïstes du Limousin ont toujours tendance à rester secondaires par rapport à leur volonté de “garder des racines”, d’affirmer leur appartenance au pays, comme leur désir de ne pas laisser “s’ensauvager” le domaine familial.

Enfin, le prestige attaché à la propriété forestière conduit certains notables (médecins, pharmaciens, notaires, commerçants) à acquérir des parcelles boisées ou des terres à boiser (avec l’aide financière du FFN) pour “ennoblir” une résidence secondaire, pour faciliter leur admission dans une société de chasse, voire dans le but de parvenir, à terme, à un aménagement cynégétique privé.

Les objectifs poursuivis par les propriétaires forestiers divergent ainsi des finalités que le calcul économique leur prête. Aussi, est-il toujours dangereux de les considérer sans nuances comme des chefs d’entreprise ou des agents susceptibles de le devenir un jour. Sans doute sont-ils soucieux de perdre le moins d’argent possible. Mais la majorité d’entre eux manifestent, dans leur comportement, des motivations qui s’apparentent moins à une logique d’entreprise qu’à des logiques patrimoniales fort variées.

Relevons, enfin, qu’une autre des hypothèses qui délimitent le domaine de validité des calculs inspirés par la démarche de Faustmann, se trouve rarement vérifiée en pratique. S’ils ont tous la possibilité d’acquérir des parcelles forestières ou des terres à boiser, les propriétaires n’ont pas tous la liberté de les vendre, ou de faire une coupe rase suivie d’une autre forme de mise en valeur (agriculture, tourisme). D’abord, les forêts domaniales sont inaliénables. Ensuite, le Code forestier impose des limites au défrichement, même sur les parcelles privées. Enfin, le marché des parcelles boisées est extrêmement restreint, de telle sorte qu’en pratique, les sylviculteurs ne peuvent pas se porter acquéreurs de parcelles boisées au moment où ils le souhaitent.

### ***L’incertitude quant aux prix futurs des facteurs et des produits***

La constitution de peuplements forestiers est un investissement dont la durée de vie excède de beaucoup l’horizon des prévisions économiques. Mais, à la différence des équipements lourds (infrastructures routières, construction de centrales électriques ou de complexes industriels) dont l’amortissement débute dès leur mise en service, il faut attendre longtemps avant qu’un investissement forestier ne débouche sur des revenus rémunérateurs. Aux frais occasionnés par l’achat et la mise en place de graines et/ou de plants, s’ajoutent, en effet, tous ceux qu’il faut engager, par la suite, pour dégager les jeunes brins de la broussaille et les soustraire aux déprédations du gibier. La vente de bois d’éclaircie permet sans doute au reboiseur de récupérer, au bout de quelques décennies, une partie de ses

avances. Mais il doit attendre souvent que leurs spécifications répondent mieux aux exigences de la demande pour pouvoir être enfin récompensé des efforts auxquels il a consenti.

Le reboiseur ignore le niveau des prix auxquels seront vendus ses bois lorsqu'ils seront en âge d'être exploités. Il ne peut se fier aux indications du marché pour l'éclairer dans le choix de ses décisions. Il peut, certes, se référer au prix de vente atteint par les coupes de bois qui ont été adjudgées les années précédentes et tenter de déterminer, par des calculs de régression, les prix qui ont été attachés implicitement par les acheteurs aux diverses catégories de produits qu'elles contenaient (certaines d'entre elles pouvant d'ailleurs avoir un prix négatif). Mais, en admettant même que le nuage de points ainsi obtenu soit assez concentré pour fournir des indications (ce qui n'est pas le cas pour les produits feuillus qui présentent une très grande hétérogénéité), il n'est pas sûr que les écarts de prix constatés à un moment donné ne se modifieront pas dans les décennies à venir. Entre le moment où le sylviculteur met en place un peuplement forestier et celui où il décidera de l'exploiter, les industries d'aval ont le temps, en effet, de renouveler complètement leur outillage et leurs besoins. Des innovations techniques peuvent bouleverser, par ailleurs, les conditions qui présidaient jusque là à la mobilisation, au transport et à l'utilisation des bois.

Le gestionnaire d'une forêt constituée se trouve peut-être dans une situation plus enviable, si les traitements qui ont été appliqués au peuplement ont eu pour effet de réaliser un certain équilibre entre les classes d'âge représentées. Cette configuration, réalisée pied à pied (taillis fureté, futaie jardinée) ou sur des parcelles distinctes (taillis simple, futaie régulière) peut permettre, en effet, de financer avec le produit des coupes qui arrivent à échéance, les travaux nécessaires au renouvellement, à l'amélioration du peuplement sur certaines parcelles, et à l'équipement de l'ensemble du massif en voies de desserte et en moyens de défense contre les incendies. Les plans d'aménagement qu'il a établis ont l'avantage, par ailleurs, de réduire les risques économiques liés aux fluctuations de prix. Celui qui accepte de mettre régulièrement sur le marché les quantités de bois correspondant à la "possibilité" de son peuplement a moins à se préoccuper du niveau futur des mercuriales. Il peut toujours espérer que les pertes subies lorsque la conjoncture ne lui est guère favorable, seront compensées par les gains qu'il pourra réaliser lorsque les perspectives du marché se révéleront plus engageantes.

L'élaboration et la mise en œuvre de tels plans d'aménagement ne sont toutefois pas à la portée de tous les peuplements et de tous les sylviculteurs. Ils supposent, en effet, des unités de gestion de taille suffisante (en-dessous d'une certaine superficie, l'aménagement d'une forêt en futaie régulière est techniquement irréalisable, et l'aménagement en futaie jardinée aussi délicat qu'empirique). Ils réclament, par ailleurs, un minimum de connaissances techniques, des conditions de milieu qui s'y prêtent et une structure des peuplements qui n'impose pas des sacrifices trop lourds d'exploitabilité.

Autant dire qu'une telle situation est le produit d'un long processus au cours duquel les gestionnaires successifs ont réalisé par étapes des planta-

tions, retardé certaines coupes, au risque de compromettre la productivité du premier peuplement installé, anticipé d'autres coupes au risque de commercialiser des catégories de bois peu prisées. Aussi, la comptabilité que l'on peut aisément faire dans le cas des futaies régulières à rendement soutenu, ou des futaies jardinées, néglige-t-elle l'évaluation de cette "accumulation primitive" d'investissements (séparés par des décennies) et de "manques à gagner".

Il n'en demeure pas moins que le long terme dans lequel les sylviculteurs sont tenus d'inscrire leurs actions amoindrit singulièrement la qualité des prévisions qui peuvent être faites sur les prix futurs des inputs et des outputs. Cela conduit souvent les gestionnaires de forêts aménagées en vue d'un "rendement soutenu", à proroger les traitements prévus lors de la "conception du massif". Lorsqu'ils désirent actualiser les aménagements, pour prendre en compte des modifications déjà intervenues dans le marché du bois, ils se trouvent confrontés aux mêmes incertitudes que les détenteurs de plantations équiennes ou de forêts à rendement irrégulier : peut-on raisonnablement prolonger sur le registre du long terme les tendances évolutives repérées sur les marchés des produits ligneux ? Sans doute est-il possible de paramétrer les prix pour étudier leur incidence sur la rentabilité. C'est ce qu'ont fait Maugé (1969) et Bourgau *et al.* (1972) dans les modèles de simulation et d'optimisation qu'ils ont tenté d'appliquer au pin maritime landais. Mais, si ces auteurs ont réussi à mettre en évidence que différentes hypothèses de prix conduisent à proposer des régimes d'exploitation très différents, ils se sont révélés incapables d'indiquer, parmi les scénarios envisagés, celui qui avait les plus grandes chances de se réaliser.

### ***La révélation délicate des préférences pour le présent***

Les calculs d'actualisation couramment utilisés par les économistes reposent sur la théorie de l'équilibre général. "Dans une économie parfaite, en situation d'équilibre dynamique", rappelle D. Goudard (1984), "il existe un système de prix intertemporels caractérisant une situation optimale au sens de Pareto, au regard de l'ensemble des fonctions de préférence des unités consommatrices et des comportements de maximisation des profits des unités productrices. Le taux d'actualisation se définit alors comme le rapport entre deux périodes consécutives du prix intertemporel d'un bien (ou d'un panier de biens) choisi comme numéraire". Exprimer l'attachement que les entreprises accordent à des satisfactions à des termes rapprochés, il permet notamment de comparer et de hiérarchiser des projets d'investissement qui diffèrent entre eux par l'échéancier des revenus qu'ils procurent.

Les sylviculteurs, qui se recrutent dans toutes les catégories socio-professionnelles, ne se distinguent pas des autres agents économiques et l'on doit donc leur supposer une "préférence pour le présent", exprimable par un taux d'actualisation. Mais, étant donné la diversité des objectifs qu'ils poursuivent, les contraintes inégales auxquelles ils sont assujettis, il

est bien difficile de leur attribuer le même. Celui qui ne dispose que de ressources précaires est tenté, en effet, de pénaliser plus lourdement les revenus à venir qu'il peut tirer de sa forêt, que celui qui vit dans une relative aisance, sans besoins particuliers. On peut penser, de même, que celui qui n'a pas d'héritiers n'est pas conduit à rendre dans sa forêt les mêmes arbitrages que celui qui a l'espoir de la transmettre un jour à ses descendants. Sa préférence pour le présent a des chances, en effet, de s'accroître à mesure que son espérance de vie se réduit.

Ainsi le taux d'actualisation, destiné à rendre comparables des dépenses et des recettes échelonnées au cours du temps, devrait varier, en toute logique, avec le propriétaire forestier, selon son statut social, ses préoccupations, ses perspectives successorales. Ces considérations poussent certains économistes à envisager un paramétrage du taux d'actualisation, pour permettre à tout propriétaire de déterminer, en connaissance de cause, le projet d'investissement qui lui convient le mieux. Malheureusement, le taux d'actualisation a une telle incidence sur le résultat du calcul, qu'il suffit, bien souvent, d'une petite variation pour prescrire des décisions radicalement différentes.

Pour apprécier le taux d'actualisation qui peut être retenu dans les calculs d'estimation, d'autres économistes suggèrent de partir plutôt des décisions d'investissement qui ont été effectivement prises dans le passé sur un ensemble de massifs, et de rechercher *a posteriori* les fonctions d'utilité qui en rendent le mieux compte. Cette démarche "sémiologique" (Guillaume, 1972) qui vise à expliciter les logiques qui sont à l'origine des choix (tout s'est passé comme si...) est toutefois délicate à mettre en œuvre. Elle postule, en effet, qu'il y ait eu cohérence et continuité à long terme dans les décisions successives qui ont été prises. Ce qui, sur le long terme, est rarement le cas pour les forêts privées (les peuplements en âge d'être exploités ayant été gérés au moins par les représentants de deux générations successives). De même, suppose-t-elle que le même sylviculteur n'a pas été conduit, par les circonstances, à modifier "sa préférence pour le présent" et à effectuer des coupes de bois anticipées. Les enquêtes du SCEES ont, sans doute, amélioré les connaissances que l'on pouvait avoir sur le comportement des diverses catégories de propriétaires forestiers, mais l'analyse des travaux qu'ils ont exécutés, ou fait exécuter, depuis cinq ans ne peut guère nous fournir d'indication sur le taux d'actualisation qu'ils auraient implicitement adopté.

Le recours au taux d'actualisation du Plan est une solution parfois envisagée, même si son emploi ne constitue qu'un pis-aller. Censé refléter aussi bien les préférences de la collectivité pour le présent que la rareté des capitaux dont elle dispose, cet indicateur est sans doute couramment utilisé pour sélectionner les investissements publics, dans le cadre des perspectives de croissance prévues (Guillaume, 1972 ; Goudard, 1984). Mais il saurait difficilement servir à fixer la date d'exploitabilité des peuplements forestiers, si l'on s'en tient à leur seule fonction productrice de matières ligneuses. Les massifs boisés sont, en effet, des biens appropriés privativement, et il n'y a aucune raison de les considérer comme des équipements publics si les autres services qu'ils rendent à la collectivité ne sont pas pris en considération. Le niveau du taux d'actualisation du Plan — qui ne

devrait pas différer sensiblement, en théorie, du taux de croissance de l'économie (3 % environ) — est aujourd'hui si élevé (8 % pour le IX<sup>e</sup> plan, non encore spécifié pour le X<sup>e</sup>), en raison des contraintes actuelles qui s'exercent sur le marché des capitaux et des incertitudes qui pèsent sur la réalisation des grands projets industriels, qu'il risque d'écartier d'emblée tous les investissements forestiers qui impliquent des révolutions à long terme.

Son emploi, enfin, ne garantit pas une gestion optimale des ressources naturelles : "Pour exploiter une ressource naturelle non renouvelable", rappelle C. Henry à ce propos, "la seule politique de prix optimale est celle qui consiste à imposer à cette ressource un prix actualisé constant", c'est-à-dire, en d'autres termes "un prix fictif relatif qui progresse en fonction du taux d'actualisation". Cela, bien entendu, dans l'hypothèse où l'on aura toujours besoin de la ressource considérée. Pour les ressources renouvelables, la même politique assure, aux moindres risques, l'exploitation de la quantité maximum de la ressource. Certes, des politiques sous-optimales de prix sont envisageables. Mais l'analyse des courbes, à laquelle se livre cet auteur, montre que "plus la durée de renouvellement de la ressource s'allonge, plus il est recommandable de retenir un rythme de progression des prix fictifs proche du taux d'actualisation". Cela signifie que, si l'on se situe dans l'hypothèse d'un marché autorégulé parfait, en laissant jouer librement la loi de l'offre et de la demande, on aboutit à un optimum de Pareto (tel qu'on ne peut augmenter la satisfaction d'un agent sans diminuer celle d'un autre). Et que cet optimum correspond, pour les ressources non renouvelables ou renouvelables à long terme, à un prix relatif croissant en raison du taux d'actualisation retenu pour l'ensemble des agents concernés. C'est dire que la seule évolution des prix qui puisse réaliser cet optimum (et donc la gestion rationnelle de ces ressources) est celle qui annule les effets, sur le calcul, d'un taux d'actualisation en principe conçu pour prendre en considération le temps.

Les difficultés suscitées par la détermination d'un taux d'actualisation adéquat rejaillissent évidemment sur les calculs d'estimation forestière. Mais les doutes qu'elles font naître dépassent le cadre de la forêt et s'appliquent, plus généralement, à toutes les évaluations qui sont faites des projets d'investissement dont les retombées économiques ne peuvent apparaître qu'à échéance lointaine (infrastructures portuaires, équipements routiers ou ferroviaires, recherche et mise en exploitation de nouveaux gisements pétroliers ou métallifères), et dont les durées de vie excèdent de beaucoup l'horizon des prévisions raisonnables. Faut-il renoncer pour autant à utiliser un taux d'actualisation, sous prétexte qu'il conduit systématiquement à rejeter les investissements à long terme au profit d'investissements à rentabilité plus immédiate ? Ce point de vue nous apparaît excessif. Si l'on veut éviter que la sélection des investissements échappe à toute rationalité, il suffit, en effet, de soumettre le taux d'actualisation à des contraintes qui atténuent ses effets discriminants.

La méthode qui consiste à proposer à tous les acteurs économiques des taux d'actualisation différents selon la nature des investissements réalisés serait, sans doute, la plus facile à mettre en œuvre. Elle permettrait, par exemple, d'affecter aux investissements à long terme un taux plus faible



qu'aux investissements à court et moyen terme, ou bien de diminuer le taux pour les investissements jugés d'utilité publique, d'intérêt national ou de portée stratégique. Mais cette méthode aurait l'inconvénient de justifier toutes les manipulations (Abraham et Thomas, 1966 ; Duhaucourt, 1972), d'imposer, par le biais de l'emploi de taux variables dans les calculs, des choix implicites qui n'auraient pas été soumis à débat parlementaire. On imagine aisément le parti que pourraient tirer certaines entreprises de dimension nationale ou internationale, ou certains groupes de pression, de la possibilité qui leur serait ainsi offerte de négocier le taux d'actualisation des investissements qui les concernent. On peut considérer que, dans un pays démocratique, il revient, au contraire, aux pouvoirs publics d'explicitier leurs objectifs et, les ayant soumis à la critique (et le cas échéant à la sanction du corps électoral), d'annoncer leurs priorités. L'économiste, dans cette perspective, interviendrait pour traduire en taux modulés les préférences explicitement énoncées ; pour vérifier la cohérence de ces choix ; pour indiquer enfin, dans le cadre de ces hypothèses de calcul, arbitraires mais prises en toute connaissance de cause et décidées en toute clarté, quels sont les investissements les plus rentables.

## **LES PROBLÈMES POSÉS PAR LES RISQUES ET L'IRRÉVERSIBILITÉ DES CHOIX**

L'aménagement forestier résulte d'un ensemble de décisions séquentielles orientées vers le même but. A mesure qu'elles sont prises, les options retenues limitent, de façon plus étroite, la gamme de celles qui restent encore à prendre. La perte de flexibilité qui en découle n'est pas dramatique pour l'agent de l'ONF, s'il sait que ses efforts seront poursuivis avec persévérance par ceux qui lui succéderont. Les peuplements dont la gestion lui est confiée ne sont, en effet, qu'à un moment donné de leur histoire et sont appelés encore à évoluer jusqu'à ce que l'objectif qui leur a été assigné ait été pleinement atteint. Le respect des objectifs fixés par ses prédécesseurs limite, sans doute, sa marge de manœuvre personnelle, mais il constitue à ses yeux un devoir auquel il ne peut se dérober sans faillir à sa mission. Mais la nécessaire continuité de vue dans les forêts soumises n'est pas sans inconvénient. Le gestionnaire peut, en effet, difficilement modifier les orientations prévues par l'aménagement pour tenir compte de ce qu'il croit saisir des tendances évolutives des marchés ou pour faire face à des circonstances imprévues. Or il est essentiel, pour réduire les risques auxquels tout peuplement est exposé, qu'il puisse anticiper ou retarder des coupes, bref disposer d'un espace de liberté appréciable.

Il arrive ainsi que les forestiers soient concernés par les effets à long terme des décisions prises des dizaines d'années auparavant. C'est le cas, par exemple, des gestionnaires des forêts domaniales de Lozère, où l'on avait planté massivement des épicéas dans l'entre-deux-guerres, et qui doivent faire face, depuis quelques décennies à un contexte écologique nouveau, associant des sécheresses (fragilisant cette essence adaptée aux climats frais et humides), une maladie cryptogamique (conduisant à la

pourriture du cœur) et une attaque de *Dendroctonus micans*. Cela les a conduits à effectuer des coupes "sanitaires", curatives et préventives, sortant largement du cadre prévu par l'aménagement.

Dans un domaine où les erreurs dans le choix du matériel génétique utilisé, dans la densité du peuplement, dans l'intensité et l'échelonnement des coupes, ont des effets à retardement, où les décisions prises engagent l'avenir à long terme et limitent les possibilités d'adaptation ultérieure, tout calcul économique devrait tenir compte du coût de l'irréversibilité des choix.

O. Godard et J.M. Salles (1989), qui ont pris conscience de cette nécessité, ont constaté qu'une première acception de ce terme renvoie à ce qu'ils appellent "la figure de l'usure" et "la perte de l'objet unique": "Le caractère inévitable de la première figure amène certains auteurs à récuser sa pertinence pour la science économique", expliquent-ils. "Selon les uns, constater que tout événement économique est irréversible puisqu'inscrit dans un temps orienté est inutile. L'important ne résiderait pas dans l'irréversibilité de l'acte ou de la décision, une fois ces derniers engagés (ce que Jankelevitch appelle l'irrévocable, caractérisé par le fait qu'on ne peut nihiliser *l'avoir été* et *l'avoir fait*, même si on peut, dans certaines conditions, refaire la chose défaite), mais dans le caractère permanent ou éphémère de ses conséquences et de son coût d'opportunité (...). Pour d'autres, seule serait pertinente l'irréversibilité qui modifierait les préférences ou les anticipations d'agents économiques, c'est-à-dire celle qui se trouve internalisée dans leur subjectivité et, par voie de conséquence, dans le processus de décision (...). La deuxième figure ajoute l'idée d'un irréversible plus exceptionnel, impliquant des ruptures dans le devenir de l'environnement : disparition d'espèces ou de certains écosystèmes, transformation radicale d'un site considéré comme ayant un caractère unique, mais aussi apparition de nouveaux régimes de fonctionnement de certains écosystèmes. Cet irréversible-là conduit à l'irrévocable car il n'est pas inéluctable *ex ante*. Il dépend de décisions, il engage une responsabilité morale, il forme *ex post* la base du remords. Le modèle de la valeur d'option constitue, en langage utilitariste, une reconnaissance de cet irrévocable potentiel".

Mais d'autres économistes, à l'affût de critères nouveaux de décision, ont suggéré, lorsque l'incertitude qui pesait sur les décisions à prendre pouvait se réduire avec le temps, d'assortir l'espérance de gain attendue d'un correctif appelé valeur d'option, exprimant la perte de flexibilité qui en découlait pour les options suivantes. Nous ne reviendrons pas ici sur les fondements théoriques de cette notion, formalisée et réinterprétée par Henry (1974) et Arrow et Fisher (1974). Il suffit de se reporter à la présentation qu'en a faite J.-P. Amigues (1987) dans le numéro 4 des *Cahiers*. Mais si la valeur d'option, par les débats qu'elle a suscités, a contribué à l'avancement de la réflexion théorique en permettant de faire apparaître, à chaque étape du processus décisionnel, les avantages liés aux actions qui engagent le moins l'avenir, il n'en reste pas moins que sa détermination demeure concrètement fort problématique. Tributaire de "la qualité des projections sur les revenus futurs des options en compétition" (Amigues, 1987), elle souffre, notamment dans le domaine forestier, des incertitudes qui pèsent sur les débouchés qui seront offerts à long terme aux produits.

Le calcul de la valeur d'option suppose par ailleurs d'avoir des idées précises sur les probabilités de passage d'un état donné du peuplement au suivant. Mais les données chiffrées qui rendent compte de leur dynamique font bien souvent défaut. Enfin, les peuplements forestiers sont à la merci d'accidents de toutes sortes, d'autant plus fréquents qu'ils ont été mal entretenus jusque-là.

Il suffit d'une gelée tardive, d'une bourrasque violente, d'une période de sécheresse prolongée, d'une avalanche malencontreuse, d'une pullulation inopinée d'insectes, de champignons ou de virus pour anéantir en peu de temps ce que la nature, guidée par l'art du forestier, a mis plusieurs décennies parfois à constituer. Même lorsque ces accidents, pris isolément, s'avèrent sans gravité, ils peuvent, en conjuguant leurs effets, contribuer à affaiblir les arbres et compromettre gravement leurs perspectives de croissance ultérieures. Des pratiques sylvicoles maladroitement intervenant à un moment inopportun, des essences introduites loin de leur aire naturelle, peuvent de même amoindrir leur capacité de résistance et les fragiliser. C'est ainsi que des coupes inconsidérées peuvent occasionner dans les peuplements des trouées qui les rendent plus vulnérables, par la suite, aux gelées et aux chablis. Mais les perturbations apportées aux écosystèmes forestiers viennent surtout de ce qui les environne. Les peuplements forestiers peuvent avoir à souffrir des pollutions industrielles environnantes. L'urbanisation, en s'étendant de façon anarchique à leurs lisières, les incendies, peuvent également contribuer à rogner leur emprise. Les dommages qui en résultent pour la collectivité sont irrémédiables lorsque la capacité de régénération des peuplements forestiers se trouve atteinte. Ils peuvent être réparés quand ils en restent à un niveau véniel, mais c'est souvent au prix de délais et de frais supplémentaires considérables.

Certains de ces accidents, totalement imprévisibles, sont liés à des causes naturelles (c'est le cas des tornades qui ont dévasté en 1982, 1988 ou 1990 les forêts du Massif Central, de la Bretagne ou de l'Ile-de-France), d'autres sont imputables à l'abandon, ou à la modification, des pratiques sylvicoles (c'est le cas des attaques du *Matsuccocus* sur le pin maritime, qui se sont faites plus vives dans le massif des Maures à partir de 1956, à la suite de l'arrêt des exploitations de bois). D'autres, plus fréquents, sont justiciables, en revanche, du calcul des probabilités. Il en est ainsi des risques d'incendie et de gel dans certaines régions. Mais l'ampleur des dommages provoqués reste généralement imprévisible (nul ne sait très bien où un feu s'arrêtera). Il résulte de ces considérations que le calcul des valeurs d'option reste à ce jour, en matière forestière, un exercice d'école séduisant mais sans valeur opérationnelle.

Acquis depuis longtemps aux préceptes de l'écologie, les forestiers admettent, pour la plupart, qu'une diversification plus grande des écosystèmes qu'ils ont à gérer pourrait accroître fort utilement leur résistance aux aléas qui les affectent. Le calcul d'une valeur d'option (à supposer que les problèmes posés par sa détermination puissent être résolus) peut les conforter dans leur intention d'assouplir les dispositions des plans d'aménagement en faveur d'une plus grande diversité. Mais il peut aussi présenter l'inconvénient de compromettre gravement l'extension ultérieure du couvert forestier, dans la mesure où sa constitution engage elle-même

lourdement l'avenir et limite les possibilités de retour à l'état initial, à moins de payer une taxe en sus des frais de défrichement. A la différence des économistes néo-classiques qui voient dans les lois du marché un moyen d'adapter l'offre à la demande, et qui considèrent que "la décision optimale doit être d'autant plus flexible que la variabilité de l'incertitude est grande" (Amigues, 1987), ils ont plutôt tendance, confrontés aux problèmes de l'incertitude et du long terme, à s'en tenir prudemment aux procédures qui ont déjà fait leurs preuves et aux principes dont ils se sont toujours réclamés.

## **L'AMÉNAGEMENT FORESTIER : UN DOMAINE OÙ SUBSISTE UNE PART D'INDÉCIDABLE**

Entre le moment où le sylviculteur conçoit le type de peuplement qu'il exploitera dans quelques décennies (lui ou son successeur) et l'instant de la coupe, le laps de temps est suffisant pour que toutes les industries d'aval aient introduit des innovations techniques, bouleversant complètement les conditions d'approvisionnement et de transformation des ressources ligneuses. L'expérience montre, en effet, qu'à un terme aussi éloigné, le domaine des utilisations possibles peut être considérablement modifié. Les chênes qu'on cherchait à conserver à l'époque de Colbert pour développer la flotte française et lui donner la suprématie sur les mers ne servent plus, depuis longtemps, aux besoins de la Marine mais restent fort recherchés par l'industrie du meuble. Les bois de chauffage qu'on regardait, il y a peu de temps encore, avec commisération peuvent retrouver, en revanche, une partie de leur intérêt en cas de crise énergétique.

Dans ces conditions, le sylviculteur aura intérêt à organiser les données dont il dispose, et ce qu'il sait des stratégies des acteurs concernés, pour tenter de distinguer, dans l'évolution à long terme, "le certain du probable, le probable du plausible, le plausible de l'inattendu" (Massé, 1966). Des figures de l'avenir peuvent alors se dessiner. "Il serait faux de supposer", écrivait déjà G. Berger à ce sujet, "que la prospective ne puisse nous donner que de faibles assurances. Comme elle ne date pas ce qu'elle annonce ou qu'elle ne le fait qu'avec une très large approximation, elle peut atteindre un degré élevé de certitude (...). Dans beaucoup de cas, on peut indiquer avec plus de certitude une tendance générale que la date et l'intensité d'un événement particulier" (Massé, 1966). Il nous semble utile, pour notre part, de retenir pour les forêts trois orientations productives possibles et d'examiner les arguments qui militent en leur faveur.

### ***L'hypothèse de la qualité***

En 1979, devant une assemblée de ruralistes, Gadant, alors chef du service des Forêts au ministère de l'Agriculture, s'interrogeait sur les débouchés qui seraient offerts aux bois dans quarante ou cinquante ans, en rappelant qu'il existait heureusement "une hiérarchie dans l'utilisation

technologique” des matières ligneuses (Gadant, 1980). S’il y a, en effet, des bois de haute gamme qui sont recherchés pour leurs dimensions importantes et leurs propriétés mécaniques, il en est d’autres qui ne valent qu’une fois réduits à l’état de copeaux (il n’y a plus alors que la composition et la structure physique de leurs éléments qui aient quelque intérêt), ou en pâtes (seuls importent alors, leurs éléments chimiques). D’autres enfin sont juste bons à brûler. Gadant suggérait, pour tirer le meilleur parti des potentialités forestières, de faire porter les efforts sur les bois ayant “les qualités les plus nobles”.

Cette option fut celle que prirent les dirigeants de la jeune école de Nancy (Lorentz, Parade) lorsqu’ils cherchèrent à faire prévaloir les traitements en futaie régulière avec régénération naturelle. En cette première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, où la supériorité du charbon de terre sur le charbon de bois n’était pas encore établie, il s’agissait alors d’un choix sylvicole, bien plus guidé, comme l’a montré R. Blais (1936), par une conception philosophique des rapports de l’homme à la nature et par une éthique professionnelle que par des considérations économiques. La seule conviction en la matière était que les matériaux nobles seraient toujours utiles à l’économie et qu’on pourrait toujours les déclasser en cas de besoin.

Argument de bon sens. Il en est du bois comme du vin. La qualité, quoi qu’on en dise, sera toujours payante et le “naturel” se vendra mieux que le “substitut”. On peut lui opposer néanmoins que la notion de qualité est historique, comme la hiérarchie entre le “noble” et le “banal”. L’argument ne vaut que si l’on admet la permanence du comportement des consommateurs et la possibilité de projeter dans un avenir lointain les hiérarchies et les valeurs contemporaines.

Cette hypothèse de qualité, revendiquée par les gestionnaires de la forêt domaniale, qui estimaient que l’État était le propriétaire le plus qualifié pour produire des bois d’œuvre, correspond ainsi à une conception conservatrice de la gestion forestière.

### ***Le pari sur l’évolution rapide des besoins et des technologies***

Il est possible cependant d’avoir des doutes sur l’importance des débouchés qui seront offerts aux bois d’œuvre dans les prochaines années. Sans doute existera-t-il toujours des artisans qui les achèteront à un bon prix pour fabriquer des produits de luxe destinés à une clientèle aisée. Mais leur emploi risque de se trouver limité par les coûts de manutention qui croissent avec le volume des arbres, par les progrès du sciage, faisant désormais appel à de plus petits diamètres, et par la modification des goûts des consommateurs, sous la pression des circuits commerciaux. Les industries du bois qui ne leur accordent déjà plus la même attention (au-delà d’un certain calibre, les prix qu’elles offrent ne croissent plus avec le diamètre) risquent par contre d’avoir besoin, en quantités croissantes, de matières ligneuses qu’elles pourront déchiqueter et malaxer pour fabriquer de nouveaux produits. L’avenir de la forêt résiderait, de ce point de vue, dans des plantations intensives et des taillis à courte rotation. N’en-

gageant pas les capitaux investis à trop long terme, exigeant moins de technicité que la gestion des hautes futaies productrices de matériaux de qualité, cette solution aurait l'avantage d'être à la portée des sylviculteurs privés, ou d'agriculteurs à la recherche d'une solution alternative au simple gel des terres.

Remarquons que, pour séduisant qu'il soit, cet argument souffre du même *a priori* que le précédent. S'il ne revient pas à imposer aux générations futures une hiérarchie stable des valeurs établies, il suppose que les industries soient effectivement en mesure d'imposer aux consommateurs les goûts standardisés correspondant à leurs productions normalisées. Il suppose, en outre, que les techniques industrielles, comportant trituration, reconstitution et façonnage automatisé, seront en toutes circonstances (quel que soit le prix relatif de l'énergie et de la force de travail) et en tous lieux (quel que soit le taux de boisement, et quel que puisse être l'état des ressources, il y aurait des économies d'échelle et des gains de productivité à réaliser, en utilisant le bois comme matière première et non comme matériau susceptible d'un façonnage artisanal ou manufacturier) plus rentables que les techniques mobilisant plus de travail humain, et de savoir-faire artisanal.

Pour reprendre la comparaison du vin, disons que si les pouvoirs publics avaient tenu le même raisonnement en matière viticole, ils n'auraient pas tenté de promouvoir la production et la commercialisation d'une palette diversifiée de vins de qualité (voire d'excellence) mais auraient visé, dans une gamme intermédiaire entre le commun et la qualité, la production en masse, avec des techniques industrielles, d'une boisson homogène. Si les pouvoirs publics ont aisément opté, pour le vin, en faveur de l'hypothèse de qualité, c'est peut-être en raison de l'importance politique et économique des viticulteurs ... Que le choix de la "standardisation", comme seule voie d'avenir pour les produits forestiers ait de nombreux partisans, serait à mettre en relation avec la position dominante des industries de la trituration dans le secteur.

### ***Un choix guidé par la prudence : les forêts à usages multiples***

Les scénarios esquissés ici, et postulant les goûts et les comportements futurs des consommateurs, représentent évidemment des options extrêmes. Mais il n'y a aucune raison de penser que l'une l'emportera nécessairement sur l'autre, même si l'image d'une forêt à deux vitesses se profile déjà à l'horizon. Il existe, en effet, des forêts qui, pour des raisons diverses tenant à la nature du milieu, aux particularités du climat, aux aspirations de leur gestionnaire, ne peuvent s'engager dans ces voies. Il y a lieu de prévoir pour elles, en conséquence, des modes de mise en valeur laissant aux générations futures la plus grande liberté de choix (les transformer en "espaces d'attente", ce qui ne veut pas dire les laisser sans soin). Concrètement, cela revient à renoncer aux bénéfices escomptés de la spécialisation pour essayer de tirer un meilleur parti de tous les avantages annexes que ces forêts peuvent procurer.

A côté des plantations équiennes et monospécifiques destinées à approvisionner en matières premières les industries du bois, à côté des hautes futaies appelées à fournir des produits ligneux de grande qualité, il y a place, en effet, pour des espaces boisés ayant plus de retombées locales, combinant la production de bois d'œuvre et d'industrie à celle de gibier, de fruits sauvages et de champignons, ou bien d'herbe pour le bétail. Les forestiers, qui se sont ingénies à mettre au point des modèles techniques pour produire du bois, ne disposent pas encore de données leur permettant de gérer des forêts en vue d'autres objectifs. Si l'on veut être en mesure d'associer davantage la sylve et la pâture, il convient de se mettre en quête de nouvelles références sur l'importance des ressources fourragères disponibles dans les forêts après divers régimes d'éclaircie, sur le comportement du bétail introduit sous leur couvert, sur les effets du pâturage sur la flore herbacée et arbustive en fonction de la charge de bétail, de la période et de la durée de la dépaissance.

### *Donc, que choisir ?*

Entre des stratégies, qui ont chacune leur logique et leur cohérence propres, à quel choix procéder ? L'administration forestière peut, certes, comme EDF qui doit juger de l'importance à accorder aux programmes thermiques, hydrauliques ou nucléaires, envisager une combinaison judicieuse des trois. Mais, à la différence de cet établissement public, il lui est plus difficile de s'appuyer sur "un coût de la défaillance", c'est-à-dire sur le risque pour l'utilisateur final de se trouver privé des services et des biens qu'il est en droit d'attendre de la forêt.

Les incertitudes qui pèsent sur les utilités futures de la forêt et de ses produits, si elles doivent inciter constamment à la prudence, ne peuvent toutefois conduire à l'inaction ou à un conservatisme frileux. La forêt réclame en effet des soins attentifs qui ne peuvent être interrompus sans dommage pour elle. Aussi toute gestion de peuplement suppose-t-elle une stratégie à long terme. S'il ne veut pas faillir à sa mission, le forestier est conduit à "parier" sur l'avenir (en écartant si possible les paris absurdes). Ainsi, dans une étude publiée en 1971, la SOMIVAL et le CEREF proposaient aux gestionnaires de peuplements (bien évidemment équiennes et monospécifiques) un modèle de simulation des résultats économiques escomptables d'un reboisement, en combinant trois hypothèses d'érosion monétaire, trois hypothèses d'évolution du prix des sciages et trois hypothèses d'évolution du prix de la terre, hypothèses formulées, remarquaient-ils, "avec une dose raisonnable d'optimisme et de pessimisme". Conscients de ce que la diffusion de "résultats" dépendant d'un tel dosage pouvait avoir de saugrenu, ils expliquaient qu'ils auraient pu, au risque d'alourdir le modèle, procéder à un paramétrage, reconnaissant qu'une telle procédure eût, sans doute, permis de prospecter toutes les éventualités (ou presque) mais non de guider le reboiseur dans le choix de la plus probable d'entre elles. Ils en concluaient que le reboisement, comme tout investissement forestier à long terme, demeurerait, au-delà des calculs opérés, "un acte de foi".

La théorie des jeux, développée à partir des travaux de Borel et de Von Neumann peut-elle alors aider en ce domaine ? Sans doute fournit-elle un cadre intellectuel, permettant de choisir des décisions en avenir incertain. Mais elle suppose, d'abord, que l'on puisse établir la matrice des gains et des pertes affectés d'un coefficient de probabilité pour chaque station forestière et pour chaque stade du peuplement. Nous savons déjà que nous en sommes loin.

Supposons néanmoins que, grâce au développement des connaissances, ou par le truchement d'hypothèses simplificatrices, l'on parvienne à dresser la matrice des gains et des pertes probables pour toutes les décisions ou les éventualités (scénarios) envisagées : une nouvelle difficulté apparaît. La théorie des jeux propose des critères de décision rationnels en avenir incertain. Le critère de Laplace conduit, par exemple, à classer les décisions comme les valeurs moyennes des gains auxquelles elles peuvent conduire. Le critère de Wald invite à choisir la décision qui rend maximum le gain minimum pour les différents états. Le critère de Hurwicz suggère de retenir la décision qui rend maximum la quantité  $(1 - a)m + aM$ ,  $a$  étant un nombre choisi entre 0 et 1, caractérisant la psychologie du sujet qui prend la décision,  $m$  et  $M$  étant les gains minimum et maximum qu'il peut espérer dans les divers états. Quant au critère de Savage, il revient à choisir l'action qui rend minimum le regret maximum (A. Kaufmann, 1968). Mais, si la théorie des jeux propose plusieurs critères de décision, elle se garde bien de dire celui qu'il convient de choisir.

Quand bien même il parviendrait à renseigner la matrice sur les données qui lui sont nécessaires, le sylviculteur se trouverait confronté à des principes de choix rationnels (maximin, minimax, ou minimax regret), le choix entre ces principes étant indécidable. C'est dire qu'il relève d'une logique — ou d'une rationalité — non économique. C'est dire que, même si l'on peut tabler sur le perfectionnement des modèles, subsiste, dans les investissements à long terme, la nécessité de décider de "l'indécidable", et d'en porter la responsabilité. Mais n'est-ce point là le caractère distinctif de l'acte proprement politique ?

## LES "BÉNÉFICES HORS BILAN" DES FORÊTS

Lorsqu'ils évoquent l'utilité sociale des forêts, les "forestiers" distinguent en général trois fonctions, dont ils ont pour mission d'assurer l'exercice : fonction de production, fonction de protection, fonction sociale. Les forêts produisent matières premières et matériaux pour l'industrie, et sont, le plus souvent, aménagées en vue des revenus qu'elles peuvent procurer à leur détenteur. Mais elles "offrent" aussi des biens et des services, utiles à la société, et qui, n'étant l'objet d'aucune transaction marchande, ne sont source d'aucune rétribution.

Si la forêt, en tant que peuplement (unité de production), est un bien privé (même lorsqu'elle est domaniale), l'espace forestier, comme les éléments "naturels" qui lui sont attachés, peut être considéré comme un "bien collectif" caractérisé par "la non rivalité entre consommateurs et l'impos-



sibilité d'exclusion" (Thiébaud, 1989). Or, selon Johansson et Löfgren (1985), les développements apportés à la modélisation économique de la production forestière supposent que l'on fasse abstraction du caractère de "bien collectif" de la forêt et des services qu'elle fournit. Notre présentation serait donc incomplète si étaient passés sous silence les problèmes que pose à l'analyse économique la prise en compte des services indirects que, par leur seule présence, les forêts rendent à la collectivité.

Les agents de l'administration forestière ont eu tendance, du moins jusqu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, à surestimer tant l'influence bénéfique qu'exercent les forêts sur leur environnement que l'ampleur et les méfaits du déboisement (Larrère, 1981). Il n'en demeure pas moins que, dans une mesure variable selon le contexte géographique (climat, topographie, nature de la roche mère et du sol, type de peuplement, disposition relative des parcelles boisées et non boisées), les massifs forestiers contribuent à protéger les sols de l'érosion, les voies de communication et les populations des chutes de pierres et des avalanches, à régulariser aussi le débit des cours d'eau. Les forêts, donc, protègent et peuvent être utilisées pour limiter les dommages occasionnés par certains risques naturels.

D'autre part, en tant qu'écosystèmes anthropisés — mais moins "artificialisés" que les agrosystèmes — les forêts constituent des réserves biologiques, parfois très riches (au même titre que les bosquets, les haies, les landes et les marais). Y survivent des espèces végétales et animales rares, ou menacées par les transformations de la mise en valeur agricole et par l'urbanisation croissante du territoire. Elles comportent, en outre, une grande diversité d'espèces, de variétés et d'écotypes. A ces titres, elles ont pour utilité de présenter un patrimoine génétique varié.

Quoiqu'il en soit de l'importance qu'on peut leur accorder, importance variable selon la situation, ces utilités contribuent à l'expression d'une "demande sociale" à l'égard des forêts. Lorsque, pour une raison ou pour une autre, des hectares sont abattus, ravagés par un ouragan ou réduits en cendres, l'"opinion publique" s'émeut, des associations se mobilisent, les médias amplifient l'inquiétude. Chacun évoque alors les conséquences désastreuses de cette "déforestation", tant sur la faune et la flore que sur l'environnement et le paysage. Cet attachement aux forêts ne tient pas à des considérations économiques, mais bien à la façon dont le corps social se représente le rôle des forêts dans la nature. Nul gestionnaire ne saurait négliger ces exigences, sans encourir le risque d'être stigmatisé par de larges secteurs de l'opinion publique.

Enfin les forêts mettent à la disposition de ceux qui les fréquentent un ensemble de biens (gibiers, fruits et fleurs sauvages, champignons) et d'aménités qui font de nombreux massifs forestiers autant d'espaces de loisir. Promenades dominicales, pique-niques familiaux, randonnées pédestres ou équestres, chasses et cueillettes, ces pratiques concernent un nombre croissant d'usagers et manifestent une "demande sociale" d'espaces boisés ouverts au public, au même titre que les activités des associations des "amis de la forêt de X", et le militantisme des protecteurs de la nature. Usages donc variés des forêts, qui contribuent à leur utilité sociale, mais ne coexistent pas sans conflit.

De ces services et de ces biens, les propriétaires de massifs boisés ne tirent en général aucune ressource (sauf dans le cas de location de chasse) ; et le gestionnaire uniquement préoccupé d'optimiser son "revenu actualisé" risquerait fort de négliger ces "bénéfices indirects" que Viney (1972) nommait, de façon significative, "bénéfices hors bilan". Pour de nombreux "forestiers", il ne suffit donc pas de gérer des peuplements comme des unités de production. Il faut, en outre, s'efforcer de prendre en considération les effets externes des forêts (bénéfiques et maléfiques) sur leur environnement, et de répondre aux "demandes sociales" qui s'attachent à la présence d'espaces forestiers. Aussi opposent-ils, à une gestion économique jugée trop réductrice, une gestion multifonctionnelle des peuplements et des espaces forestiers.

Or, les différentes "fonctions" des forêts n'agissent pas en synergie. Les forêts conçues pour la protection (plantations pour fixer les dunes, reboisements réalisés dans le cadre d'opérations de restauration des terrains de montagne) sont souvent très peu productives. Les peuplements aménagés en vue de leur rentabilité sont rarement les plus riches en flore et en faune sauvages, et ne sont pas nécessairement ceux qui offrent le maximum de satisfaction aux usagers potentiels : on ne saurait en même temps optimiser la production de bois et celle de gibier, et la fréquentation récréative des massifs, lorsqu'elle se fait trop intense, entrave le déroulement des travaux sylvicoles et perturbe la dynamique des peuplements.

La gestion multifonctionnelle des forêts suppose donc un arbitrage relevant plus du raisonnable que du rationnel, de la sagesse du gestionnaire que de son aptitude à calculer, dans un champ de contraintes, son intérêt. Aussi, l'évocation des fonctions non productives de la forêt sert-elle d'argument pour limiter les prétentions de la rationalité économique et pour affirmer la légitimité de l'aménagement forestier. Le "forestier", dont l'art est de concilier sur le long terme les contraintes économiques qui conditionnent son activité, l'intérêt général et la haute idée qu'il se fait de sa "mission", est donc en droit d'opter pour des solutions sous-optimales du seul point de vue économique, voire même aberrantes à cet égard.

A l'inverse, on peut être tenté de considérer ces multiples utilités des forêts, non comme limite imposée au raisonnement économique, mais bien comme défi à relever. Les économistes ne sont-ils pas en mesure de formaliser les problèmes posés par une gestion multifonctionnelle et de proposer leurs services pour rationaliser les choix, arbitrer les conflits ? On peut, en effet, envisager d'intégrer les "effets environnementaux" de telle ou telle forêt dans un calcul coût/avantage. On peut envisager aussi d'octroyer aux aménités fournies, et aux biens non commercialisés, des valeurs monétaires qui permettraient à la fois de révéler les préférences du public et d'intégrer dans un calcul économique la "valeur récréative" (ou "les valeurs sociétales") des forêts. La question est donc bien de savoir dans quelle mesure, et au prix de quelles simplifications, le raisonnement et la modélisation économiques sont capables de révéler aux acteurs concernés par les utilités multiples des forêts, la façon dont ils peuvent rationnellement articuler leurs activités au mieux des intérêts de tous (c'est-à-dire sans qu'un gain de satisfaction d'un acteur quelconque ne se traduise par la diminution des satisfactions de tous les autres).

Les diverses tentatives d'évaluation des "bénéfices hors bilan" amènent toutefois à formuler quelques remarques. On a, par exemple, tenté de mettre en relation le coût d'investissements forestiers divers (plantations, équipements de défense contre l'incendie) et les avantages qu'ils sont susceptibles de procurer à leur entourage (protection des pentes, diminution des risques d'incendie). C'est ainsi que le CTGREF a tenté d'évaluer la rentabilité des travaux de restauration des terrains de montagne (RTM) engagés dès la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (et, depuis lors, complétés et entretenus) sur deux affluents du Drac (Verrier, 1980). C'est ainsi que des auteurs américains ont comparé au coût des moyens de prévention contre les incendies, l'avantage d'une diminution des dommages occasionnés par les sinistres.

Dans les deux cas, la démarche est applicable et les auteurs font preuve d'ingéniosité pour l'adapter au problème posé. Mais il s'avère aussi qu'entre les opérations réalisées d'une part (reboisements, ouvrages d'art et consolidation des berges pour la RTM, moyens de prévention et moyens d'intervention contre les incendies) et, d'autre part, la fréquence, l'étendue et la gravité des dommages, les relations sont extrêmement complexes et, en grande partie, ignorées. Pour alimenter le calcul, il faut avoir recours à des hypothèses et des extrapolations vraisemblables mais hasardeuses. Quant aux bénéfices que la collectivité peut tirer de ces investissements, ils doivent être appréhendés sur le long terme (c'est sur un siècle que Verrier doit appréhender l'effet des travaux de restauration des terrains de montagne ; la perte que représente la destruction d'une forêt par incendie doit être estimée pendant tout le temps nécessaire à la reconstitution du peuplement).

L'évaluation des effets indirects des forêts et des équipements afférents sur leur environnement rencontre ainsi les mêmes difficultés que le calcul de rentabilité financière des investissements forestiers productifs. La "première conclusion" de Verrier, au terme de son investigation minutieuse, peut ainsi paraître désenchantée : "Cette méthode [l'évaluation coûts/avantages des travaux de RTM] est inadaptée à un usage courant. L'absence de données dans la plupart des cas (pas de longues séries de crues, manque de précision dans la description des effets et l'estimation des dommages), l'imprécision due à une actualisation s'étendant sur un siècle, la lourdeur du traitement nécessaire pour comparer les différents coûts, toutes ces raisons montrent bien les limites du calcul économique dans un domaine touchant à la fois à la nature, au problème du risque et à l'histoire". L'intérêt de la démarche serait ainsi moins d'être opérationnelle que de signaler les lacunes de nos connaissances, de stimuler et d'orienter les recherches qui permettraient de mieux saisir les interrelations complexes entre des "régimes de perturbations", des équipements ou des investissements forestiers, et des dommages.

L'analyse économique des biens et des services fournis par la forêt en tant qu'espace de loisir doit, quant à elle, distinguer deux cas de figure. Certains "produits accessoires" font, en effet, l'objet de transactions. Il en est ainsi du droit de chasse, dont, parfois, la location apporte au propriétaire plus d'argent que l'exploitation de ses bois (Nougarède, 1988). De même, les produits de cueillette (champignons, baies, lichens) sont-ils par-

tiellement commercialisés (le ramassage de certains d'entre eux — myrtilles, framboises — est parfois même concédé à titre onéreux), et l'on peut tenter, malgré les difficultés pratiques (Larrère, 1983), d'estimer la valeur marchande des prélèvements opérés. Dans ce cas de figure, l'évaluation économique est sans mystère.

En revanche, de nombreux avantages que les usagers tirent des forêts ne font l'objet d'aucune transaction. Leur évaluation en termes monétaires suppose donc de recourir à des pseudo-marchés sur lesquels se traduirait en prix la satisfaction du public. On a ainsi songé à utiliser, par des enquêtes de fréquentation, des indicateurs comme les dépenses engagées par les usagers pour se rendre en forêt, ou le temps passé en sous-bois. De même a-t-on envisagé de déterminer, par enquête directe, le prix que les usagers potentiels seraient prêts à payer pour bénéficier des aménités et des biens qu'ils trouvent en forêt (ou à défaut le montant des indemnités qu'ils seraient disposés à recevoir s'ils devaient renoncer à eux). On peut aussi songer à utiliser, comme critère, les plus-values (ou les moins-values) qui se trouvent octroyées à des biens (logement) dont le prix est susceptible de varier en fonction de l'environnement, et en particulier de la proximité d'espaces boisés.

Ainsi, depuis la méthode Clawson-Knetsch (1966) — laquelle établissait une courbe de demande à partir d'une enquête de fréquentation et d'une estimation des frais engagés par les promeneurs pour se rendre en forêt, et qui en déduisait le surplus monétaire pour l'ensemble des consommateurs — et l'application critique qui en fut faite par Poupardin, Ringwald et Wolfer (1972), des modèles plus raffinés ont été expérimentés. Cicchetti, Fisher et Smith (1976) se sont intéressés, par exemple, aux variations du surplus des consommateurs attaché à la fréquentation de plusieurs stations de la Sierra Nevada entre lesquelles les touristes étaient libres de se rendre, lorsque les caractéristiques de ces stations (état de la neige, dimensions et équipement du domaine skiable) venaient à se modifier. Une telle méthode comparative pourrait être appliquée aux forêts, permettant de représenter les préférences du public en matière de paysage forestier (densité, nature du peuplement, présence ou absence de clairières) ou d'activités récréatives (aménagement cynégétiques, sentiers balisés, présence d'équipement d'accueil ou destinés à favoriser les randonnées équestres ou cyclistes).

Cesario et Knetsch (1976) ont essayé, pour leur part, d'intégrer dans leurs calculs l'insatisfaction ressentie individuellement par les usagers d'un site naturel lorsque leur nombre avait tendance à augmenter. En effet, la forêt (comme d'autres espaces "naturels") peut être assimilée à un "bien public" de qualité variable en fonction de sa fréquentation. Comme pour les autoroutes, la satisfaction de chaque "consommateur" tend à décroître quand augmente le nombre d'usagers. Jusqu'aux travaux de Cesario et Knetsch, les tentatives d'évaluation de la valeur récréative des forêts négligeaient ce phénomène, aboutissant ainsi à des conclusions pour le moins paradoxales. En effet, cette valeur croissait indéfiniment en raison de la fréquentation, si bien que l'on aboutissait à la conclusion que les forêts (ou les espaces "naturels") les plus encombrées d'usagers étaient celles dont la valeur récréative était la plus forte ; de telle sorte que toute mesure qui

avait pour effet d'augmenter la fréquentation du site (création de parcs de stationnement, installation d'un parc de loisirs, lotissements et constructions à la lisière des bois) se trouvait automatiquement justifiée. A la limite, l'espace "naturel" dont la valeur récréative était la plus élevée se trouvait être un espace intégralement aménagé pour accueillir et divertir le public.

Mais, malgré les perfectionnements divers qui leur ont été apportés, les méthodes de calcul mises au point pour évaluer la valeur récréative des sites continuent toujours à s'inscrire dans la même logique. Il s'agit toujours, en effet, d'octroyer un prix fictif à des biens et services variés rendus gratuitement à la collectivité. Cette démarche permet, certes, de proposer une représentation simplifiée et approximative des "préférences du public", à partir de la grande diversité sociale des pratiques et de l'enchevêtrement d'intérêts matériels et symboliques attachés à leur exercice. Mais on est en droit d'estimer que l'évaluation monétaire de biens et de services non marchands — et, bien souvent, non reproductibles — relève plus du "fétichisme de la marchandise" que d'une démarche explicative. En fait, l'assimilation de biens libres à des marchandises, de leurs usagers à des consommateurs en concurrence ne se justifie que par la conviction qu'il n'est d'autre rationalité que celle de l'acteur intéressé et calculateur de ses intérêts.

Enfin, la recherche d'indicateurs et de procédures, permettant d'accorder un prix fictif à des biens qui n'ont pas de prix réel ne se soutient que de l'hypothèse qu'il n'est d'autre représentation pensable des préférences du public (un public conçu comme somme d'individus intéressés) qu'un système de prix. En vertu de quoi, pour que des ressources gratuites, disponibles, puissent être affectées de manière optimale, il faut "faire comme si" elles avaient un prix. La "science" de l'économiste réside alors dans la recherche des moyens de rendre cette fiction vraisemblable : une fois le prix validé, non par le marché réel mais par l'ingénieuse élaboration du chercheur, il n'y aura plus qu'à résoudre des problèmes techniques de calcul.

Une telle démarche ne nous paraît ni réaliste, ni opérationnelle : un jeu abstrait. Sans doute est-il intéressant de s'interroger sur ce qui se passerait en "faisant comme si" les biens libres étaient des marchandises, mais il arrive toujours un moment où l'on doit sortir de la fiction — quand bien même il s'agirait d'une fiction rationnelle — et admettre qu'en réalité les acteurs sociaux ne se préoccupent guère des "comme si". Pour le propriétaire ou le gestionnaire d'une forêt, un revenu fictif ne parviendra jamais à couvrir des charges réelles ; et à un prix fictif, nous sommes tous disposés à acquérir beaucoup de choses.

Mais, si le gestionnaire ne peut guère se satisfaire (par exemple pour financer la mise en place et l'entretien d'équipements destinés à accueillir le public) de revenus fictifs que lui procurerait la satisfaction d'une demande sociale, la démarche peut suggérer ou renforcer chez lui l'idée naïve qu'il se trouve confronté à un public homogène constitué d'individus motivés par un besoin inné de nature. Or toutes les études de fréquentation réalisées jusqu'à ce jour ont abouti aux mêmes constats. Il n'y a pas

une demande d'espaces forestiers, mais *des* demandes, nombreuses, conflictuelles, qui ne se manifestent ni par les mêmes pratiques, ni par les mêmes comportements. Il n'y a pas *un* public de consommateurs, mais *des* publics d'usagers, chaque groupe exigeant qu'il soit fait place à son désir et que soient maintenus à l'écart ceux dont l'usage est incompatible ou peu compatible avec le sien. On repère une relation entre ces pratiques, ces attitudes et l'appartenance des acteurs à des catégories sociales. Enfin, il n'y a pas un besoin inné de "nature", ni une attirance unique pour les paysages forestiers, mais bien des représentations sociales de la nature, souvent exclusives les unes des autres, et une perception du paysage socialement déterminée (Brun-Chaise, 1976).

La démarche qui revient à évaluer la valeur récréative a donc pour premier inconvénient de placer dans une catégorie unique — les "consommateurs d'espaces verts" — des acteurs sociaux qui ne sont pas en concurrence pour l'affectation d'une ressource rare mais en conflit pour que leurs pratiques, leurs attitudes, leurs discours soient reconnus comme le "bon usage", l'usage légitime de ce bien collectif qu'est l'espace forestier. Les sociologues qui se sont appliqués à interpréter les "usages sociaux de la nature" ont montré à quel point les conflits entre usagers (ou à l'intérieur de la même catégorie d'usagers : les chasseurs par exemple) portent sur la légitimité des différents usages et des conceptions qui leur sont associées (Kalaora et Larrère, 1987).

S'il n'y avait que concurrence entre acteurs sociaux pour l'appropriation et la jouissance des biens et services récréatifs des forêts, une évaluation monétaire fictive de ces biens et services pourrait, certes au prix des simplifications et des fictions déjà évoquées, éclairer le gestionnaire dans les arbitrages qu'il doit faire entre objectifs productifs et nécessité d'accueillir le public, comme dans ceux qu'il est conduit à faire entre les différents groupes d'usagers. Mais on ne saurait prétendre que la démarche puisse permettre au gestionnaire d'analyser et de résoudre (par le calcul d'un optimum) des conflits de légitimité : la satisfaction d'un acteur ne se traduisant pas, en l'occurrence, par une diminution de la satisfaction d'un autre, mais par la négation pure et simple de ce que ce dernier estime être son droit.

Il semble donc bien que l'espace forestier, en tant que bien collectif, se situe hors du domaine de validité des hypothèses de Pareto. Et nous rejoindrions volontiers la conclusion de Rainelli (1976) lorsqu'il affirmait à la suite d'une réflexion sur les problèmes de l'environnement : "Les lacunes constatées lors de l'utilisation des diverses techniques d'évaluation ne résultent pas (...) d'insuffisances circonstancielles que l'on pourrait surmonter grâce à un perfectionnement des diverses approches. Il ne nous semble pas qu'un approfondissement sur les mêmes bases puisse permettre la mise au point d'une méthode satisfaisante. Ce sont les fondements même de l'approche néo-classique appliquée aux ressources naturelles qui sont en cause. On ne peut pas transposer le calcul de la firme à l'environnement".

## CONCLUSION

Bien qu'il soit toujours stimulant de rechercher l'équation universelle, et séduisant de perfectionner les modèles, il apparaît donc que la formalisation économique de toutes les fonctions (productive, environnementale, sociale) des forêts, relève d'un exercice abstrait qui ne permet ni d'appréhender ce qui se passe (la logique et le comportement des acteurs, en situation), ni de prévoir ce qui se passera, ni même d'opérer des choix rationnels dans les investissements à long terme ou d'arbitrer entre les utilités économiques, sociales et environnementales lorsqu'elles ne sont pas compatibles entre elles.

Certes, il est un domaine où le recours au calcul économique conserve sa pertinence et son utilité : celui des décisions à court et moyen terme (disons moins de dix ans) et qui engagent la forêt en tant qu'unité productive : choix des techniques (de plantation, de débroussaillage, de traitement phytosanitaire), choix du mode de mise en vente (vente sur pied ou travail en régie — ou sous-traitance — et vente de lots de bois en bord de route), arbitrages, quand il y a location de chasse, entre les objectifs de la gestion cynégétique et ceux de la gestion des peuplements considérés comme producteurs potentiels de bois.

Sans doute, ces procédures permettent-elles d'intervenir avec autorité dans une négociation ou d'imposer le silence à ceux qui n'ont aucun chiffre à exhiber à l'appui de leurs revendications ou de leurs thèses. Mais elles sont, en pratique, d'un faible recours pour le gestionnaire soucieux de concilier les différentes utilités de la forêt et d'arbitrer les conflits qui opposent ses usagers. Sinon dans la mesure où elles mettent en œuvre un type de rationalité (l'utilitarisme individualiste) auquel certains acteurs sont attachés, et où elles traduisent les problèmes de la gestion multifonctionnelle dans un langage qu'ils comprennent. Mais alors, la logique et le langage économiques ne peuvent pas être considérés comme universels et s'imposant, à ce titre, de manière incontournable à tous les acteurs.

C'est pourquoi certains auteurs se proposent d'éclairer les décisions de gestion des ressources et des espaces forestiers par une approche pluridisciplinaire. Les apports de l'écologie, de la sociologie et de l'économie sont alors intégrés dans une analyse du système des interactions entre milieux forestiers et acteurs sociaux, en vue de promouvoir une gestion "patrimoniale", négociée entre les acteurs.

Si la démarche est séduisante, si les méthodes d'évaluation multicritères proposées sont susceptibles de prendre en considération les aspirations et les intérêts de tous les usagers du patrimoine forestier, il est bien évident qu'elle ne peut aboutir à une gestion consensuelle, soucieuse du long terme et de la liberté de choix des générations futures, que dans la mesure où il existe un espace de négociation, où nul n'est en mesure d'imposer sa pondération des critères de choix, où le rapport de force au sein du corps social n'est pas trop défavorable à certains acteurs et pas trop favorable aux autres. Quand, autour du tapis vert, il y a des élus locaux, les représentants de l'administration, EDF, un investisseur potentiel susceptible de créer des emplois, des syndicalistes, des chasseurs et des

protecteurs de la nature, il est aisé de penser que ces derniers n'auront pas une influence déterminante sur la procédure d'agrégation des critères.

Gérer les forêts, gérer les conflits ? Il apparaît que les méthodes rationnelles ne sont pas des boîtes à outils infaillibles. La modélisation économique paraît si réductrice, si difficile à manipuler qu'elle occulte les conflits, plus qu'elle ne les régule, et impose à tous les acteurs la logique de ceux d'entre eux qui ne conçoivent de sujet social qu'intéressé et calculateur de ses intérêts. Façon de dire qu'elle ne peut aboutir, en toute logique, qu'à imposer à tous les usagers concernés, la logique économique dominante (sauf à ruser avec les chiffres et les valeurs fictives).

La seconde méthode n'impose pas *a priori* de logique dominante : elle la négocie. Mais, si elle n'occulte pas les conflits, on a quelque raison de craindre qu'elle ne reconduise, en leur donnant un cachet scientifique, les rapports de force existants.

On peut finalement s'interroger : les limites de la démarche économique tiennent-elles aux caractéristiques spécifiques des forêts ou bien la forêt n'offre-t-elle pas un exemple critique, parce que parlant, des limites de tout calcul économique ?

Si l'on se propose d'appréhender n'importe quelle activité économique, agricole, minière ou industrielle, il faut bien être en mesure de maîtriser conceptuellement des registres de temps différents (temps du procès de production, temps de l'usure et de l'obsolescence des moyens de production, cycles conjoncturels, tendances séculaires), et pour évaluer la rentabilité des investissements à long terme, les artifices de calcul rencontrent partout les mêmes limites. Les propriétaires forestiers ne sont pas les seuls à suivre concurremment (et parfois de manière contradictoire) une logique d'entreprise et des logiques patrimoniales, pas les seuls à combiner à des objectifs de revenu des objectifs de prestige social. En tout état de cause, il faudrait aussi tenir compte, dans toutes les décisions économiques, des conséquences qu'elles peuvent avoir sur l'environnement et la santé publique. De même, il n'est guère d'activité qui ne fournisse, en plus des marchandises pour lesquelles elle a été conçue et mise en œuvre, des valeurs d'usage sans valeur marchande, qui n'ait, par exemple, aucune incidence sur le paysage familier des riverains.

Ce qui nous est apparu comme limites de la démarche économique appliquée à la gestion des forêts, pourrait ainsi se retrouver, en des configurations diverses, dans bien des activités productives. Le cas de la forêt révèle simplement que l'économie n'est qu'une des "fonctions" de la société et que les rapports économiques entre les individus, les entreprises ou les classes sociales ne sont qu'un des aspects des relations interindividuelles, ou sociales, et non l'indépassable niveau d'intelligibilité des faits sociaux.



## BIBLIOGRAPHIE

- ABRAHAM (C.), THOMAS (A.), 1966 — *Microéconomie, décisions optimales dans l'entreprise et dans la nation*, Paris, Dunod, 460 p.
- AMIGUES (J.-P.), 1987 — L'effet d'irréversibilité en économie de l'environnement, *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 4, pp. 98-111.
- ARROW (K. J.), FISHER (A. C.), 1974 — Environmental Preservation, Uncertainty and Irreversibility, *Quarterly Journal of Economics*, 88 (2), pp. 312-319.
- BAGNÉRIS, 1859 — Estimation des forêts, emploi de la méthode de l'annuité et de celle de l'escompte, *Annales forestières*, t. 18.
- BLAIS (R.), 1936 — *Une grande querelle forestière : la conversion*, Paris, PUF, 86 p.
- BOURGAU (J.-M.), POUPARDIN (D.), RINGWALD (J.-P.), WOLFER (B.), 1972 — *Modèles de gestion sylvicole*, Paris, INRA-ESR, 72 p.
- BRUN-CHAISE (M.-C.), 1978 — Le paysage forestier, analyse des préférences du public, *Les cahiers de l'analyse des données*, vol. 3, n° 1, pp. 65-78.
- CESARIO (F.), KNETSCH (J. L.), 1976 — A Recreation Site Demand and Benefit Estimation Model, *Regional Studies*, 10, pp. 97-104.
- CICCHETTI (C. J.), FISHER (A. C.), SMITH (V. K.), 1976 — An Econometric Evaluation of a Generalized Consumer Surplus Measure : The Mineral King Controversy, *Econometrica*, vol. 44, n° 6, pp. 1259-1276.
- CLAWSON (M.), KNETSCH (J. L.), 1966 — *Economics of Outdoor Recreation*, Baltimore, The Johns Hopkins Press.
- DUBOURDIEU, 1989 — *Manuel d'aménagement*, Paris, Office National des Forêts, Imprimerie Nouvelle, 3e édition, 151 p.
- DUHARCOURT (P.), 1972 — Choix des investissements publics et taux d'actualisation, *Revue économique*, vol XXIII, n° 3, pp. 493-505.
- DUTILLOY (P.), 1962 — *Economie forestière appliquée à la gestion*, Nancy, ENGREF, ronéo, 62 p.
- FAUSTMANN (M.), 1849 — Berechnung des Wertes welchen Waldboden sowie noch nicht haubare Holzbestände für die Waldwirtschaft besitzen, *Allgemeine Forst und Jagd Zeitung*, 25, pp. 441-455.
- GADANT (J.), 1980 — Les contraintes économiques, *Revue forestière française*, numéro spécial. (Colloque société et forêts).
- GIDE (Ch.), 1913 — *Cours d'économie politique*, 3e édition.
- GODARD (O.), SALLES (J.-M.), 1989 — *Risques écologiques et économie des ressources entre nature et sociétés : jeux et enjeux des irréversibilités dans le champ de l'environnement*, (Colloque international sous l'égide de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales).

- GOUDARD (D.), 1984 — Nouvelles avancées dans le calcul économique public, *Revue économique*, vol. 35, pp. 1173-1212.
- GREGORY (G. R.), 1972 — *Forest Resource Economics*, New York, John Wiley and Sons.
- GUILLAUME (M.), 1972 — La révélation des préférences dans l'analyse des choix collectifs, *Revue économique*, vol XXIII, n° 3, pp. 410-441.
- GRANDJEAN (A.), 1987 — Les deux méthodes d'évaluation issues de l'économie récréative in : L'environnement dans l'analyse et la négociation des projets, *Cahiers du GERMES*, n° 12, pp. 165-178.
- HENRY (C.), 1974 — Investment Decisions Under Uncertainty : The Irreversibility Effect, *American Economic Review*, n° 64, pp. 1006-1012.
- HENRY (C.), 1990 — Efficacité économique et impératifs éthiques : l'environnement en copropriété, Paris, *Revue économique*, 41 (2), pp. 195-214.
- HILEY (W. E.), 1930 — *The Economics of Forestry*, Oxford, Oxford University Press.
- JOHANNSON (P. O.), LÖFGREN (K. G.), 1985 — *The Economics of Forestry and Natural Resources*, Oxford, Basil Blackwell, 292 p.
- JOHNSON (D. R.), GRAYSON (A. J.), BRADLEY (R. T.), 1967 — *Forest Planning*, London, Faber and Faber.
- KALAORA (B.), LARRÈRE (R.), 1987 — *Etat des lieux : le sociologue et la nature*, (*Bilan des recherches en économie forestière*, t. 4), Rungis-Nancy, INRA ESR, 64 p.
- KAUFMANN (A.), 1968 — *Méthodes et modèles de la recherche opérationnelle*, Paris, Dunod, 534 p. et 544 p.
- LARRÈRE (R.), 1981 — L'emphase forestière ; adresse à l'Etat, *La Recherche*, n° 45, ("Tant qu'il y aura des arbres"), pp. 113-157.
- LARRÈRE (R.), 1983 — Renseignements glanés sur la cueillette en Margeride lozérienne in : *La Margeride, la montagne, les hommes*, Paris, INRA Publications, pp. 251-268.
- LORENTZ (M.), PARADE (A.), 1837 — *Cours élémentaire de culture des bois*, Paris, Huzard, 510 p.
- MASSÉ (P.), 1966 — *Cours de prospective économique* (cours professé à la Faculté de Droit de Paris), Paris, Les Cours de Droit, 358 p.
- MAUGÉ (J. P.), 1969 — *Construction d'un modèle de parcelle de pin maritime dans la région landaise*, Paris, Association forêt-cellulose, ronéo.
- NOIROT-BONNET (M.), 1856 — *Manuel théorique et pratique de l'estimation des forêts*, Paris, Bouchard-Huzard imprimeur, 647 p.
- NOUGARÈDE (O.), 1988 — Sylviculture et chasses : une cohabitation impossible, *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 9, pp. 46-69.

- OHLIN (B.), 1921 — Till frogan om Skogarnas Omloppstid, *Ekonomisk Tidskrift*, 22, pp. 89-113.
- PARADE, 1846 — Principes pour l'estimation en fonds et superficie en matière de cantonnement, *Annales forestières*, pp. 269-274.
- PIERZO (D.), LE BAILLY (M.), 1984 — *La forêt française : de l'élément patrimonial au facteur de production*, Paris, Dijon, IRV Environnement, 184 p.
- POINT (P.), 1986 — Eléments pour une approche économique du patrimoine naturel in : Les comptes du patrimoine naturel, *Collections de l'INSEE*, C 137-138, pp. 453-583.
- POUPARDIN (D.), RINGWALD (J.-P.), WOLFER (B.), 1972 — La contribution des économistes à l'étude de la disparition des espaces naturels périurbains, *Annales d'économie et de sociologie rurales*, vol. I, n° 1, pp. 69-86.
- PRESSLER (M.R.), 1860 — Aus der Holzzuwachlehre (Zweiter Artikel), *Allgemeine Forst und Jagdzeitung*, 36, pp. 173-191.
- PUECH (D.), 1989 — La défense des forêts contre l'incendie, un problème d'économiste in : *Du rural à l'environnement*, Paris, L'Harmattan, pp. 252-257.
- PUTON (A.), 1888 — *Traité d'économie forestière*, Paris, 837 p., 260 p. et 288 p.
- RAINELLI (P.), 1976 — *Etude socio-économique du bassin du Scorff, liée au repeuplement en saumon atlantique*, Rennes, INRA ESR, 75 p.
- REGAZZOLA (T.), 1984 — *Une forêt de racines : approche de la micropropriété forestière absentéiste du Plateau de Millevaches*, Paris, Ministère de l'Environnement, 195 p.
- SALOMON de (M.), 1837 — *Traité de l'aménagement des forêts enseigné à l'Ecole Royale Forestière*, Paris, Almanach du Commerce, Mulhouse, Imprimerie Thinus et Baret, 389 p. et 372 p.
- SAMUELSON (P. A.), 1976 — Economics of Forestry in an Evolving Society, *Economic Inquiry, Journal of the Western Economic Association*, vol. XIV, n° 4, pp. 466-492.
- SCHAEFFER (L.), 1949 — *Principes d'estimation forestière*, Nancy, ENGREF, 182 p.
- SÉGURET (S.), 1842 — De l'estimation des forêts par le revenu en matière de partage, *Annales forestières*, pp. 84-95 et pp. 144-155.
- SOMIVAL-CEREF, 1971 — *Calcul du rendement d'investissements forestiers sur ordinateurs*, Clermont-Ferrand, ronéo.
- SPEIDEL, GERHARD, 1967 — *Forstliche Betriebswirtschaftslehre*, Hamburg und Berlin, Verlag Paul Parey.

- THIÉBAUT (L.), 1989 — Une demande en quête d'acteurs : la demande sociale des biens de nature, *in* : *Du rural à l'environnement*, Paris, L'Harmattan, pp. 269-274.
- VERRIER (M.), 1980 — *Coûts et avantages des travaux RTM — Cas des voies de communication*, Grenoble, CTGREF, UER de Géographie, 143 p.
- VINEY (R.), 1972 — *L'économie forestière*, Paris, PUF, Que sais-je ? 125 p.

## LEXIQUE DES TERMES FORESTIERS

- Accru** : Accroissement spontané d'un peuplement forestier.
- Affouage (droit d')** : Droit au bois pour les membres d'une communauté.
- Ager** : Partie du terroir qui est cultivée.
- Balivage** : Opération de choix des arbres à conserver dans un taillis ou un taillis sous futaie.
- Baliveau** : Arbre réservé dans la coupe des taillis pour qu'il puisse croître en futaie.
- Chablis** : Arbre renversé, arraché, déraciné et cassé par le vent, la neige ou le givre.
- Coupe d'amélioration** : Toute coupe de bois visant à une meilleure venue et croissance du peuplement.
- Coupe de régénération** : Coupe dont le but est de reconstituer un peuplement en dégageant les arbres porte-graines et en accordant plus de lumière et d'espace aux semis.
- Dégagement** : Opération consistant à enlever la végétation concurrente dans un jeune peuplement.
- Eclaircie** : Opération sylvicole pratiquée dans un peuplement non arrivé à maturité, et destinée à favoriser une partie des arbres par abattage des autres.
- Equienne** : Relatif à un peuplement dont tous les arbres ont le même âge, ou approximativement le même âge.
- Essart** : Terrain défriché par déboisement.
- Finage** : Ensemble du territoire mis en valeur par une communauté rurale et comprenant des champs, des bois, des pâturages et des landes.
- Futaie** : Peuplement ou ensemble de peuplements se régénérant par semis naturel et/ou par plantation et destiné à produire une part importante de bois d'œuvre.
- Futaie jardinée** : Futaie composée d'arbres de tous âges et dans laquelle on fait des exploitations pied à pied ou par bouquets. Un peuplement jardiné est un peuplement inéquienne dans lequel tous les âges sont représentés, et qui est caractérisé par une courbe de fréquence des diamètres décroissante.
- Futaie régulière** : Peuplement où la régénération se fait en une seule fois, et qui constitue une forêt où toutes les classes d'âge sont réparties sur des surfaces égales distinctes.
- Gemmage** : Récolte de la résine.
- Inéquienne** : Relatif à un peuplement dont les arbres ont des âges divers.
- Irrégulier** : Relatif à un peuplement inéquienne, mais non jardiné.
- Mainmorte** : Certains corps ou communautés considérés comme perpétuels, indépendamment des modes de succession de leurs membres.
- Merrain** : Bois d'œuvre, débité à un format utilisé pour la tonnellerie.
- Placette** : Unité spatiale de sondage de l'inventaire forestier sur laquelle sont décrits et mesurés les peuplements.
- Recrutement** : Effectif ou volume des tiges franchissant, au cours d'une période donnée, une grosseur donnée choisie comme seuil de recensabilité.

**Regarnissage** : Remplacement des pieds manquants dans une plantation ou un semis naturel incomplet.

**Régénération** : Opérations de remplacement d'un peuplement mûr par un nouveau peuplement et comprenant par exemple une coupe rase unique ou bien des coupes progressives (ensemencement, secondaires, définitives).

**Saltus** : Par opposition à l'*ager* et à la *silva*, terrain pâturé plus ou moins boisé.

**Silva** : Domaine forestier considéré comme entité se maintenant par ses propres moyens.

**Surface terrière** : Surface de la section des arbres à hauteur de poitrine, c'est-à-dire à 1,30 m du sol ; elle est fréquemment appliquée aux peuplements dont elle traduit un certain état de densité.

**Taillis (ou taillis simple)** : Peuplement dans lequel tous les arbres sont périodiquement coupés au ras du sol et conservés en place en vue de leur régénération à partir des souches ; l'ensemble des rejets de chacune est appelé *cépée*.

**Taillis fureté** : Taillis dans lequel le nombre des parcelles est égal à celui des années de rotation et où l'on exploite à chaque passage les perches les plus grosses de chaque *cépée*.

**Taillis sous futaie** : Système de production comprenant un peuplement de taillis simple surmonté d'arbres de futaie issus du taillis et d'aspect quasi-jardiné.

**Tenure** : Terre donnée au Moyen-Age à un tenancier moyennant certaines redevances.

**Vaine pâture (droit de)** : Exercice du pâturage en commun sur des terres agricoles incultes ou en jachère, ou après que les récoltes en ont été enlevées.

**Vingtième** : Impôt foncier de l'Ancien Régime.