

FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**

LA GESTION FORESTIÈRE INTÉGRÉE

EMMANUELLE BOUSSON

Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux

Le concept de gestion forestière intégrée, largement utilisé de nos jours, mérite d'être précisé. En particulier, la spécificité de ce type de gestion doit être identifiée et la signification qui lui est attribuée doit être clarifiée. Notamment, il s'impose de lever l'ambiguïté qui pourrait subsister avec d'autres concepts, tels que celui de gestion patrimoniale ou encore de développement durable. Le propos n'est pas ici de retracer l'historique de ces notions, ni de synthétiser l'ensemble des réflexions, interrogations et discussions qu'elles suscitent, mais plutôt de dégager les éléments qui nous semblent essentiels à la mise en place d'une démarche de gestion forestière intégrée.

Tout au long de cet article, et après avoir défini les principales notions qui y sont développées, nous proposons une synthèse de l'évolution de la gestion forestière et nous tentons d'identifier les raisons des changements qui l'affectent. Nous évoquons ensuite les conséquences de cette évolution sur la conception des aménagements forestiers. Nous résumons alors, avant de conclure, les principales caractéristiques d'une gestion de type intégré, devant nécessairement être gardées à l'esprit lors de sa mise en œuvre.

QUELQUES DÉFINITIONS

Aménagement forestier et gestion forestière

Afin d'éviter toute confusion, il nous semble important de préciser la signification que nous attribuons, tout au long de ce document, aux expressions « gestion forestière », d'une part, et « aménagement forestier », d'autre part. Elles s'adressent en effet chacune à un niveau particulier d'interventions, caractérisé essentiellement par l'échelle de temps à laquelle celles-ci se conçoivent.

Depuis longtemps la rédaction de *Forêt Wallonne* était à la recherche d'un article de synthèse sur des notions telles que le développement durable, la gestion patrimoniale, l'aménagement intégré... Elle a trouvé son bonheur dans cet article tiré de la thèse d'EMMANUELLE BOUSSON qui sera prochainement publiée aux Presses agronomiques de Gembloux .
tél. : 081 62 22 42
e-mail : presseagro@fsagx.ac.be

BOUSSON E. [2003]. *Gestion forestière intégrée. Approche structurée basée sur l'analyse multicritère*. Presses Agronomiques de Gembloux, 285 p. ISBN 2-87016-068-2.

fixés, celles-ci étant planifiées par l'*aménagement forestier*. Les objectifs se traduisent non seulement en termes de fonctions à assigner à la forêt, mais aussi en termes de structure, de composition spécifique et de régime. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire d'analyser la situation initiale et de définir, sur cette base, une répartition adéquate des types d'occupations potentielles dans *l'espace et le temps*. Les opérations à réaliser sur le terrain peuvent alors être programmées². La mise en œuvre de la gestion forestière, qui doit, en final, s'exprimer au travers d'actes concrets, nécessite donc de maîtriser les composantes spatiale et temporelle qui la caractérisent.

Cependant, en l'absence d'autre terme générique, l'expression « gestion forestière » sera également employée pour évoquer de manière très générale l'ensemble des réflexions, démarches et réalisations que le forestier est amené à conduire en tant qu'*aménagiste* ou gestionnaire, lorsqu'on ne souhaite se référer à aucun niveau particulier d'intervention.

Gestion forestière intégrée, gestion patrimoniale et gestion durable

À la suite de RAMEAU³, DUBOURDIEU² et GAUBERVILLE⁴, nous définissons la gestion forestière intégrée comme une gestion prenant en considération *l'ensemble des fonctions susceptibles d'être attribuées à l'espace forestier et prenant également en compte l'ensemble des avis des acteurs impliqués*. Cette définition trouve son origine dans l'évolution qui marque la gestion forestière, elle-même liée aux changements que subit la société.

En effet, même si elle est essentiellement concentrée au niveau des pays industrialisés, la prise de conscience collective de la valeur patrimoniale des milieux naturels, dont les forêts, devient au fil des ans de plus en plus explicite. DE MONTGOLFIER & BERTIER⁵ proposent deux définitions d'un patrimoine. L'une, est centrée sur les utilisations du patrimoine : « *bien susceptible, moyennant une gestion adéquate, de conserver dans le futur des potentialités d'adaptation à des usages non prévisibles dans le présent* ». L'autre est

issue d'un document à caractère technique* ; reprise et développée par d'autres auteurs⁶⁻⁷, elle insiste sur l'importance de l'individu dans la notion de patrimoine : « *un patrimoine est l'ensemble des éléments matériels et immatériels qui concourent à sauvegarder l'autonomie et l'identité du titulaire et son adaptation au cours du temps dans un univers variant* ». Un patrimoine ne peut effectivement exister que par rapport à son ou ses titulaires, qui le reconnaissent comme tel. Étant par essence évolutif, il n'est pas question de le figer ou de le « sacréaliser »⁸. Pratiquer une gestion patrimoniale consiste dès lors à adopter une gestion permettant de garantir, à long terme, le respect des multiples fonctions forestières et d'assurer aux sociétés d'aujourd'hui et de demain la satisfaction de leurs besoins.

Les conférences internationales sur le développement durable traduisent, à un niveau politique, cet intérêt grandissant pour le patrimoine que représentent les forêts. Le développement durable, défini comme *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs*⁹, peut être considéré comme la formalisation politique des préoccupations à caractère patrimonial de l'opinion publique (cf figure 1). Il est d'ailleurs périlleux de dissocier du débat politique et idéologique les considérations à caractère plus pragmatique du développement durable⁹. La notion de gestion durable qui en découle se prête d'ailleurs à autant d'interprétations qu'il y a de préoccupations quant à l'utilisation et au devenir des forêts. Elle traduit le souci de préserver l'environnement au sens large¹⁰ et consiste à gérer les forêts en garantissant leur capacité à satisfaire dans le présent et le futur l'ensemble des fonctions que la société peut et pourra en attendre. Elle revient finalement à favoriser une approche patrimoniale de la gestion forestière.

Développement durable et gestion patrimoniale sont deux expressions de la même évolution des mentalités,

* Bureau du Ministère de l'Agriculture et Service régional d'Aménagement des Eaux d'Alsace. Étude sur la gestion patrimoniale de la nappe phréatique d'Alsace. Documents non publiés⁵.

Le niveau stratégique correspond à l'élaboration de *l'aménagement forestier* et comporte une partie descriptive et une partie prospective dans laquelle sont définis les objectifs à poursuivre. L'aménagement, généralement prévu pour une durée de 20 à 30 ans, conduit alors à planifier les différents types d'interventions qui correspondent aux *opérations de gestion* proprement dites, ces dernières, prévues annuellement, relevant du niveau opérationnel (à caractère directif)¹.

La *gestion forestière* concerne donc l'ensemble des interventions nécessaires pour atteindre les objectifs

© FW

l'une à un niveau politique et à une échelle internationale, l'autre à un niveau opérationnel et donc à une échelle plus locale. La gestion intégrée telle que nous l'avons définie nous apparaît comme une voie à suivre pour remplir cette mission, puisque son application conduit à considérer tous les objectifs potentiels parmi lesquels la production de bois, la récréation, la conservation, la protection de l'eau, des sols, la préservation des milieux et des espèces peuvent également trouver leur place. Ajoutons qu'une réelle approche patrimoniale ne peut s'appuyer que sur une connaissance approfondie du sentiment d'appartenance, tant en nature qu'en intensité, développé par les sociétés à l'égard des espaces naturels et forestiers¹¹.

ÉVOLUTION DE LA GESTION FORESTIÈRE

Évolution des besoins de la société

Même si la notion de *pluri-fonctionnalité* de l'espace forestier n'est évidemment pas récente¹²⁻¹³⁻¹⁴⁻¹⁵, la production de bois a longtemps constitué le seul objectif explicitement recherché

par la gestion forestière. Progressivement, les multiples services rendus par la forêt ont été explicités, comme suite logique du mouvement de retour à la nature amorcé dès la fin du siècle passé¹⁶⁻¹⁷⁻¹⁸⁻¹⁹. La gestion pratiquée doit être en mesure de satisfaire d'autres objectifs, relevant de plusieurs fonctions.

Ces fonctions qualifiées d'économiques, d'écologiques, de sociales ou de culturelles découlent de l'évolution des besoins exprimés par la société à l'égard de l'espace forestier²⁰. Cette évolution résulte d'une prise de conscience progressive et générale de la valeur des forêts, engendrée par l'urbanisation, l'industrialisation et le développement économique de nos sociétés occidentales²¹. Parallèlement à la pression exercée sur les massifs forestiers pour satisfaire les besoins en bois, une population croissante exprime des préoccupations d'ordres écologique et esthétique. De plus en plus, les forêts sont reconnues comme patrimoine naturel à préserver²².

Conséquences sur la gestion forestière

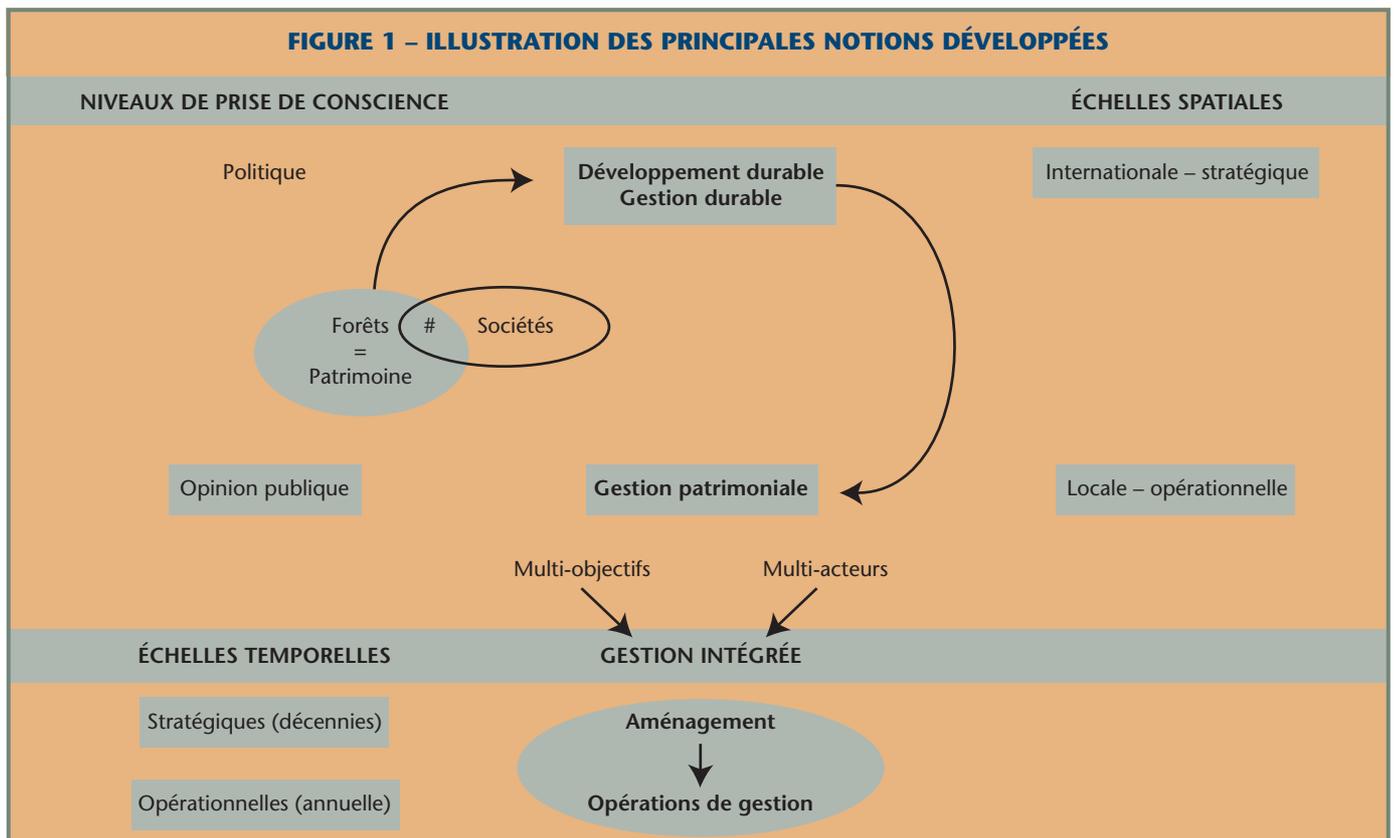
Dans un premier temps, la théorie de l'effet de sillage²³ explique de quelle

manière la gestion traditionnelle, orientée vers la production de bois, peut garantir la production de biens et services non matériels de la forêt. Depuis contestée, cette théorie postule que les fonctions aujourd'hui qualifiées de patrimoniales sont automatiquement assurées par une gestion privilégiant le rendement soutenu, essentiellement axée sur la fonction de production.

Le concept de forêt multi-fonctionnelle repose donc sur l'idée que toutes les fonctions forestières peuvent être remplies conjointement, moyennant d'éventuelles concessions, peu contraignantes¹⁸. Cependant, cet équilibre naturel entre l'économie et l'écologie est menacé par l'intensification de la sylviculture, d'autant plus que l'importance relative accordée aux différentes fonctions est modifiée²⁴. La priorité accordée à la production de bois, caractéristique de la sylviculture traditionnelle, est parfois remise en cause ; les composantes de la forêt à usages multiples ont, par essence même, toujours existé, mais elles s'expriment différemment aujourd'hui²⁵.

Ce remaniement profond que subit l'équilibre des objectifs poursuivis contraint le gestionnaire forestier à réaliser de nouveaux compromis en

FIGURE 1 – ILLUSTRATION DES PRINCIPALES NOTIONS DÉVELOPPÉES



meilleure adéquation avec ce caractère multi-fonctionnel de la forêt. La gestion forestière doit être en mesure de satisfaire de nouvelles exigences en privilégiant d'autres fonctions que la seule production de bois. Pour y parvenir, l'aménagiste tenant compte de ce nouveau contexte doit développer, dans ce sens, des méthodes appropriées permettant de garantir à la fois la productivité des peuplements forestiers et leur capacité à remplir des fonctions telles que la protection (eau et sols), la conservation ou la récréation.

DE LA DIVISION DE L'ESPACE À LA GESTION INTÉGRÉE

La séparation territoriale des fonctions

Une des solutions envisageables pour garantir la réalisation de plusieurs objectifs consiste à diviser l'espace et à dissocier la mise en valeur des différentes fonctions forestières. L'exemple d'application le plus marquant de cette approche provient sans doute de Nouvelle-Zélande²⁶. La production de bois y est intensifiée sur près de 1,4 millions d'hectares, en appliquant notamment les progrès scientifiques en matière de mécanisation et de génétique. Il subsiste par ailleurs plus de 6 millions d'hectares de forêts naturelles (contre plus de 22 millions initialement) où la dimension écologique est préservée et le patrimoine ainsi sauvegardé. La ligniculture peut ainsi réduire, voire supprimer, la pression sur les forêts naturelles. Elle peut également être envisagée comme complément à une sylviculture « écologique » extensive, permettant de privilégier, avant tout, les fonctions patrimoniales.

Selon SCHÜTZ¹⁸, cette stratégie recèle à la fois des faiblesses et des conflits potentiels. Relativement bien acceptées en Nouvelle-Zélande, de telles monocultures entrent en désaccord avec les aspirations et les exigences d'un public de plus en plus large, notamment en Europe²⁷. La séparation territoriale des fonctions implique, en outre, de disposer de ressources en forêts suffisamment importantes. D'après PURCELEAN²⁸, se tourner exclusivement vers la ligniculture ne

peut suffire, dans le contexte des forêts européennes, à assurer la production de bois tant en qualité qu'en quantité. Par ailleurs, la fragilité d'une forêt s'accroît lorsque sa valeur économique diminue : la difficulté d'assurer les fonctions sociales et écologiques est d'autant plus marquée que la rentabilité forestière est faible²⁹. Quant à la notion de biodiversité, elle est loin d'être uniquement applicable aux zones de réserves forestières ou aux aires protégées. Son maintien exige une gestion combinant la protection de la nature aux autres fonctions attribuées à la forêt³⁰. Enfin, l'incertitude liée au long terme rend difficile l'exclusion mutuelle des fonctions, la capacité d'adaptation des forêts devant être maintenue dans le cadre d'une gestion patrimoniale.

Cette première voie consistant à séparer les fonctions forestières semble donc loin d'être unanimement admise. Il semble que d'autres stratégies, basées sur une gestion à caractère plus traditionnel, peuvent assurer le respect conjoint de l'ensemble des fonctions.

La hiérarchisation des fonctions

Une solution intermédiaire, permettant d'éviter les situations conflictuelles entre la réalisation d'objectifs distincts, consiste à hiérarchiser leur degré d'accomplissement dans l'espace. Le *zonage* ainsi pratiqué est destiné à la définition de priorités quant à la mise en valeur des fonctions forestières. Ce type d'approche est notamment utilisé en France², en Roumanie²⁸, et depuis peu en forêts soumises en Région wallonne³¹⁻³². Les priorités établies et les espaces particuliers auxquels elles s'appliquent doivent être déterminés selon des critères de différenciation et des seuils de discrimination pré-établis. Dès que ce choix est proposé, voire arrêté, les éléments qui méritent une gestion particulière sont identifiés, même si certaines adaptations, définies au cas par cas, restent permises lors des aménagements. L'accent est

mis sur la composante spatiale de la gestion forestière tant au niveau des analyses (*zonage*) qu'au niveau des actes de gestion (définition des interventions selon l'objectif prioritaire établi).

La hiérarchisation dans l'espace des objectifs de gestion permet surtout de garantir le respect de fonctions particulières dans certaines zones « sensibles » (protection de zones de sources, de peuplements remarquables...). Pourtant, un comportement patrimonial en ce qui concerne la biodiversité ne peut se limiter à la protection d'espèces et de biotopes respectivement qualifiés de rares et de particuliers²³. Cette méthode revient finalement à respecter un certain nombre de contraintes de gestion, localisées dans l'espace, une gestion traditionnelle restant par ailleurs d'application. La définition des critères de *zonage* et des interventions particulières à pratiquer constitue la principale difficulté de cette approche s'appuyant essentiellement sur un principe de précaution. Selon BARTHOD⁹, ce principe, pourtant fondé, peut néanmoins constituer un frein à l'évolution des connaissances et limiter leur application sur le terrain.

Soulignons au passage le concept d'« *adaptive forest management* »*, qui se développe incontestablement Outre-Atlantique et qui plaide pour une adaptation en continu des aménagements, basée sur l'observation et les résultats d'expériences pratiques³³⁻³⁴⁻³⁵.

L'approche consistant à hiérarchiser les fonctions dans l'espace représente une avancée claire vers une gestion *pluri-fonctionnelle*. Elle revient à définir une série de priorités de gestion mais ses modalités de mise en œuvre ne sont pas toujours évidentes. On peut également observer que l'objectif de production reste prioritaire partout où aucune contrainte ne s'applique. Il reste sans doute possible d'aller plus loin dans l'intégration des fonctions forestières et développer une gestion qui combine leur respect au sein d'un même espace.

* Définition proposée par le Ministère des forêts de la Colombie Britannique (Canada) pour le concept d'*adaptive forest management* : procédure systématique consistant à constamment améliorer les politiques et pratiques d'aménagement, en tirant parti des connaissances issues de programmes opérationnels (<http://www.for.gov.bc.ca/hfp/amhome/AMHOME.HTM>, consultation : 1999; dernière mise à jour du site : 2000).

La gestion intégrée

La forêt produit des biens qui peuvent être classés en trois catégories selon leur nature. Les biens privés sont ceux dont le propriétaire retire les fruits c'est-à-dire essentiellement la matière ligneuse ; les biens de groupe représentent les diverses activités liées au milieu forestier. Quant aux biens collectifs purs, il s'agit des bénéfiques, généralement non quantifiables retirés par l'ensemble de la société de l'existence même de la forêt, tels que ceux résultant, par exemple, des fonctions climatique, épurative ou encore paysagère³¹. Cette classification souligne non seulement la difficulté inhérente à la séparation territoriale des fonctions forestières mais également la coexistence de nombreux acteurs susceptibles de jouir des produits de l'espace forestier.

La gestion intégrée de l'espace forestier doit donc nécessairement s'appuyer sur des compromis et tenir compte des intérêts parfois contradictoires de ses usagers. Trop souvent encore, elle se résume à l'observation de contraintes particulières ou à la définition de directives générales d'orientations d'aménagement, dont les impacts économiques³⁶ ou écologiques sont parfois évalués. En Grande-Bretagne, par exemple, l'attention croissante portée aux fonctions écologiques ou récréatives se traduit par la diffusion d'informations et la définition de directives générales d'aménagement en relation avec ces facettes de la gestion³⁷. BARTHOD³⁸ souligne le manque de *crédibilité des modalités de mise en œuvre* de la gestion *pluri-fonctionnelle*. Il lance aux forestiers le défi d'une réelle intégration des fonctions forestières et d'une participation effective du public aux choix stratégiques en matière d'usages à privilégier.

La mise en œuvre d'une sylviculture polyvalente et *multi-fonctionnelle* se révèle bien sûr nécessaire¹⁰. Mais comment la définir ? Quels rôles le public peut-il ou doit-il jouer ? Quels sont les compromis acceptables et comment identifier l'impact des gestions possibles sur le respect des fonctions forestières ? Là, réside toute la difficulté d'application d'un concept par ailleurs admis.

CARACTÉRISTIQUES FONDAMENTALES DE LA GESTION FORESTIÈRE INTÉGRÉE

Les composantes multi-objectif et multi-acteur

La gestion forestière actuelle s'oriente vers une gestion à objectifs multiples, de manière à tenter de répondre à toutes les attentes de la société. Ces objectifs peuvent être divergents, voire contradictoires, et impliquent de mettre en œuvre des solutions de compromis.

L'évolution de la gestion liée à l'évolution du comportement de la société vis-à-vis de la forêt lui confère, en outre, une dimension supplémentaire. De multiples acteurs, indépendamment de la notion de propriété, se sentent engagés dans la problématique de la gestion d'un espace naturel tel que l'espace forestier. Un même territoire peut être lié à des revendications différentes quant à son utilisation éventuelle et devenir ainsi enjeu de conflits⁵⁻³⁹. Les forestiers ne sont plus seuls à garantir et arbitrer l'équilibre des nombreuses fonctions forestières; les exemples et les recherches relatifs à la participation du public aux décisions d'aménagement se multiplient⁴⁰. Cette nouvelle situation impose de définir un cadre d'analyse adapté et de développer des outils utiles à la communication et à la négociation⁷⁻³³⁻⁴¹⁻⁴².

Les composantes spatiale et temporelle

Indépendamment de ces aspects *multi-fonctionnels* et *multi-acteurs*, les composantes *spatiale* et *temporelle* qui caractérisent la gestion forestière en général compliquent également les différentes étapes de sa réalisation.

La composante spatiale intervient lors de la phase descriptive des aménagements (diversité des stations) et lors de la phase directive (localisation des interventions). En outre, la politique forestière et les niveaux décisionnels s'organisent en fonction d'échelles spatiales distinctes dont les interactions doivent être maîtrisées.

La composante temporelle est, quant à elle, ressentie avec d'autant plus d'acuité que la valeur patrimoniale des forêts est un fait reconnu. Le fondement de la gestion patrimoniale repose sur le principe d'adaptabilité de la forêt aux besoins de la société. Or, si le long terme caractérise la gestion forestière, la société et ses besoins évoluent, quant à eux, beaucoup plus rapidement¹⁸, ce qui constitue inévitablement un frein sérieux au respect de ce principe. Pratiquer une gestion patrimoniale pose le problème de la définition des objectifs d'un aménagement dans ce contexte. L'échelle temporelle selon laquelle la forêt évolue engendre des incertitudes quant aux usages futurs à garantir. Garder à la forêt sa capacité d'adaptation à de nouvelles exigences se traduit nécessairement en termes d'objectifs très généraux⁵.

Vers une complexité croissante

De tout ce qui précède, il s'avère que la gestion forestière évolue indéniablement dans le sens d'une complexité croissante qui implique la compilation d'une somme considérable d'informations. Les aspects *multi-fonctionnels* et dès lors *multi-acteurs* d'une part, mais aussi les références *spatiale* et *temporelle*, d'autre part, en sont les composantes fondamentales. Ces caractéristiques intrinsèques doivent impérativement être maîtrisées par le gestionnaire forestier lors de l'élaboration des aménagements intégrés. Elles impliquent non seulement de procéder à des phases d'analyse fouillées mais également de recourir à des outils appropriés. Ceux-ci doivent permettre la synthèse et l'exploitation des informations à intégrer ainsi que la mise en œuvre éventuelle de négociations. L'évolution de la gestion se traduit essentiellement au niveau de ses principes de conception en matière d'analyse de la situation initiale, de fixation des objectifs ainsi qu'au niveau des méthodes de travail utilisées. À cet égard, l'informatisation et l'utilisation de systèmes d'information géographique, entre autres, sont devenues incontournables²⁹.

CONCLUSIONS

Nous venons de voir dans quelle mesure l'évolution de la gestion fores-

tière pouvait impliquer une diversification des informations à compiler lors de l'élaboration d'aménagements intégrés et une adaptation des méthodes de travail. Parallèlement à cette évolution, les outils, informatiques notamment, et les méthodes d'aide à la décision, permettant d'appréhender cette complexité croissante se développent. Leur intégration dans un système cohérent d'aide à la décision constitue sans aucun doute une voie à suivre pour favoriser la mise en œuvre de la gestion forestière intégrée. ■

Bibliographie

¹ TOUZET G. [1981]. Plan de gestion ou aménagement. *Afocel-Armeff, Inform.-for.* 2(171), 65-84.

² DUBOURDIEU J. [1997]. *Manuel d'aménagement*. Paris, Ministère de l'Agriculture et de la forêt, Office National des Forêts (3^{ème} édition), 151 p.

³ RAMEAU J.C. [1995]. Quelle stratégie patrimoniale pour les forêts françaises ? *Ann. Gembloux* 101(1-2), 27-38.

⁴ GAUBERVILLE C. [1998]. *Itinéraires de gestion durable des espèces et des habitats*. Exposé réalisé dans le cadre de la journée d'étude « Gestion forestière intégrée et développement durable » organisée à la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, le 9 octobre 1998, 5 p.

⁵ DE MONTGOLFIER J., BERTIER P. [1980]. Tentatives pour poser le problème forestier en termes de patrimoine. *Rev. For. Fr.* (NS), 115-125.

⁶ OLLAGNON H. [1989]. *Stratégie patrimoniale pour la gestion des ressources et des milieux naturels*. In : « *Gérer la Nature ?* », Actes du colloque, Anseremme, Belgique, 17-20 oct. 1989, 195-222.

⁷ BARTHOD CH., OLLAGNON H. [1993]. Vers une gestion patrimoniale de la protection et de la qualité biologique des forêts. *Rev. For. Fr.* XLV(2), 159-163.

⁸ ARNOULD J. [1995]. *Le principe patrimoine*. In : *Foresterie et développement durable*. Actes des deuxièmes rencontres forestières de l'ENGREF, Nancy, 17-18 nov. 1995, 119-122.

⁹ BARTHOD CH. [1996]. La gestion durable des forêts tempérées : aux racines du débat international actuel. *Rev. For. Fr.* XLVIII(NS), 13-22.

¹⁰ SCHÜTZ J.P. [1995]. *Développement durable : que signifie ce concept pour les forêts des pays industrialisés en zone tempérée ?* In : *Foresterie et développement durable*. Actes des deuxièmes rencontres forestières de l'ENGREF, Nancy, 17-18 nov. 1995, 11-18.

¹¹ COLFER C.J.P., SALIM A., TIANI A.M., TCHIKANGWA B., SARDJONO M.A., PRABHU R. [1998]. *Whose forest is this, anyway ? C&I on access to resources*. Final draft paper for IUFRO/FAO/CIFOR International conference on indicators for sus-

tainable forest management, August 24-28, 1998, Melbourne, 32 p. + fig.

¹² HUFFEL G. [1910]. *Économie forestière. Tome 1. Première partie : L'utilité des forêts - Propriété et législation forestière*. Paris, Laveur, 342 p.

¹³ JACQUOT A. [1911]. *La forêt. Son rôle dans la nature et les sociétés*. Paris-Nancy, Berger-Levrault, 324 p.

¹⁴ POSKIN A. [1939]. *Traité de sylviculture*. 2^{ème} édition, Gembloux, Duculot, 512 p.

¹⁵ ROISIN P. [1975]. *La forêt des loisirs*. Gembloux, Les presses agronomiques de Gembloux, 234 p.

¹⁶ TOUZET G. [1996]. La sylviculture proche de la nature : polémique actuelle, vieux débats. *Rev. For. Fr.*, XLVIII(NS), 23-30.

¹⁷ TOUMEY J.W. [1928]. *Foundations of silviculture upon an ecological basis. Vol. 1*, London, Chapman et Hall, 438 p.

¹⁸ SCHÜTZ J.P. [1991]. Tendances actuelles de la sylviculture en Europe occidentale. In : *C.R. Acad. Agric. Fr.* 77(8), 3-16.

¹⁹ OTTO H.J. [1998]. *Écologie forestière*. Paris, Institut pour le développement forestier, 397 p.

²⁰ LAROUSHINIE O., BERGONZINI J.C. [1999]. Pour une nouvelle définition de l'aménagement forestier en tant que discipline d'ingénieur. *Rev. For. Fr.* (NS), 117-124.

²¹ EIZNER N. [1996]. Réflexions nomades sur la forêt et le développement durable. *Rev. For. Fr.* XLI(6), 507-512.

²² RONDEUX J. [1993a]. *La forêt, patrimoine de l'avenir*. Gembloux, Conférence prononcée à l'occasion de la remise des prix des Presses agronomiques de Gembloux, le 13 octobre 1993, 16 p.

²³ SCHÜTZ J.P. [1997]. *Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et mélangées*. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 178 p.

²⁴ MARTIN B. [1985]. Impact de l'homme sur la forêt. *Écologie ou économie ? Rev. For. Fr.* XXXVII(1), 5-16.

²⁵ DELVAUX J. [1991]. Forêt à usages multiples. *Forestier belge* 45, 25-31.

²⁶ HEBERT J., MAPLEDEN F. [1998]. Une production forestière complice du marché, l'exemple de la Nouvelle-Zélande. *Écho Bois* 9, 7-10.

²⁷ LANLY J.P. [1999]. Aménagement forestier et gestion durable. *Rev. For. Fr.* (NS), 45-49.

²⁸ PURCELEAN ST. [1985]. La sylviculture de qualité en relation et dans le respect des autres fonctions de la forêt : récréation, conservation de la nature et de l'environnement, activités cynégétiques. *Ann. Gembloux* 91, 191-202.

²⁹ GUERIN J.C. [1995]. Libres propos sur les conceptions de demain en matière de sylviculture et d'aménagement forestier. *Rev. For. Fr.* XLVII(3), 209-220.

³⁰ DUBOURDIEU J., MORTIER F., HERMELINE M. [1995]. Biodiversité et gestion des forêts publiques en France : du concept à la pratique. *Rev. For. Fr.* XLVIII(NS), 43-47.

³¹ NIVELLE J.L. [1989]. *De la gestion de la nature en milieu rural*. In : « *Gérer la Nature ?* », Actes du colloque, Anseremme, Belgique, 17-20 oct. 1989, 247-263.

³² ADAM J.C., BAAR F., BOUSSON E., DE ROOVER B., GIGOUNON P., HUART O., QUEVY B., VERDIN J. [1995]. *Intégration des critères de conservation, de protection et de production aux aménagements forestiers*. Rapport final de convention, Gembloux, Faculté universitaire des Sciences agronomiques, 113 p. + annexes.

³³ WEYERHAEUSER G.H.JR. [1998]. The challenge of adaptive forest management : aren't people part of the ecosystem, too ? *For. Chron.* 74(6), 865-870.

³⁴ OPIO C. [1999]. Forest management issues in a wildland-urban interface : the case of west Bragg Creek timber licence in Alberta. *For. Chron.* 75(1), 129-139.

³⁵ QI Y., GILLESSE J.K. [1999]. *Modelling ecosystem processes and patterns for multiple-use management*. In : *Multiple use of forests and other natural resources*. Dordrecht, Boston, London, Fin Helles, Per Holten-Andersen, Lars Wichmann eds, Kluwer Academic publishers, 244 p.

³⁶ JANSEN M., KONITZER A., SHULZ R. [1998]. *GIS-Based simulation of forest stand development in the Harz Mountains under new ecological management guidelines*. In : *Forest Scenario Modelling for Ecosystem Management at Landscape Level*. Proceedings of the International Seminar and Summer School. EFI Proceedings N°19. Wageningen, 26 juin – 3 juillet 1997, 329-336.

³⁷ ALDHOUS J.R. [1997]. British forestry : 70 years of achievement. *Forestry* 70(4), 283-291.

³⁸ BARTHOD CH. [1995]. *Cinq défis majeurs pour les forestiers européens*. In : *Foresterie et développement durable*. Actes des deuxièmes rencontres forestières de l'ENGREF, Nancy, 17-18 nov. 1995, 305-306.

³⁹ COLFER C.J.P., SALIM A., TIANI A.M., TCHIKANGWA B., SARDJONO M.A., PRABHU R. [1998]. *Whose forest is this, anyway ? C&I on access to resources*. Final draft paper for IUFRO/FAO/CIFOR International conference on indicators for sustainable forest management, August 24-28, 1998, Melbourne, 32 p. + fig.

⁴⁰ BUCHY M., HOVERMAN S. [2000]. Understanding public participation in forest planning : a review. *For. Policy Econom.* 1, 15-25.

⁴¹ THIOLLAY J.M. [1997]. *Écologie ou économie : quel compromis pour une gestion forestière acceptable par tous ? Rev. For. Fr.* XLIX(2), 153-158.

⁴² GERMAIN R.H., FLOYD D.W. [1999]. Developing Resource-Based social conflict models for assessing the utility of negotiation in conflict resolution. *For. Sci.* 45(3), 394-406.

EMMANUELLE BOUSSON

Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux
passage des Déportés, 2
5030 Gembloux
e-mail : gestecofor@fsagx.ac.be