

La production forestière : une alternative à l'urbanisation en forêt ?

Éléments de réflexion à partir du cas du massif d'Uchaux (Vaucluse)

par Fabienne ALLAG-DHUISME*

(A partir d'une étude réalisée avec M. H.P. Palleschi**, Septembre 1987)

L'habitat dispersé ou le démantèlement de la forêt

Les mutations profondes de l'espace rural conduisent depuis peu à une évolution des paysages de nos régions. Face à ces transformations se développe un intérêt collectif grandissant pour la valeur écologique des milieux. Il se dessine également un consensus autour de l'idée selon laquelle le paysage constitue un patrimoine à gérer et à préserver.

Il se développe parallèlement des intérêts privés dont les impacts viennent perturber cette tendance. Ainsi, depuis une quinzaine d'années l'extension de l'habitat dispersé représente un phénomène marquant par son ampleur dans l'occupation de l'espace. Le terme de « mitage », rentré aujourd'hui dans le langage courant, en donne une bonne illustration.

En région méditerranéenne comme ailleurs, cette urbanisation se fait de plus en plus sous la forme d'un habitat individuel. Elle répond à des aspirations touchant au cadre de vie (besoin d'espace, mythe de la résidence de campagne). Face aux coûts prohibitifs et à la rareté des terrains à bâtir à proximité des villes, et compte tenu du caractère prioritaire qui est souvent donné (à juste titre) à la préservation des espaces agricoles, ces besoins se reportent sur des espaces naturels ruraux sans vocation productive affirmée, allant des parcelles agricoles abandonnées, des friches colonisées par la forêt, aux garrigues et aux espaces boisés.

Autant d'espaces qui remplissent également des fonctions de loisir et de décor, en particulier dans les zones pé-

riurbaines ou dans les sites présentant un intérêt paysager marqué.

L'habitat dispersé qui en résulte se concrétise par une consommation importante et un morcellement de l'espace, des défrichements, qui sont les indicateurs les plus marquants des processus de dégradation du tissu forestier par l'urbanisation. Au-delà des problèmes d'occupation de l'espace, le mitage se traduit par des impacts plus difficilement perceptibles, mais dont les effets à long terme peuvent avoir des conséquences écologiques, paysagères et économiques très lourdes pour la collectivité.

Du point de vue écologique et paysager, urbaniser en forêt c'est avant tout créer une situation irréversible. Mais c'est aussi amoindrir le rôle de la forêt dans la régulation des eaux de ruissellement et dans la lutte contre l'érosion des sols (l'augmentation de la surface étanche peut aussi être génératrice de dérèglements hydrologiques); perturber la faune et la flore inféodées à la forêt; modifier « l'ambiance forestière » de la forêt par la création de « trouées » dans le couvert végétal et le paysage forestier se trouve banalisé par la réduction de la diversité des milieux. De plus, l'urbanisation entraîne sur une aire d'au moins 1500 m² autour de la construction, une transformation plus ou moins profonde de la végétation pouvant aller du simple entretien à la création de véritables « jardins », sans grand rapport avec le caractère forestier initial ou limiter le rôle « d'espace de loisirs » de la forêt (morflement, clôtures,...).

D'un point de vue spatial, l'impact du mitage sur le milieu forestier dépasse largement le simple emplacement du bâti. L'espace « consommé » par une

habitation ne se limite ni à la superficie effectivement construite, ni à la parcelle concernée. La parcellisation de l'espace opérée par le mitage a pour conséquence de « geler » à tout autre usage, et en particulier à l'exploitation forestière, les espaces intercalaires.

En dessous d'un certain seuil en effet, la petite taille des parcelles et le maillage du bâti rendent l'exploitation impossible. Le tissu forestier démantelé perd son capital exploitable, même si du point de vue physionomique le milieu forestier semble respecté (maintien du couvert forestier autour de la construction).

Du point de vue économique enfin, se pose le problème des coûts indirects induits par la création de réseaux (voie, adduction d'eau et assainissement) étendus, l'investissement collectif en termes de prévention et de lutte contre les incendies, et l'on mesurera l'impact économique à long terme de l'urbanisation mal maîtrisée.

L'habitat dispersé menace donc directement l'intégrité des espaces forestiers. Il s'avère de plus coûteux pour la collectivité gestionnaire de l'espace. Celle-ci garante des intérêts collectifs, se doit donc de maîtriser le développement anarchique de l'habitat dispersé sur la base d'un constat objectif.

Il est difficile, en raison de la complexité des impacts directs et induits dus à l'urbanisation, d'évaluer avec précision le coût global pour la collectivité du mitage en forêt. L'analyse d'un cas concret, celui du massif d'Uchaux, permet cependant d'apporter des éléments de réponse aux questions suivantes :

- quel est le coût pour la collectivité de l'habitat dispersé en forêt ?
- Peut-on trouver une alternative économique au phénomène, en valorisant par exemple le capital productif de la forêt ?

*Ingénieur agronome écologue à l'Institut des aménagements régionaux et de l'Environnement, domaine de Lavalette, avenue du Val de Montferrand, 34090, Montpellier.
**Économiste.

Un exemple démonstratif : le massif d'Uchaux

Le massif d'Uchaux dans le Vaucluse, correspond à une entité géographique d'environ 20 000 ha (dont environ 6 000 ha d'espaces à caractère forestier) parfaitement identifiée par des limites topographiques mais aussi par des limites de végétation et d'occupation de l'espace. Il présente une situation typique de prolifération de l'habitat en zone forestière à proximité de centres urbains importants, Orange, Bollène.

La gestion du devenir du massif par sept communes différentes (dont six en Vaucluse) constitue un élément déterminant dans la dynamique du mitage. Or, c'est aujourd'hui l'heure du transfert des compétences aux communes. Les gestionnaires locaux souhaitent maintenant opérer un bilan des impacts sur les espaces naturels de la mise en œuvre de la planification antérieure à la loi de décentralisation. Ainsi, en 1986, la Direction départementale de l'équipement (DDE) de Vaucluse décide de confier à l'Institut des aménagements régionaux et de l'environnement (IARE-Montpellier) une analyse approfondie de la dynamique de l'habitat dispersé sur ce massif.

L'objectif de l'administration est à ce stade double, l'analyse du phénomène et ses causes constituant le point de départ de la réflexion.

Soucieuse de fournir aux élus locaux un conseil en aménagement plus performant, la DDE souhaite en effet disposer d'éléments d'aide à la prévention de l'extension de l'habitat dispersé (identification des situations à risque), mais aussi d'arguments économiques susceptibles de s'opposer au caractère apparemment inéluctable de l'urbanisation.

Pour répondre à cette demande, et après une présentation des principales caractéristiques du secteur (milieu physique et végétation, données éco-démographiques) l'étude de l'IARE est articulée autour des points suivants :

- le constat sur l'extension actuelle de l'habitat dispersé en zone forestière (localisation, quantification);
- l'analyse de la *dynamique du phénomène*, notamment au travers de l'étude du POS;
- une illustration par des *études de cas* et une typologie des situations géographiques du bâti;
- l'analyse de la *dynamique agricole* locale et la consommation d'espaces boisés par l'agriculture;
- l'*analyse des enjeux* en termes d'occupation de l'espace et en termes économiques.

L'IARE s'est en particulier attaché à la mise en parallèle sur le plan économique, écologique et paysager des principaux enjeux s'exerçant autour du

massif : la productivité sylvicole, les relations mitage-incendie, la forêt support d'activités de loisir.

Les Plans d'occupation des sols (POS) : quelle efficacité pour la préservation du capital forestier ?

L'influence des POS sur l'organisation spatiale de l'urbanisation est en théorie déterminante. Il est cependant plus difficile de déceler leur rôle effectif : ces outils réglementaires peuvent-ils jouer un rôle moteur, viennent-ils conforter des situations d'habitat organisé ? Peuvent-ils influer sur la sauvegarde des espaces forestiers et sur le maintien des grands équilibres naturels (préservation du rôle de la forêt dans ses fonctions de conservation des sols) ? Jouent-ils un rôle dans le maintien des potentialités productives de la forêt ? Ces questions se posent avec d'autant plus de pertinence que *les vocations des différentes zones de POS se placent uniquement en référence à la possibilité ou non d'urbaniser*. Seule la création d'espaces boisés classés permet, au travers des POS de reconnaître une fonction précise à la forêt en tant que milieu. Mais il n'en existe pas sur le secteur.

Sur le massif d'Uchaux, l'analyse des POS permet de se rendre compte de l'inefficacité de la réglementation pour limiter les autorisations de construire :

- les zones NB (fort nombreuse sur le secteur) autorisant l'habitat diffus, sont colonisées de façon préférentielle à d'autres zones pour la construction ; les zones NA, qui offrent paradoxalement une réglementation plus stricte, représentent une part relative minime de la surface constructible de la commune ;
- en revanche, les zones naturelles habituellement classées non constructibles dans le cadre des règlements d'urbanisme (telles que les zones ND) autorisent souvent la construction à usage d'habitation.

L'exemple le plus démonstratif est celui de la commune forestière d'Uchaux où 97 % de la superficie communale sont classés en zone ND constructible.

Les critères de constructibilité sont généralement liés à la superficie minimum des terrains (de 1 000 à 5 000 m² selon les communes) et à la desserte des parcelles, par voie de circulation publique.

Ces éléments sont le reflet des politiques communales en matière d'urbanisation.

nisme. Les POS ont été élaborés (parfois rapidement), notamment à la suite de l'implantation d'industries productives dans le secteur (comme Eurodiff à Bollène). La définition et la réglementation de la constructibilité des différentes zones des POS viennent ainsi autoriser voire conforter la diffusion non organisée de l'habitat sur le massif d'Uchaux.

Les situations géographiques du bâti sur le massif

Des études de cas menées sur le massif montrent que si le couvert forestier constitue un facteur favorable à l'implantation du bâti (intérêt esthétique de futaies de pin maritime par exemple), il ne semble cependant pas être déterminant. Sans qu'ils soit possible d'en préciser le poids respectif, les éléments les plus incitatifs sont :

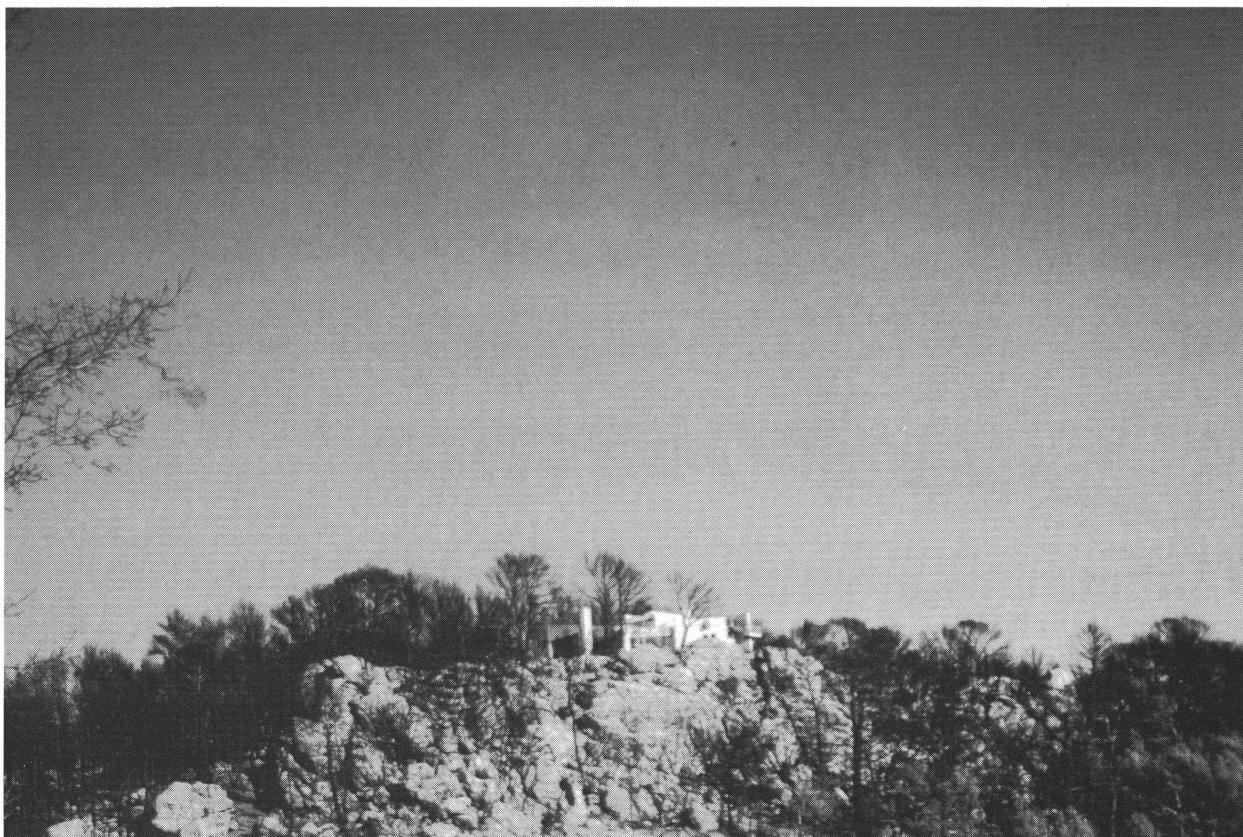
- le foncier (parcellisation notamment),
- le POS (réglementation facilitant les autorisations),
- l'exposition (recherche d'un bon ensoleillement),
- la topographie (préférence pour les zones peu accidentées),
- la proximité de réseaux,
- le voisinage de lotissements ou de constructions isolées qui constituent alors un pôle d'attraction.

Globalement, on observe sur le massif une extension de l'urbanisation dans des zones souvent plates, en bordure de route et possédant, en partie pour les mêmes raisons (conditions topographiques et possibilité d'exploitation aisées) les meilleures potentialités forestières.

Une donnée économique de l'habitat dispersé : le problème de l'incendie

L'habitat dispersé est souvent présenté comme un moyen de protection de la forêt contre l'incendie. Pour beaucoup il constitue plutôt une charge pour la collectivité, due notamment à un surcoût en matière de DFCI. Il est donc très intéressant d'expliquer les relations entre le mitage et l'incendie à partir des informations suivantes :

- l'analyse des données fournies par les Services d'incendie et de secours (fichier Prométhée) montrent qu'il est difficile d'établir une corrélation nette entre la présence de bâti et l'éclosion des feux ; mais il s'avère que l'habitat en forêt est à la fois un obstacle à la lutte (clôtures) et un point de focalisation des moyens de lutte au détriment de la protection de la forêt ;
- l'évaluation de coût de l'incendie et l'analyse de sa prise en charge par l'ensemble des partenaires concernés,



Combien de moyens a-t-il fallu mobiliser pour sauver des flammes cette résidence secondaire aux dépens d'hectares de forêt... Photo F. B.

constitue une bonne approche de l'impact de l'habitat dispersé sur la politique menée en matière de lutte et de prévention contre le feu.

Cette évaluation est une tâche complexe puisque pour être exhaustive, elle doit prendre en compte l'ensemble des éléments constitutifs du coût (coût directs/coûts induits; coûts quantifiables/coûts non quantifiables; coûts monétaires/coûts sociaux). Les principaux éléments composant le chiffrage de l'incendie sont les suivants :

Coûts directs: équipements et matériels détruits (habitations, véhicules, lignes électriques...), sensibilisation du public, prévention (DFCI: panneaux, pistes, pare-feu, casernes, citernes, matériels...), lutte contre l'incendie, destruction du peuplement forestier.

Coût social direct: disparition des usages et des fonctions liés à la forêt (non quantifiable).

Coûts induits: reboisement et entretien de la plantation, renforcement et déve-

loppement des infrastructures DFCI (non quantifiable), remise en état du sol (le cas échéant).

De nombreux échelons interviennent dans le financement de la lutte et de la prévention des incendies : la commune, le département, la région, l'Entente interdépartementale, l'Etat, la CEE par le biais d'un Pidaf (Plan intercommunal de débroussaillage et d'aménagement forestier). De plus, les actions menées pour la protection des forêts contre l'incendie sont souvent globales (l'importance des moyens nécessaires impose le regroupement des communes). Ainsi seuls quelques éléments constitutifs du coût de l'incendie peuvent être dégagés comme par exemple : les pistes et citerne DFCI du massif d'uchaux.

Les infrastructures DFCI, pistes et citernes du massif d'uchaux évaluées à leur valeur actuelle de remplacement représentent un montant d'environ 5,45 millions de francs. L'examen de la répartition géographique de ces équipe-

ments montre une forte concentration autour des zones bâties et donc un suréquipement de ces zones par rapport aux espaces forestiers non bâties.

Les cotisations communales pour les dépenses de fonctionnement des Services d'incendie et de secours : questions sur la prise en charge du coût de l'incendie.

Depuis la départementalisation des Services d'incendie et de secours, les communes versent des cotisations aux dépenses de fonctionnement de ces services. Ces cotisations sont fonction de la richesse fiscale, de la population et du nombre de sapeurs pompiers professionnels de la commune. En mettant en relation la cotisation payée par habitant et la superficie forestière par habitant on constate que :

— Bollène présente la superficie forestière par habitant la plus faible (0,10 ha) et la cotisation par habitant de loin la plus forte (136 F en 1986) ce qui n'est que partiellement justifié par les inter-

ventions urbaines des Services d'incendie et de secours. Ainsi cette ville, concentrant les moyens d'intervention pour le secteur en hommes et en matériel a en partie la charge financière de la protection des communes forestières;

— Uchaux et Lagarde-Paréol en revanche paient des cotisations par habitant comparables aux autres communes du secteur alors que leur superficie forestière par habitant représente entre 2,5 et 7 fois celle des autres communes. Il s'agit pourtant de zones très sensibles au feu et fortement concernées par l'urbanisation en forêt.

Ces quelques données soulignent les effets pervers d'une prise en charge par les communes du coût de l'incendie essentiellement basée sur la richesse fiscale. Ce mode de cotisation (au demeurant juste), n'est en rien dissuasif pour les communes forestières, puisqu'il ne pénalise pas l'extension laxiste de l'habitat dispersé et ses conséquences économiques en matière de lutte et de prévention.

La productivité forestière : un atout pour limiter l'urbanisation

L'habitat en forêt est souvent présenté comme l'une des rares possibilités (avec la chasse) de valorisation économique de l'espace forestier. La recherche d'une alternative à l'extension du mitage sur le plan économique nécessite pourtant que soit repris le débat sur les potentialités forestières.

La forêt méditerranéenne est considérée par beaucoup de façon réductrice comme espace esthétique, écologique, diversifié, mais combustible et improductif.

La valeur paysagère et écologique de cette forêt ne doit cependant pas conduire à abandonner totalement ses possibilités de production y compris dans les secteurs soumis à une forte pression de l'urbanisation.

En effet, si la plupart des zones forestières ne jouent qu'un rôle écologique et social, certains sols en région méditerranéenne sont favorables à la sylviculture lorsqu'une politique forestière *ad hoc* est mise en œuvre.

Le problème est donc d'apprécier les chances de maintien ou de développement d'une activité de production forestière.

Dans les espaces soumis au mitage, et devant la relative inefficacité des POS au niveau de la gestion de l'espace, les chances de développement volontariste d'une telle politique apparaissent comme réduites, face à un rentabilité immédiate du terrain à bâtir. L'extension du bâti peut de plus anéantir les chances d'initiatives locales. Celles-ci cependant existent comme le montrent les actions entreprises sur le massif d'Uchaux, et peuvent servir d'exemple.

Le potentiel

Sur un secteur donné, l'évaluation de la productivité forestière fait intervenir : les aptitudes des sols (pédoclimatiques), la productivité biologique du peuplement forestier, les débouchés commerciaux, la dynamique locale de la gestion de l'espace forestier.

Les données actuellement disponibles ne permettent pas jusqu'à présent, de caractériser avec précision, de façon qualitative et quantitative, la production biologique des milieux forestiers d'Uchaux. Mais les données régionales fournies par l'Inventaire forestier national (IFN), par type de peuplement, donnent des indications intéressantes.

Ces données, liées à des observations de terrain, montrent que les futaies de résineux sont les plus productives. Le pin maritime est l'essence la plus dynamique du secteur, avec une production annuelle moyenne brute qui varie selon les situations de 2 à 4 m³/ha/an en forêt privée.

Ce potentiel (faible encore) peut être amélioré si une gestion forestière active se met en place.

La situation foncière : clé de la politique forestière

Près de 90 % de la superficie forestière du massif d'Uchaux appartient ainsi à des propriétaires privés (254 au total). Ces propriétés se caractérisent par le morcellement, la superficie moyenne avoisinant 1,6 ha. Les grandes propriétés de plus de 50 ha sont au nombre de 8 sur l'ensemble du massif. Les plus grands ensembles forestiers sont communaux et gérés par l'ONF.

Le morcellement de la forêt apparaît comme un obstacle à une gestion collective de ce patrimoine qu'il s'agisse de sa préservation ou de sa mise en valeur (multiplication du nombre des interlocuteurs, déresponsabilisation du propriétaire, etc.)

De plus, ce parcellaire facilite la cession du bien et par là même le changement d'usage de la parcelle. A la périphérie d'une zone urbanisée en milieu forestier, le morcellement foncier de la forêt devient un élément qui favorise l'extension de l'habitat dispersé.

Les débouchés commerciaux

La vente de bois de feu et l'usine de pâte à papier de Tarascon sont les prin-

cipaux débouchés qui s'offrent à l'exploitation du bois sur le secteur. Les prix de vente des coupes de bois ne dépassent guère 80 F le m³ sur pied pour le pin d'Alep et le pin maritime, les prix s'élargissant sensiblement dans le cas du chêne. Le bois en tant que matière première pour la pâte à papier, est également faiblement rémunéré. Le prix du bois sur pied ne représente que 5,8 % environ du coût final d'une tonne de pâte à papier.

L'exploitation de futaies de pin maritime pour les bois de sciage permettrait une meilleure valorisation du produit, mais elle n'est envisageable que sur des zones limitées du massif, où elle reste peu pratiquée.

En termes de revenu brut moyen annuel à l'hectare, on oscille entre 50 F pour les taillis-sous-futaie et 80 F (données 1986) pour les futaies de résineux. Ces chiffres parlent d'eux-mêmes et peuvent difficilement se comparer au revenu immédiat de la vente d'un terrain à bâtir (en particulier pour des propriétaires souvent âgés soucieux de tirer rapidement profit d'un patrimoine). Ils doivent cependant être rapprochés des coûts d'équipement induits par l'habitat dispersé.

La mise en valeur est possible

Malgré ces revenus *a priori* modestes, on observe un certain nombre d'actions de mise en valeur des espaces forestiers sur le massif. Elles sont une expression de la volonté locale de gestion du patrimoine. Elles portent actuellement sur des superficies réduites mais sont démonstratives d'un intérêt croissant pour la forêt et peuvent constituer un catalyseur pour une gestion globale du massif. Elles représentent un contre-poids non négligeable et constituent une alternative à caractère productif face au développement de l'habitat en forêt.

Ces opérations sont le fait d'intérêts privés aussi bien que publics : ASL (association syndicale libre), ONF et Pidaf. Il faut noter que les mesures prévues dans le Pidaf, les actions de l'ONF ainsi que les opérations menées dans le cadre des ASL par les propriétaires forestiers avec subventions du Feoga, ont en commun d'être déconnectées de la nécessité d'une rentabilité immédiate sur le plan économique.

Pour une nouvelle politique forestière

Il est temps de trouver un frein à l'évolution incontrôlée du bâti à laquelle les POS ne peuvent faire face. Le maintien d'activités sylvicoles dans un espace forestier comme le massif d'Uchaux devient indispensable pour diminuer le coût pour la collectivité que représente le mitage en forêt (création et entretien des réseaux, moyens de lutte

et de prévention contre les incendies accrus, dégradation écologique et paysagère du milieu forestier).

La recherche d'alternative économique à l'extension du mitage passe par l'encouragement des initiatives forestières locales. La mise en place d'un zonage basé sur les potentialités et les sensibilités des différents peuplements

du massif peut y contribuer efficacement. Cependant, le débat sur les potentialités forestières restant difficile à trancher, il devient urgent d'élaborer (lorsque ce n'est pas déjà fait) une cartographie précise des ressources en terre hiérarchisant les possibilités de mise en valeur de la forêt, par secteurs et de fournir des données fiables sur le potentiel forestier des différentes essences selon les diverses situations géographiques et topographiques du massif d'Uchaux. Les travaux en cours de l'IFN et les mesures dendrométriques réalisées par le Centre régional de la propriété forestière (CRPF) et l'Association des communes forestières de Vaucluse dans le cadre du Pidaf vont d'ailleurs dans ce sens.

Cependant, le débat sur les potentialités forestières restant difficile à trancher, il devient urgent d'élaborer (lorsque ce n'est pas déjà fait) une cartographie précise des ressources en terre hiérarchisant les possibilités de mise en valeur de la forêt, par secteurs et de fournir des données fiables sur le potentiel forestier des différentes essences selon les diverses situations géographiques et topographiques du massif d'Uchaux. Les travaux en cours de l'IFN et les mesures dendrométriques réalisées par le CRPF et l'Association des communes forestières de Vaucluse dans le cadre du Pidaf vont d'ailleurs dans ce sens.

Parallèlement on peut se demander si les possibilités réduites qu'offrent les POS en matière de protection des espaces naturels ne suggère pas une approche plus globale de la problématique du mitage ?

Un encouragement à l'utilisation du statut d'espace boisé classé constitue une étape prioritaire. Mais la décentralisation qui achève sa mise en place ne modifie pas globalement la nature des outils réglementaires tels les POS. On peut donc penser qu'au fur et à mesure de l'affirmation des rôles des uns et des autres (administrations et élus locaux), la nécessité d'une planification supra-communale de la gestion des grands espaces naturels s'imposera. Une conception raisonnée de l'urbanisation et une gestion sylvicole rentable pourraient alors se concilier autour du maintien du paysage forestier.

F. A.-D. et M.-P. P.

Exemple de gestion d'un site protégé : le plan de zonage du parc national de Port-Cros

A. MANCHE, A. LAVAGNE*,
J. OLIVIER**, D. VIAL

Un parc national est situé dans une zone écologique intéressante mais vulnérable. La raison essentielle de la création des parcs nationaux est la préservation d'une partie du territoire national, grâce à une législation propre, dans le but d'en conserver les richesses biologiques et culturelles. C'est un espace privilégié où l'éducation, l'information, la concertation, permettent le maintien de l'identité naturelle et culturelle des terroirs. C'est un lieu où l'on protège et un lieu où l'on accueille le public pour l'informer et entreprendre une action éducative.

Le parc national de Port-Cros est né en 1963 de la volonté des botanistes de faire de ce site une réserve intégrale. Qui dit « réserve intégrale » dit absence complète d'intervention humaine dans l'évolution de l'espace naturel considéré. Une de ses particularités, dont nous allons vous présenter les grandes lignes, est le passage du concept de « réserve intégrale » au concept de « gestion de l'espace naturel ». Pour cela, un outil de travail : le plan de zonage.

Un plan de zonage n'est en réalité que l'illustration commentée d'un programme d'aménagement. Ce dernier établit les principes de l'aménagement, de la gestion et de la réglementation du parc. Il appartient donc au parc national de définir ou d'ajuster tous les 5 ans les grandes lignes de sa politique. Dans le cas du parc national de Port-Cros, quatre objectifs prioritaires ont été fixés : protection du site et de ses richesses naturelles et culturelles; promotion d'actions scientifiques et expérimentation de techniques et de méthodes de gestion douce du milieu naturel; sensibilisation du public

par l'information et l'action éducative; participation à la vie sociale et à une certaine qualité de vie.

Pour réaliser ce programme, il a fallu tenir compte de quatre éléments distincts.

Le problème foncier de l'île : 200 ha sont propriété du parc national de Port-Cros; 40 ha sont la propriété du ministère de la Défense; 400 ha appartiennent à des propriétaires fonciers.

Une production énergétique : permettre et être en mesure de fournir du bois de chauffage aux habitants pour éviter l'utilisation d'une autre source d'énergie (fuel) qui rendrait l'île trop dépendante du continent.

L'accueil du public : permettre au public de découvrir le site en prévoyant les conséquences de la fréquentation.

Permettre l'évolution naturelle des peuplements végétaux : c'est le point le plus important.

L'île de Port-Cros comprend trois biocénoses principales : l'oléolentisque de type africain; le maquis d'arbousiers et de bruyères avec un couvert de pins d'Alep; la chênaie de chênesverts dans les fonds de vallons.

Tout autour de la côte, on trouve sur les rochers littoraux une végétation halophile, liée à la présence de sel (statices, cinéraires...). Le couvert de pins d'Alep est particulièrement dense et l'âge moyen des pins se situe entre 80 et 85 ans. Ayant bénéficié de bonnes conditions du milieu, les pins d'Alep ont poussé avec une densité très forte présentant ainsi une allure déséquilibrée : un tronc réduit et élancé avec un houppier réduit en moyenne au quart de la hauteur.

Leur grande taille offre une plus grande prise au vent, le tronc constitue un bras de levier dont la force

*Professeur de biologie végétale, université de Provence, 3, place Victor Hugo, 13331 Marseille, cedex 3.

**Conseillère scientifique du parc national de Port-Cros, 50, avenue Gambetta, 83400 Hyères.