

# Systèmes d'information géographiques : la carte forestière de l'Inventaire forestier national (IFN)

Robert B. CHEVROU\*

## *Présentation de la carte forestière IFN*

La carte forestière de l'IFN est un document présenté sur support informatique, et qui contient les périmètres des types de peuplements forestiers (et ceux des types de landes et de paysages pour certains départements) considérés par l'IFN dans le cadre de l'inventaire départemental, ceux des régions forestières et ceux des forêts soumises au régime forestier.

Le contenu de ce document est décrit dans une notice diffusée par l'IFN.

La création d'un tel document résulte d'une modification récente de la méthode d'inventaire, et vise divers objectifs directs ou indirects.

La nouvelle méthode d'inventaire conduit à mesurer sur une carte les superficies couvertes par les types de peuplements forestiers. Pour ce faire, on délimite exactement les types sur les photographies aériennes, et on reporte ces limites sur un document minute, c'est-à-dire un transparent posé sur un fond de carte IGN au 1/25 000<sup>e</sup> ou au 1/50 000<sup>e</sup>.

Le document ainsi obtenu donne l'enveloppe des divers types de peuplements, car les polygones ainsi tracés contiennent pour l'essentiel les types de peuplements, mais aussi quelques éléments d'autres usages impossibles à délimiter, tels que les routes, les rivières et surtout les ruisseaux, quelques immeubles (maisons forestières et autres, etc.).

Ces surfaces « parasites » sont estimées par échantillonnage, mais on obtient ainsi:

— une estimation des surfaces occupées par les divers types, plus précise

\*Ingénieur en chef du Génie rural, des eaux et des forêts, Inventaire forestier national, 378, pl. des Arcades, BP 1, Maurin, 34970 Lattes.

que celle obtenue par l'ancienne méthode,

— un document de type cartographique permettant de localiser dans l'espace les résultats de l'inventaire forestier et de comparer l'évolution des surfaces des types d'un inventaire à l'autre. Il est apparu qu'un tel document pouvait avoir des utilisations multiples pour divers services et organismes forestiers et non forestiers, sous réserve de pouvoir le manipuler et le traiter aisément, c'est-à-dire de pouvoir jouer sur l'échelle de présentation, de simplifier l'information présentée et de compléter cette information.

La solution à ces divers problèmes consiste à saisir le document minute sur un support informatique, et à en constituer un fichier ou une base de données permettant d'extraire l'information utile et elle seule et, si nécessaire, de la transférer sur une carte topographique à l'échelle désignée. Une telle base de données pourra ultérieurement être reliée à la base de données dendrométriques de l'IFN, de façon à pouvoir compléter l'information concernant les surfaces par celle concernant les volumes, les accroissements, les classes d'âge, les hauteurs, etc.

La souplesse d'une telle base de données devrait permettre, en outre, de la compléter peu à peu en incluant d'autres informations, et par exemple à l'intérieur de chacun des types de peuplement, les périmètres des différentes strates IFN ou autres, basées sur la densité du couvert, la hauteur moyenne du toit, le volume à l'hectare, etc.

Enfin, les documents satellitaires, croisés avec une telle base de données cartographiques, devraient permettre de faire une mise à jour régulière des superficies (car les coupes rases et les autres accidents similaires sont identifiés dans presque tous les cas sur les images satellitaires) ainsi que des études systématiques de l'imagerie satellitaire en utilisant la carte forestière comme « vérité terrain », afin de mettre au

point des méthodes sûres, et utilisables en routine, pour l'identification des forêts et des types de peuplements sur les images satellite, ce qui n'existe pas aujourd'hui.

Noter que la carte forestière de l'IFN n'est transférée sur support informatique que dans le cas où le financement de cette opération, relativement onéreuse, se trouve être assuré par les utilisateurs intéressés (Départements, Régions, tous organismes publics ou privés...).

## *Utilisation de la carte forestière IFN*

Le document minute permet, à lui seul, de répondre aux objectifs initiaux que s'était fixé l'IFN : localisation spatiale des types de peuplements; mesure des superficies des types et suivi de leur évolution d'un inventaire à l'autre (à 10 années d'intervalle).

La forme de ce document minute ne permet pas de le publier tel quel.

La saisie de ce document sur un support informatique (fichier) facilite quelque peu certaines des manipulations nécessaires, et notamment, à court terme, la mesure des superficies couvertes par les types.

La publication de ce fichier a cependant beaucoup plus d'intérêt pour d'autres utilisateurs et spécialement pour ceux qui cherchent à estimer les disponibilités forestières, leur localisation et leur évolution, puisque ce fichier permet, à la demande:

— d'assurer une mise à jour régulière de la carte par l'utilisation de données satellitaires : cette mise à jour pourra être plus ou moins fréquente, voire presque instantanée, selon la disponibilité des documents des divers satellites; les manipulations devraient être assez simples car la carte forestière est constituée en fichier de type matriciel (au pas de 25 m), c'est-à-dire sous une forme

semblable à celle des fichiers satellitaires,

— *d'extraire des cartes forestières locales d'intérêt particulier, et de fournir l'information utile et elle seule*: zone d'approvisionnement, forêt ou groupe de forêts communales ou domaniales, etc.

— *de croiser cette information avec d'autres*: carte forestière d'une commune ou d'un canton, réseau de desserte existant ou à créer, forêts soumises à plan simple de gestion (PSG), etc. : les informations complémentaires devant être saisies par ailleurs, et pouvant être publiques ou privées, à accès ouvert ou confidentiel,

— *de croiser cette information, éventuellement simplifiée et complétée, avec celle provenant de la base de données dendrométriques de l'IFN*, pour ajouter aux résultats concernant les surfaces, celles concernant les volumes, les accroissements, les disponibilités forestières brutes, etc. ventilés par essences, par classes d'âges, catégories de diamètres, etc.

En outre, le fichier semble devoir être utile pour de nombreux services et organismes s'intéressant à l'aménagement du territoire, et par exemple :

la défense des forêts contre l'incendie (DFCI), pour la prévision et l'organisation, par simulation et études des réseaux optimum d'accès et de lutte : pour la lutte active par simulation en

temps réel de la progression des feux; les voies de communication nouvelles, publiques ou de desserte forestière; les réseaux EDF (création, entretien); les réseaux hertziens, etc.

En fait, il est actuellement impossible de dresser une liste exhaustive des utilisations possibles, ni même une liste complète des utilisations très intéressantes, car celles déjà envisagées sont parfois inopinées et surprenantes et il s'en découvrira d'autres au fur et à mesure de la diffusion de cette carte forestière (début 1987, cela ne touche que 2 départements et on en escompte une petite douzaine fin 1987, sauf source de financements nouveaux).

### Matériels et logiciels

Il existe divers logiciels et matériels permettant de créer et de traiter les bases de données cartographiques, au moins dans les grands centres de calcul.

Le traitement sur les micro-ordinateurs n'est pas toujours possible bien que ceux de type AT (par exemple IBM-AT et compatibles) disposent d'une mémoire de masse et d'une mémoire centrale suffisante pour stocker et traiter de tels fichiers (plusieurs dizaines de méga octets pour un seul département). Certains logiciels existent, mais ils semblent être plus tournés vers l'aide

aux géomètres, aux architectes et aux gestionnaires de réseaux urbains (carte au trait avec fichier vectoriel) que vers le traitement des images (fichiers matriciels).

Si l'utilisation de l'informatique géographique se développe, comme cela paraît probable, de nouveaux logiciels apparaîtront sur le marché. Dans l'immédiat, il faut se tourner vers les gros matériels ou vers des matériels spécialisés, mais il sera toujours possible de transférer les fichiers ultérieurement sur des micro-ordinateurs.

Pour les fichiers de la carte forestière IFN déjà livrés ou qui le seront prochainement, les traitements prévus seront effectués soit par des sociétés de services disposant des matériels adéquats, soit par l'utilisateur lui-même lorsqu'il dispose de tels matériels (département, région), soit encore après acquisition d'un système et de logiciels *ad hoc*.

Pour sa part, l'IFN prévoit de créer une base de données cartographiques sur un gros système disposant de tous les logiciels nécessaires de gestion d'une énorme base de données et de traitement cartographique : cette base pourrait être ouverte au public grâce à la télématique.

R.-B. C.



Sur le terrain dans les Maures, M. Chaumontet (Sivom des Maures) utilise la carte forestière de l'IFN comme outil de concertation au sujet de l'équipement du massif en pare-feu. Photo F. B.

