

**RECHERCHES MÉTHODOLOGIQUES POUR UNE CARTE DE L'ENVIRONNEMENT
DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES
DANS UN BUT DE PROTECTION DE LA NATURE**

Pierre GENSAC (CHAMBÉRY)

La région RHONE-ALPES subit une très forte pression urbaine. L'expansion de communautés comme Lyon, Saint-Etienne, Grenoble, Annecy, Chambéry ainsi que le développement d'unités touristiques: Aix-les-Bains, rives du lac d'Annecy, Chamonix, Megève, Val d'Isère, Tignes, Courchevel créent de vastes espaces complètement artificialisés et provoquent une parcellisation du domaine naturel par les infrastructures nécessaires à leur fonctionnement. Le domaine agricole se restreint progressivement; la haute montagne devient de plus en plus accessible et se banalise irréversiblement. Face à cette rapide transformation, il devient nécessaire de protéger certaines zones, soit dans un but de conservation du patrimoine naturel (parcs nationaux, réserves naturelles), soit pour créer des zones de détente et d'accueil aux communautés urbaines (zones périphériques de parcs, parcs naturels régionaux), zones permettant également une certaine survie du monde rural.

Encore est-il nécessaire d'effectuer un choix politique, de subdiviser le territoire en fonction d'une vocation définie par les besoins actuels, d'effectuer un "zonage" fixant plus ou moins précisément une limite à l'urbanisation. La loi de Juillet 1976, en facilitant les mises en réserve et en instituant les études d'impact, a permis une recherche plus effective des milieux devant bénéficier d'une protection; c'est ainsi que la Délégation Régionale à l'Environnement et à l'Architecture RHONE-ALPES a lancé une recherche sur les territoires à mettre en réserve. Après une enquête auprès des associations de protection de la nature (FRAPNA) et en face de décisions ne relevant que de critères économiques, il paraît nécessaire de se livrer à une étude scientifique au niveau de la région. Il s'agit donc d'établir un document permettant une comparaison entre les différentes zones et de choisir celles susceptibles d'être protégées pour leur richesse biologique.

Une telle démarche a déjà été entreprise pour d'autres pays comme la Belgique et la Suisse, l'expérience acquise dans ce dernier pays étant très instructive pour notre région limitrophe et possédant de nombreux caractères communs : région de haute montagne et de grande vallée, région touristique, région de fortes densités humaines. Nous avons donc essayé d'adapter le procédé suisse en profitant de l'expérience acquise et des progrès récents de l'informatique. Les étapes de la démarche (BEGUIN, HEGG, ZOLLER, 1978 et 1979) comportent une appréciation de la valeur des types de groupements végétaux (écogramme), la réalisation d'une banque de données sur le territoire étudié suivant un système de réseau, une cartographie thématique à petite échelle.

I - RÉALISATION DES ÉCOGRAMMES.

La végétation est un bon indicateur de la qualité du milieu. En Suisse, les études phytosociologiques sont suffisamment avancées pour qu'une cartographie des alliances puisse être réalisée; cette unité a donc servi de base pour la description du territoire. Pour la région RHONE-ALPES, cela n'est pas possible; cependant, les travaux effectués depuis 20 ans à Grenoble sur la cartographie écologique des Alpes suivant le concept de série dynamique de végétation permettent de parvenir à des résultats comparables. En effet, les différents stades des séries peuvent trouver assez facilement leur homologue dans la classification phytosociologique et ceci, la plupart du temps, au niveau des alliances. Les unités de description du milieu peuvent donc être valablement constituées par les stades des séries de végétation dont la liste, établie par OZENDA et WAGNER (1976) pour l'ensemble des Alpes, peut servir de base. Dans un premier temps, il s'agit donc de définir ces différentes unités, éven-

tuellement de rechercher leurs homologues dans le système phytosociologique en vue d'établir une comparaison avec le système suisse. Pour chacune de ces unités, on établit ensuite une fiche d'identité - un éco-gramme - à partir des documents existants qu'il convient d'analyser de façon critique. Cet éco-gramme comporte :

- des renseignements topographiques : altitudes limites, secteurs d'exposition, aire de répartition dans la région RHONE-ALPES.

- des renseignements climatiques permettant d'établir l'aire ombrothermique de l'unité (cf. DOBREMEZ et VARTANIAN, 1974).

- des renseignements édaphiques : lithologie, sol, humus (cf. GENSAC, 1977).

- des données biocénétiques : espèces végétales fréquentes (présence dans plus de la moitié des stations), structure de la végétation, avifaune (cf. Atlas ornithologique RHONE-ALPES) etc. Le recueil de ces données pose de nombreux problèmes comme l'ont montré les interventions lors du récent séminaire sur les "indices biocénétiques et leur utilité pour l'évaluation biologique des sites". L'écueil principal réside dans l'évaluation chiffrée ("quantification") de données souvent subjectives : diversité, rareté, sensibilité, capacité de régénération.

- des données anthropiques : habitat, infrastructures, aptitudes comme lieux de loisir, vocation agricole dans les conditions actuelles.

II - ETABLISSEMENT DE LA BANQUE DE DONNÉES.

Le système suisse repose sur un réseau à maille kilométrique où chaque km² est renseigné de façon précise. En France, le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie a fixé son choix dans les études de répartition faune et flore sur une maille d'un centigrade de côté et par raison d'homogénéité pour les études futures, nous proposons d'en rester à ce système, même s'il présente quelques imperfections : taille variable de la maille, allongement de celle-ci dans le sens des méridiens, absence de corrélation avec un système international. Pour la région RHONE-ALPES, le territoire est ainsi divisé en quelques 60 000 mailles, chiffre voisin des 40 000 km² suisses, ces mailles correspondant grossièrement à des rectangles de 700 m dans le sens des longitudes et 1 km dans le sens des latitudes.

Pour chacune des mailles est dressée une fiche comportant comme élément principal, l'énumération des unités de végétation présentes sur le territoire considéré et la surface couverte par ces unités, suivant une échelle à déterminer. Ces unités sont reconnues grâce

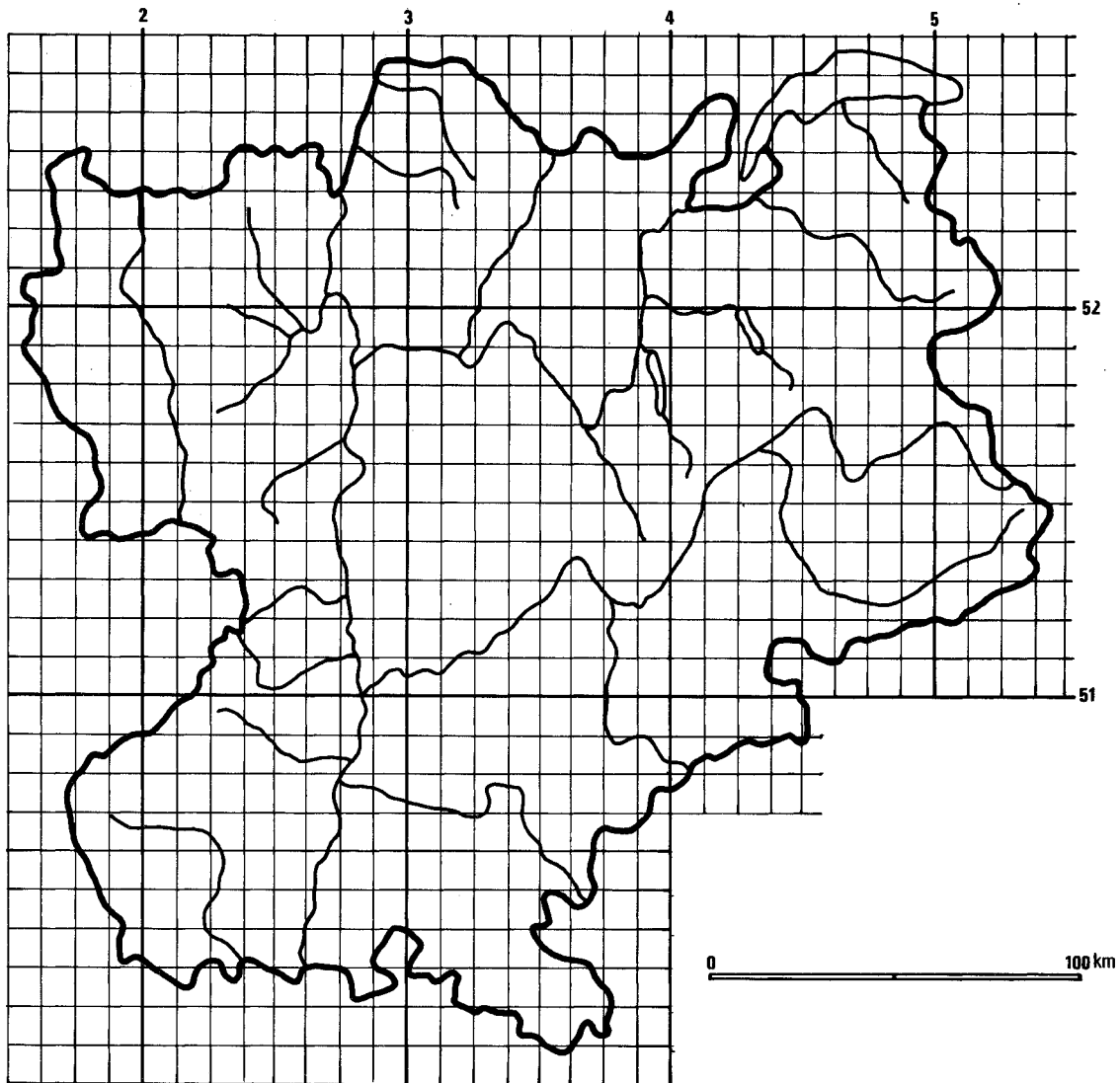
aux cartes de végétation précédemment établies, éventuellement par l'examen des photographies aériennes, et en cas de doute, par une étude de terrain. De ces renseignements, on peut déduire une valeur biocénétique de la maille en fonction des valeurs de chacune des unités de végétation présentes, de leur diversité et de leur combinaison, de la valeur paysagère de l'ensemble. A partir des données bibliographiques, les espèces rares présentes sur le territoire de la maille peuvent être portées sur la fiche, ainsi que les éléments du patrimoine historique et architectural, les transformations apportées par les activités humaines (usines, équipements importants, dépôts d'ordures, etc.).

Une analyse statistique peut alors être effectuée permettant une vérification des données par l'examen de mailles paraissant anormales et, éventuellement, si un certain nombre de mailles sont insuffisamment renseignées, les fiches peuvent être complétées par similitude (BONNERIC et LEGROS, 1979).

La banque de données ainsi établie peut servir à fournir des renseignements précis sur l'environnement des grands équipements prévus et aider, de cette façon, aux études d'impact, mais surtout elle peut être exploitée pour une cartographie automatique de fragments particuliers ou de l'ensemble de la région RHONE-ALPES.

III - CARTOGRAPHIE AUTOMATIQUE.

Dans un but de protection, le plus utile est d'obtenir une localisation rapide des territoires les plus riches, soit par la valeur des unités biocénétiques qu'il présente, soit par la rareté des espèces. (Les espèces rares figurant le plus souvent dans des unités biocénétiques particulières, on est ramené alors au problème précédent), soit par leur valeur patrimoniale ou paysagère. Automatiquement, l'ordinateur peut fournir ces renseignements de façon cartographique, chaque élément présent apparaissant sous forme d'un symbole dans la résolution d'un problème demandant une certaine précision, le résultat peut être obtenu, à moyenne échelle, sous forme d'une carte à lire. Pour un zonage de la région RHONE-ALPES, une cartographie à petite échelle utilisant un faible nombre de couleurs peut être établie, chaque typon correspondant à une carte thématique particulière (richesse floristique, avifaunistique, mammalogique, paysagère, etc.) chacun des éléments figurant sous forme d'un symbole approprié au résultat recherché (cf. inventaire forestier). Il s'agirait d'une carte à voir, susceptible d'aider à la décision politique.



CONCLUSION

Il est donc possible de fournir un zonage par cartographie assistée par ordinateur, mais cela exige :

- une bonne collecte de l'information : 5 assistants pendant 5 ans ont travaillé pour la réalisation de la carte suisse.

- une programmation et une exploitation par l'informatique. L'ensemble des opérations nécessite un budget important (entre 3 et 4 millions de F.) mais sans commune mesure avec le montant des équipements qui viendront détériorer le milieu naturel.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BEGUIN (C.), HEGG (O.), ZOLLER (H.), 1978.- Kartierung der Vegetation der Schweiz nach einem kilometer-Raster. *Geographica Helvetica*, 1, 45-48.

BEGUIN (C.), HEGG (O.), ZOLLER (H.), 1975.- Végétation et informatique en Suisse. (Utilisation de cartes OMR pour la cartographie en réseau). *Informatique et Biosphère, Actes du septième colloque*, Paris, 115-125.

DOBREMEZ (J.F.), VARTANIAN (M.C.), 1974.- Climatologie de séries de végétation des Alpes du Nord. *Documents de Cartographie Ecologique*, XIII, 29-48.

GENSAC (P.), 1977.- Sols et séries de végétation dans les Alpes Nord-Occidentales (partie française). Documents de Cartographie Ecologique, XIX, 21-44.

LEGROS (J.P.), BONNERIC (Ph.), 1979.- Modélisation informatique de la répartition des sols dans le Parc naturel régional du Pilat. Annales de l'Université de Savoie. Sciences naturelles, IV, 63-69.

OZENDA (P.), WAGNER (H.), 1976.- Les séries de végétation de la chaîne alpine et leurs équivalences dans les autres systèmes phytogéographiques. Documents de Cartographie Ecologique, XVI, 49-64.

Séminaire sur les "Indices biocénotiques et leur utilité pour l'évaluation biologique des sites". Metz, 28 - 29 mars 1980 (à paraître).

Université de Savoie
Département d'Ecologie
B.P. 1 104
73011 CHAMBERY cedex (France)