

## **ANNEXE 6 :**

**Aide à la localisation des habitats forestiers de Corine Biototpe  
dans le Parc National du Mercantour**

# L'expérience de cartographie des habitats forestiers du Parc national du Mercantour.

---

Son intérêt méthodologique pour une  
démarche de cartographie à l'échelle  
régionale.

Par J. Claudin (Aten)  
et J.C Rameau (Engref)



Séminaire de cartographie  
des Habitats -Gap  
Charance- 7-8 Juillet 99

ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS

## L'expérience de cartographie des habitats forestiers du Parc national du Mercantour ; son intérêt méthodologique pour une démarche de cartographie, à l'échelle régionale.

Par J. CLAUDIN et JC. RAMEAU.

Grâce à la réflexion et à l'expérimentation menées tout au long de la phase de mise en place des SIG et des outils dérivés sur les parcs nationaux, l'Aten a initié des démarches qui peuvent concourir aujourd'hui à une approche cartographique des habitats Corine Biotopes.

Notre proposition est de favoriser une démarche cartographique de localisation des unités phytosociologiques de végétation contenant potentiellement les habitats, à partir de clés régionales de détermination des habitats ( et / ou des éléments d'habitats), bâties sur critères récupérables à partir de données cartographiques existantes.

Dans ces conditions les Tableaux de Bord Géographiques -outils développés par l'Aten- permettent d'élaborer une proposition d'échantillonnage qui facilite la phase de prospection de terrain et de délimitation précise des habitats, puisque l'on sait où prospecter avec un maximum d'efficacité et même, si on est soumis à des pressions d'aménagement, où intervenir en priorité pour réaliser le document d'objectif.

Cette proposition intéressera en priorité les sites de grandes étendues ( tels les Parcs nationaux, par exemple) mais elle pourrait aussi servir, à l'échelle régionale et/ou nationale, à l'évaluation entre habitats décrits et habitats à inventorier .

Cette démarche a aussi à nos yeux l'avantage d'exploiter les données existantes et de favoriser la collaboration avec d'autres structures (ou organismes) dont les intérêts objectifs sont souvent convergents.

Lors d'un récent stage de l'Aten où étaient présentés les outils pour la prise en compte de l'intérêt patrimonial, JC. RAMEAU faisait la proposition suivante au titre de démarche cartographique pour Natura 2000 :

- I- Cartographier les formations végétales, avec aller / retour photo-  
interprétation / terrain. Les formations peuvent rendre compte de  
l'entrée physionomique des différents habitats et donner les premiers  
polygones de repérage.
- II- Rechercher localement, dans ces polygones, et décrire les Habitats  
types présents (et/ou les éléments d'Habitats) par des études  
stationnelles de terrain.
- III- Établir pour la région naturelle une clé générale de détermination des  
habitats.
- IV- Approfondir les connaissances sur les critères stationnels et améliorer  
la clé.
- V- Balayer les entités physionomiques, identifier et délimiter chaque  
Habitat et/ou Eléments d'Habitats, évaluer l'état de conservation pour  
sa prise en compte dans la gestion.

Cette démarche a déjà pu être suivie sur le Parc National du Mercantour dans le cadre d'un travail fait en collaboration avec l'équipe de JC. RAMEAU pour établir la typologie patrimoniale des habitats forestiers et faire des propositions de gestion. Cette démarche a été appliquée en ajoutant aux trois premières phases, une phase spécifique qui consiste à « Localiser les formations végétales contenant potentiellement les Habitats de la directive Habitat ».

Pour les résultats de détails, nous vous renvoyons au mémoire de fin d'études FIF-ENGREF présenté par Sophie Novel-Catin en septembre 98.

Nous nous sommes intéressés tout particulièrement à cinq de ces Habitats prioritaires.

Dans le cas de cet exemple, nous voulons souligner ici 4 points essentiels pour la faisabilité de cette démarche :

- 1-- L'existence d'une carte des formations végétales (la carte de JL.Laurent),
- 2 -- L'élaboration d'une clé de détermination des habitats forestiers faite en deux temps, le deuxième à l'issue de l'étude de stations forestières,
- 3-- La recherche de descripteurs correspondant à la clé,
- 4-- L'utilisation de l'outil « Tableau de bord Géographique », réalisé par l'Aten, et qui permet d'aider à la mise en œuvre, sous SIG, la clé réalisée à l'issue de la phase IV.

A l'issue de cette étape, on dispose d'une proposition d'échantillonnage qui facilite la phase finale, puisque l'on sait où prospecter avec un maximum d'efficacité.

Aujourd'hui, la phase finale est en cours et des démarches semblables ont été lancées pour les pelouses, les éboulis et les landes.

Ainsi, en prenant ce cas en exemple, voilà, à notre sens, comment exporter ce savoir-faire à l'échelle nationale (et/ou régionale) et la stratégie à y développer pour cartographier les habitats.

Cette démarche comprend deux grandes phases complémentaires.

Nous les évoquons toutes deux, mais seule la première serait du ressort d'une coordination par l' ATEN.

## I- REALISER UNE CARTOGRAPHIE POTENTIELLE DES HABITATS

A) : Avoir une description nationale (cela sera fait après la sortie des Cahiers d'Habitats) ainsi qu'une déclinaison régionale (par régions écologiquement semblables) des Habitats Corine Biotopes.

Pour cette dernière, il faut qu'à leur description soit associée une CLE de détermination de l'ensemble des Habitats avec référencement des habitats de la Directive.

B) : Avoir une cartographie phytosociologique de la végétation, (formations et espèces végétales), entrée qui permettrait de spatialiser les habitats au niveau des Alliances phytosociologiques.

- Au niveau national et régional, il faudrait vérifier, l'intérêt de Corine Land Cover, des cartes de l'IFN.
- Au niveau régional et local, le programme actuel « Parkview, vues sur les parcs » de description de l'occupation des sols par télédétection des espaces naturels gérés peut présenter un intérêt. En effet, la nomenclature est emboîtable avec Corine LC et la géométrie est plus proche des besoins des gestionnaires : la précision est compatible avec le 1/25ème et l'on identifie les postes de la nomenclature jusqu'au 1/4 d'Ha.

Dans la même logique, le travail fait en collaboration Aten-parcs nationaux-Cemagref sur les espaces supra-forestiers des parcs doit être regardé de près. Mercantour, Ecrins sont faits, Vanoise est en cours, Pyrénées le sera à partir de l' an 2000.

C) : Déterminer les formations végétales qui correspondent potentiellement à des Habitats Corine Biotope et à minima ceux de la directive.

Si on dispose des clés de détermination, le Tableau de Bord Géographique est capable de mettre en oeuvre ces clés sous SIG.

On privilégiera les critères de la clé qui sont issus des éléments connus à extraire d'informations cartographiques existantes.

Ainsi, par exemple :

- Au niveau national et régional, seront à exploiter :
  - les données de type « Etage », « Série » de la Carte de la végétation de la France,
  - les données lithologiques issues des fichiers BRGM,
  - les données issues des fichiers des données Sols ( INRA- IGCS, données élaborées par la Communauté Européenne)
  - les données « Peuplements » issues des fichiers IFN,
- Au niveau local, à exploiter les données issues du fichier « Alti » de l'IGN et les données dérivées, « expo, pentes », extractions possibles du MNT.

## II-- REALISER L'INVENTAIRE ET LA SPATIALISATION DES HABITATS

D) : Recoupement avec les relevés phyto de terrain, d'auteurs (bibliographie), afin de valider et affiner la démarche si nécessaire.

Cela peut se faire à l'échelle régionale grâce aux travaux des Conservatoires Botaniques, aux bases de données qui se mettent actuellement en place, par exemple « .» en la région PACA.

Au niveau local, pour les parcs nationaux par exemple, un réseau d'expert pourrait être mobilisé.

E) : Spatialisation des habitats dans le cadre des sites Natura 2000.

Les Conservatoires Botaniques ont expérimenté des méthodologies qui devraient permettre d'avoir un pourtour cartographique précis des associations végétales chaque fois qu'un document d'objectif devra être réalisé.

Localement, il sera absolument nécessaire de s'appuyer aussi sur .

- Une clé des associations végétales,
- Une méthodologie standardisée,
- Une bonne connaissance de terrain,
- Des experts,

## EN GUISE DE CONCLUSION

L'approche préconisée doit être considéré comme un outil facilitant le travail, les extrapolations. Elle ne peut en aucune façon, seule, permettre l'étude d'un site.

Un travail de terrain est nécessaire :

- Pour vérifier la 1<sup>ère</sup> étape et l'affiner,
- Pour préciser les conditions stationnels des habitats,
- Pour spatialiser et évaluer l'état de conservation des habitats au sein.

Le SIG et les couches d'informations géographiques permettent :

- Un référencement spatial,
- L'échantillonnage,
- Les corrélations avec le substrat,
- Les extrapolations,
- L'évaluation du territoire prospecté.
- Etc...

L'exemple d'application faite sur le Mercantour en montre bien, à notre sens, tout l'intérêt.

Si, -comme dans le cas du Mercantour- les données existes, la phase de recherche des entités de présence potentielle des habitats peut être rapide. Mais

si tel n'est pas le cas, cette phase nécessitera un important travail de coordination.

Mais cette phase, à nos yeux, a l'avantage d'exploiter les données existantes et de favoriser la collaboration avec d'autres structures dont les intérêts sont souvent convergents et de préparer les éléments pour permettre les futurs bilans.



## **ANNEXE 7 :**

### **Localisation d'habitats Corine Biotope**

#### **References :**

« *CORINE biotopes manual* » - *Commission of the European Communities, 1991* »

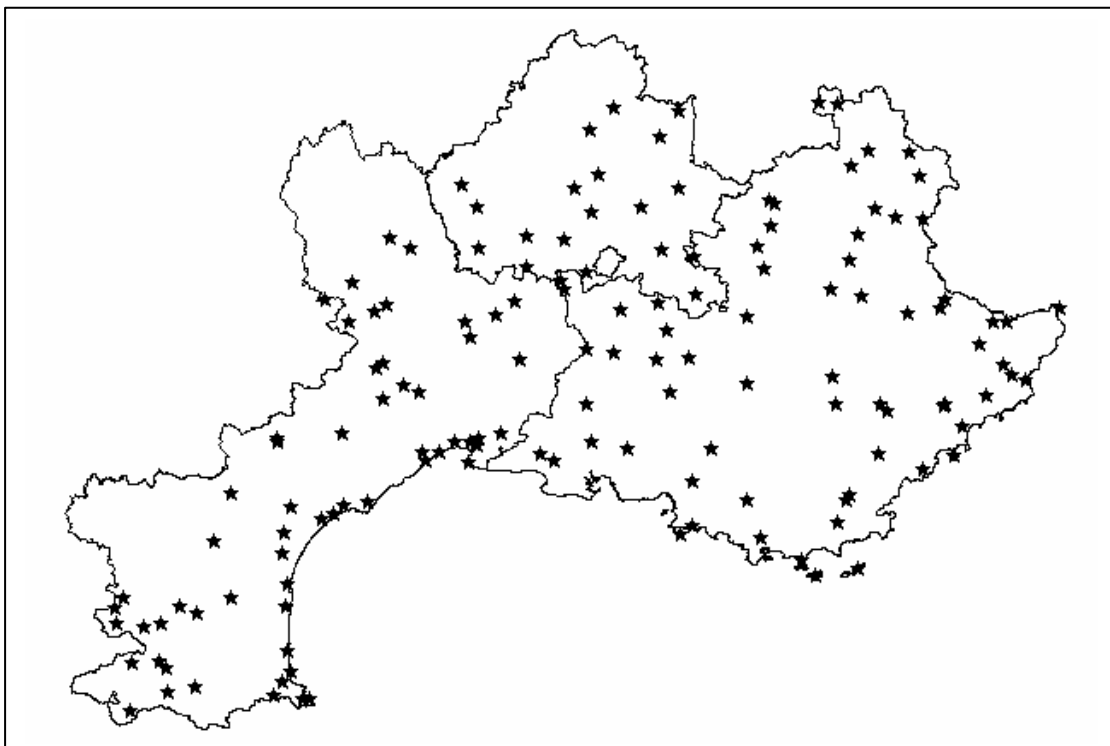
En 1985, la Communauté Européenne initiait le programme CORINE en vue de coordonner les informations relatives à l'environnement sur l'ensemble des territoires de la Communauté.

Dans le cadre de ce vaste programme, le projet Corine Biotope a comme objectif de réaliser un inventaire des biotopes d'importance majeure pour la conservation de la nature dans la Communauté. Il doit permettre de récupérer et de mettre à disposition de l'information concernant les écosystèmes vulnérables, les habitats et les espèces.

Les données sont récupérées à partir des bases régionales ou nationales existantes où à partir de la réalisation de nouveaux inventaires. Les sites, pour être retenus, doivent répondre à un certain nombre de critères définis au niveau européen, tels que la présence d'espèces animales ou végétales menacées, la présence d'habitats sensibles, ainsi que des critères de représentativité...

Les habitats contenus dans ces sites sont identifiés selon la typologie européenne « corine biotopes » (basée sur la démarche phytosociologique) dont l'objectif était de produire un standard européen de description hiérarchisée des milieux naturels.

Dans la carte des sites Corine biotopes présentée ci-dessous (sur la région méditerranéenne) et que nous avons utilisé en tant que « données de validation » dans notre travail, les sites biotopes sont représentés par des étoiles géoréférencées par rapport au centre du site. Nous avons, pour notre part, utilisé les données concernant les habitats présents dans chaque site. Il y a également des informations concernant les espèces végétales et animales présentes (plantes, mammifères, amphibiens, reptiles, oiseaux, poissons et invertébrés) mais également la qualité des sites, les activités humaines, les menaces ...



## **ANNEXE 8 :**

### **La banque de données SOPHY et le mode de récupération des données**

#### **Références :**

*Site Internet : <http://jupiter.u-3mrs.fr/~msc41www/>*

# **"SOPHY" : Banque de données Botaniques et Ecologiques**

## **Association d'Informatique Appliquée à la Botanique (A.I.A.B.)**

Patrice de RUFFRAY, Henry BRISSE et Gilles GRANDJOUAN

Site réalisé par Emmanuel GARBOLINO

La banque de données « Sophy », qui applique aux données une démarche de type écologique, présente deux objectifs principaux, l'un descriptif, l'autre explicatif :

- l'inventaire des êtres vivants dans leur milieu incluant l'identification, la quantification et la description de tout ce qui est raisonnablement nécessaire à la compréhension ;
- la mesure de la relation entre les êtres vivants et le milieu qui les héberge.

Elle recense la présence et l'abondance de 4.300 taxons botaniques dans 140.000 relevés situés dans toutes les sortes de formations végétales. Les données proviennent des inventaires relativement standardisés par le protocole de la phytosociologie et publiés dans environ 2000 publications depuis un siècle en France. Ces inventaires ont été collationnés, codés, contrôlés et localisés dans la banque de données 'Sophy'. Cette banque fournit d'une part des «cartes de présence observée » qui montrent simplement le territoire occupé par la plante, et d'autre part des « cartes de présence probable » qui révèlent les gradients du milieu propice à la plante.

Les relevés floristiques permettent en effet de calculer les dépendances des plantes les unes envers les autres, dépendances qui permettent de déduire de la flore observée dans une station la probabilité de présence d'une plante quelconque de la banque dans la station. Alors que la présence d'une plante dans une station est une notion concrète, la probabilité est au contraire une notion abstraite qui mesure la possibilité de trouver ou non le milieu favorable à une plante, que la plante soit présente ou non dans la station. La probabilité est en fait exactement la notion de fidélité de Braun – Blanquet (1932).

La probabilité de présence est forte là où le cortège floristique de la plante est fréquente. Elle diminue là où la plante est encore présente sous l'effet d'un traitement privilégié. Elle est faible ou nulle là où le milieu lui est défavorable. On transforme ainsi le signal binaire intermittent donné par la présence observée d'une plante en un signal quantitatif graduel donné par sa présence probable.

Les résultats présentés concernent :

- la répartition des plantes qui est le résultat de la géographie botanique et qui constitue la base concrète de raisonnement.

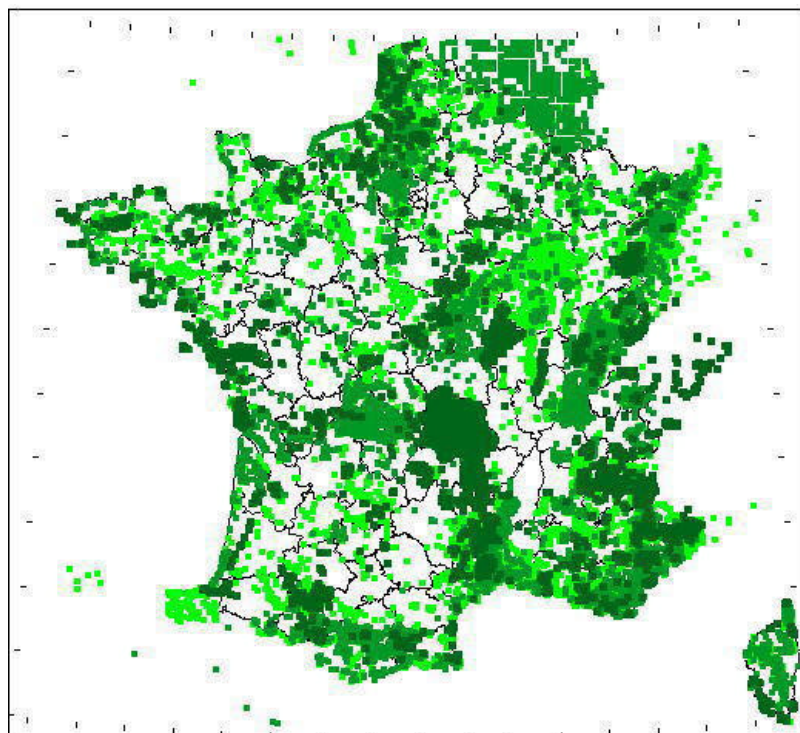
- et quatre résultats de type écologique :
  - la flore probable qui représente des gradients écologiques montrant en particulier les stations dont le milieu convient le mieux à la plante considérée,
  - les espèces écologiquement similaires c'est à dire celles qui ont globalement la même écologie,
  - les espèces discriminantes : ce sont les espèces dont le milieu convient le mieux à la plante considérée,
  - les comportements climatiques qui montrent le lien entre la plante et la variable.

## LOCALISATION DES RELEVES

Chaque relevé est localisé dans la mesure des informations disponibles dans les publications. On considère trois niveaux de précision. Soit les coordonnées sont fournies ou bien les relevés sont situés sur une carte : c'est la meilleure précision (1) ; soit le lieu-dit est indiqué : la précision est de niveau 2 ; soit enfin seul le nom de la commune est disponible (précision 3). On traduit ces informations par des coordonnées géographiques en grades et milligrades. Pour un lieu-dit on se rapproche du centre de gravité visuel du lieu tout en tenant compte des renseignements annexes fournis, altitude, exposition, etc. Pour la commune, on se contente des coordonnées du chef-lieu de la commune, ce qui n'est guère satisfaisant pour des localisations de plantes à grande échelle, mais cela le devient à petite échelle.

<b>BILAN</b>					
<b>Développement de la banque "SOPHY"</b>					
Année	Nombre de relevés	Nombre de stations localisées	Nombre d'observations	Nombre de publications enregistrées rassemblées	
1978	Démarrage de la banque de données phytosociologiques				
1980	1.420	1.420	40.000	80	80
1985	12.497	10.000	380.000	164	500
1989	34.295	30.000	900.000	500	1.000
1994	63.640	55.000	1.300.000	900	1.546
1996	91.130	61.000	1.900.000	1.419	2.107
1998	115.000	85.000	2.500.000	1.685	2.650
1999	122.000	96.500	2.700.000	1.750	2.770
2000	130.000	107.000	2.800.000	1.850	2.835
2001	137.000	117.000	2.900.000	2.000	2.940 (Janvier)
2001	141.200	118.000	3.000.000	2.070	2.987 (Juillet)

## REPARTITION GENERALE ET NOMBRE DE STATIONS LOCALISEES



**Mise à jour du 10 janvier 1999**

Localisation des 85.177 relevés  
phytosociologiques :

■ Relevés 1 à 40.000

■ Relevés 40.001 à 80.000

■ Relevés 80.001 à 115.200

30.000 relevés restent à localiser

### **La banque "SOPHY" en quelques chiffres**

2.500.000 observations élémentaires

115.000 relevés informatisés

13.000 tableaux phytosociologiques

6.000 taxons observés au moins une fois dont :

4.300 binômes et

1.700 taxons infraspécifiques

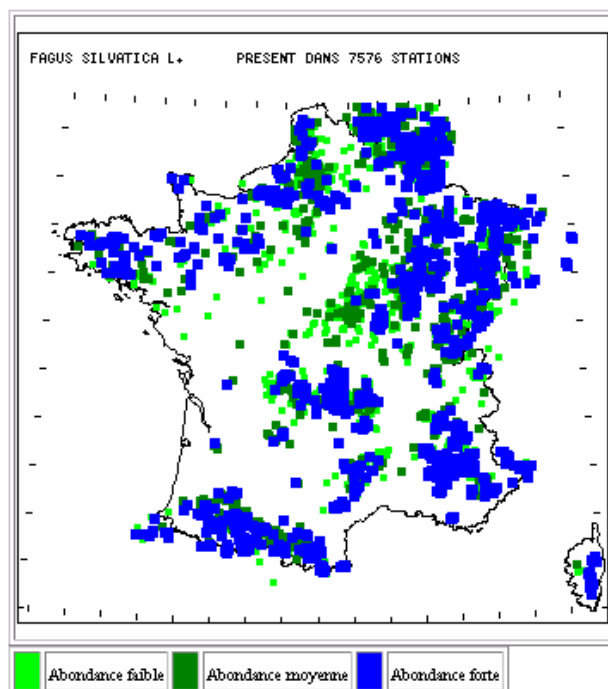
2.650 sources documentaires dont :

1.685 sont informatisées

1.230 botanistes dont nous utilisons les données

## Mode de récupération des données

Pour la cartographie des alliances phytosociologiques nous avons récupéré les cartes de présence des différentes espèces méditerranéennes. Pour cela nous avons simplement téléchargé les cartes présentées sur le site de la façon suivante :



Nous avons simplifié la légende des cartes en ne gardant que «présence ou absence» et nous les avons géoréférencées.

La présence des plantes est représentée sur les cartes du site par des symboles dont le centre est situé sur le lieu du relevé. En récupérant cette information, nous avons en quelques sortes « spatialiser » les symboles c'est à dire que nous considérons toute la surface couverte par le symbole comme une zone de présence de la plante. Cette méthode est donc très approximative et n'assure pas une bonne précision des cartes obtenues. Nous avons cependant considéré qu'elle était suffisante pour réaliser un premier test de la méthode de cartographie des alliances.