

BIBLIOGRAPHIE

ATEN, -1998- Le Tableau de Bord Géographique : rapport technique, Document de travail Stage Tableau de Bord Parcs Nationaux, 23-27 novembre 1998. 21 p

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOUILLET V., DELPECH R., GEHU J. M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J. C., ROYER J. M., ROUX G., TOUFFET J. – 2002- Podrome des végétations de France (147 p)

BEISSON C., CLAUDIN J., LIGNON G., DELANOE O. –2002- Etude de l'intérêt du Tableau de Bord Géographique dans une démarche d'évaluation pour la connaissance et le maintien de la biodiversité. Montpellier, 1, (72 p)

CLAUDIN J., RAMEAU J. C. – 1999- L'expérience de cartographie des habitats forestiers du Parc national du Mercantour. Son intérêt méthodologique pour une démarche de cartographie à l'échelle régionale. Séminaire de cartographie des Habitats, Gap Charance, 7-8 juillet 1999

COMMISSION OF THE EUROPEANS COMMUNITIES, - 1991- Corine Biotopes manual. Data specifications. 2 parts. Luxembourg, (300 p)

DELPECH R., DUME G., GALMICHE P. – 1985- Typologie des stations forestières Vocabulaire. Luisant, (243 p)

DIRECTIVE 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage

DUPIAS G., REY P. –1985- Document pour un zonage des régions phyto-écologiques. Toulouse, 1, (39 p)

DUVIGNEAUD P. – 1974- La Synthèse Ecologique. Paris, 1, (292p), p. 20-34

ELHAI H. – 1968- Biogéographie. Paris, 1, (404 p), p. 14-17, 170-375

GODRON M. *et al.* –1968- Code pour le relevé méthodologique de la végétation et du milieu. Principes et transcription sur cartes perforées. Paris, 1, (292 p), p. 61-65

GUINOCHET M. –1973- Phytosociologie. Paris, 1, (227 p)

LEMEE G. – 1967- Précis de Biogéographie. Paris, 1, (357 p)

LIGNON G. –2000- Systèmes d'information géographique comme outil d'aide à la décision : application à l'espace karstique méditerranéen. (164p) Thèse de géographie, Montpellier

MILIAN J., -1998- De la Directive Habitats à la mise en place du réseau Natura 2000. Eléments d'approche épistémologiques et méthodologiques d'une nouvelle politique des espaces naturels. (88 p) Rapport de mémoire DEA Territoires, Toulouse

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE, MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT, MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, - 2001- Cahiers d'habitats tome 1: habitats forestiers, Paris (2) volume 2 : domaine méditerranéen et alpin (339 p)

NOVEL-CATIN S., -1998- Les forêts du parc national du Mercantour. Typologie patrimoniale et propositions de gestion. (81 p) Mémoire de fin d'études ENGREF, Nancy

OZENDA P., -1966- Documents pour la Carte de la Végétation des Alpes. Gap, 5, (198p)

OZENDA P., -1981- Documents de Cartographie Ecologique. Colloque International sur la Cartographie de la Végétation à petite échelle, Grenoble, 24-27 septembre 1980, (134p) p 44-54

RAMADE F.-1984- Eléments d'écologie, écologie fondamentale. Paris, 1, (395 p), p 217-226

RAMEAU J. C. –1988- Le Tapis Végétal. Structuration : dans l'espace, dans le temps. Réponses aux perturbations. Méthodes d'étude. Intégrations Ecologiques. Nancy, 1, (101 p), p. 6-31

RAMEAU J. C., BISSARDON M., GUIBAL L. –1997- CORINE biotopes. Nancy, 1, (217 p), p.1-3

REY P., ISARD M.,- 1988- Notions générales d'utilisation des cartes de la végétation. Paris, 1, (26p)

ROMAO C. –1997- Manuel d'Interprétation des Habitats de l'Union Européenne. Version EUR 15. Bruxelles, 1, (109 p), p1-5

VALENTIN-SMITH G. *et al.* – 1998- Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000. Réserves Naturelles de France / Atelier Technique des Espaces Naturels. Quétigny, 1, (144 p), p. 13-17, 45-51

www.espaces-naturels.fr

<http://natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/idxhab.html>

<http://sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm>

ANNEXES

Annexe 1 : Le Tableau de Bord Géographique des parcs nationaux

Annexe 2 : Expérience de cartographie des habitats forestiers du Parc national du Mercantour

Annexe 3 : Présentation des différentes fiches type Natura 2000 intégrées au Tableau de Bord Géographique

Annexe 4 : Contexte politique

Annexe 5 : Collaborations sur le projet

Annexe 6 : La région biogéographique méditerranéenne

Annexe 7 : Les données traduisant les principaux paramètres écologiques

Annexe 8 : La phytosociologie et présentation de quelques exemples

Annexe 9 : Les cahiers d'habitats : présentation et exemples de fiches de synthèse sur les forêts à *Olea* et *Ceratonia*

Annexe 10 : La banque de données SOPHY et le mode de récupération des données (<http://sophy.u-3mrs.fr/sophy.htm>)

Annexe 11 : Exemples de données de validation (Forêts à *Quercus suber*, Forêts à *Olea* et *Ceratonia*) (<http://natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/idxhab.html>)

Annexe 12 : Localisations précises (x, y) d'habitats de référence

Annexe 13 : Modèle Conceptuel de Données du Tableau de Bord Géographique

Annexe 14 : Présentation du site internet Kiosque Natura 2000 de l'ATEN

ANNEXE 1 :

Le Tableau de Bord Géographique des parcs nationaux

Le Tableau de Bord Géographique des parcs nationaux : un outil cartographique d'aide à la gestion.



Comment obtenir une première réponse à ces questions de façon simple un rapide??

- Le Tableau de Bord Géographique est un outil SIG actuellement développé pour les gestionnaires de Parcs nationaux. Il apporte une aide à la planification en réalisant des description du territoire, des diagnostics et des scénarios de façon simple et rapide sans nécessiter de connaissances approfondies dans la manipulation des SIG. L'objectif est d'offrir la possibilité au gestionnaire de tester des hypothèses, des modèles et l'amener à se poser des questions.
- L'approche est basée sur une structuration statistique préalable des données par unités géographiques de référence.

CONTEXTE :
 L'Atelier technique des espèces naturelles (ATEN) - Groupement d'intérêt public créé par le Ministère de l'Environnement et les espèces naturelles protégées développe actuellement et met en place le Tableau de Bord Géographique dans les 7 parcs nationaux français.

Pour plus d'informations :
 ATEN 2 place Viala 34060 Montpellier France URL : www.aten.inra.fr/aten/
 mail : aten@inra.fr

Questions :

- Où sont situées les unités contenant des forêts de conifères ?
- Comment est la pente sur ces unités ?
- Quelles unités sont susceptibles d'accueillir des sites de nidification de rapaces ?

Tableau de Bord Géographique

Base de données statistique

connections via web

visualiser les données

DEFINITION DES UNITES GEOGRAPHIQUES DE REFERENCE

Elles sont créées selon l'organisation écologique du territoire par croisement de cartes sous un SIG. Les unités sont basées sur les bassins versants associés aux paramètres écologiques spécifiques de l'espace considéré.

Exemple : En haute montagne 2 paramètres sont pris en compte : l'altitude et l'exposition.

LA BASE DE DONNEES STATISTIQUE est créée par intégration des données par unité géographique de référence et exprimée par pourcentage de surface couverte.

Unités	Végétation				Pente	
	Forêt	Pâturage	Landes	Forêt	Moyenne	Faible
1	90%	20%	30%	55%	35%	10%
2	12%	88%	20%	66%	4%	30%
3	11%	24%	75%	8%	12%	80%

IMPLEMENTATION :

L'outil a été développé sous MapInfo dans le langage MapBasic. Quelques modules ont été développés en Delphi de manière à améliorer l'interface de l'utilisateur. Par exemple, les interrogations utilisent des Dll (Dynamic library linkage).

L'application travaille en système 32 bits (Windows NT ou 95) avec une connexion ODBC 32 bits.

Quelques **FONCTIONS AUTOMATIQUES** permettent au gestionnaire de réaliser différentes interrogation :

- Quelle est la pente dans cette unité ?
- Quelles sont les unités couvertes au moins par 50% de forêt ?
- Parmi celles-ci, quelles sont celles exposées à l'est ?
- Quelle est la végétation sur les unités contenant des sites favorables à la nidification des rapaces ?

EXEMPLE : Comment le Mélèze est-il susceptible d'évoluer dans le Parc national de Mercantour ?

Le Mélèze occupe 54% de la forêt du Parc.

Il est considéré comme un environnement riche utilisé en pastoralisme, forestière, lutte contre l'érosion et de plus est très apprécié pour les paysages qu'il crée.

Son maintien dépend étroitement de son exploitation : dans les zones abandonnées, il peut évoluer.

La question est de savoir, ni de manière à mieux gérer ces zones.

D'abord, nous sélectionnons les unités qui contiennent au moins 50% de leur surface en mélèze. Puis nous déterminons ces unités en fonction de leur usage (pâturage / agriculture / forêt) selon l'altitude. Enfin, nous obtenons une carte de la répartition de zones en fonction de ces critères.

Nous sélectionnons enfin les unités qui contiennent au moins 50% de leur surface en forêt de Mélèze et également 50% au moins en état d'abandon. Nous obtenons ainsi une cartographie des forêts de Mélèze qui peuvent durer.

ANNEXE 2 :

**Expérience de cartographie des habitats forestiers du 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)



ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS

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

Atelier Technique des Espaces Naturels ENSAM/ENSA Place Viala 34060 MONTPELLIER
Tel 04 67 04 30 30 - Fax 04 67 052 77 03. Email : claudin@aten.ensm.fr Rédacteur : J. CLAUDIN

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS - GP ATEN -
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 Éléments 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 J.C. 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
HF-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 J.L. 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.

À 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.

Atelier Technique des Espaces Naturels ENSAM/ENSA Place Viala 34060 MONTPELLIER
Tel 04 67 04 30 30 - Fax 04 67 052 77 03. Email : claudin@aten.ensm.fr Rédacteur : J. CLAUDIN

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS - GP ATEN -
PROPOSITIONS DE L'ATEN DANS LE CADRE DU SEMINAIRE DE CARTOGRAPHIE
DES HABITATS GAP-CHARANCE 7 et 8 Juillet 99

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 J.C. 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 physionomiques 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 enfin, 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, J.C. RAMEAU faisait la proposition suivante au
titre de démarche cartographique pour Natura 2000 :

- 1- Cartographier les formations végétales, avec aller / retour photo-
interprétation / terrain. Les formations peuvent rendre compte de

Atelier Technique des Espaces Naturels ENSAM/ENSA Place Viala 34060 MONTPELLIER
Tel 04 67 04 30 30 - Fax 04 67 052 77 03. Email : claudin@aten.ensm.fr Rédacteur : J. CLAUDIN

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ATELIER TECHNIQUE DES ESPACES NATURELS - GP ATEN -

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- RÉALISER 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 clé de
détermination de l'ensemble des Habitats avec référencement des
habitats de la Directive.

B) : Avoir une cartographie physionomique 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'IGN.

* Au niveau régional et local, le programme actuel « Parkview,
vues sur les parcs » de description de l'occupation des sols par
télé-détection 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, Erinc sont faits, Vanoise est en cours,
Pyénées le sera à partir de l'an 2000.

C) : Déterminer les formations végétales qui correspondent
potentiellement des HABITATS CORINE BIOTOPES et à minima ceux de la
directive.

Si on dispose des clés de détermination, le Tableau de Bord Géographique est
capable de mettre en œuvre ces clés sous SIG.
On privilégiera les critères de la clé qui sont issus des éléments connus à
extraire d'informations cartographiques existantes.

Atelier Technique des Espaces Naturels ENSAM/ENSA Place Viala 34060 MONTPELLIER
Tel 04 67 04 30 30 - Fax 04 67 052 77 03. Email : claudin@aten.ensm.fr Rédacteur : J. CLAUDIN

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 Soils (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 « Alté » de FCN 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^{ère} 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.



Formation des
Ingénieurs Forestiers
FIF - ENGREF



le Mercantour
Parc National

Les forêts du Parc national du Mercantour

Typologie patrimoniale et Propositions de gestion.



Tome I : Rapport

Mémoire de fin d'études présenté par
NOVEL-CATIN Sophie

FIF 6ème promotion

Septembre 1998

Stage réalisé en co-tutelle avec



FICHE SIGNALÉTIQUE D'UN TRAVAIL D'ÉLÈVE(S) FIF

F.I.F. - E.N.G.R.E.F.	TRAVAUX D'ÉLÈVES
TITRE : Les forêts du Parc national du Mercantour - Typologie patrimoniale et propositions de gestion.	Mots clés Parc national - Mercantour - Exploitation forestière - Typologie patrimoniale - Corine Biotopes.
AUTEUR(S) : NOVEL-CATIN Sophie	Promotion FIF 1995-98
Caractéristiques : 2 volumes (Rapport et Annexes) / 86 pages / 10 figures / 8 tableaux / 4 cartes / 11 annexes.	

CADRE DU TRAVAIL

ORGANISME PILOTE OU CONTRACTANT :		
Parc national du Mercantour		
Nom du responsable : M. Louis OLIVIER		
Fonction : Directeur du Parc national du Mercantour		
Nom du correspondant ENGREF : M. Jean-Claude RAMEAU		
Tronc Commun <input type="checkbox"/>	Stage entreprise <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>
Option <input type="checkbox"/>	Stage étranger <input type="checkbox"/>	
Spécialité <input type="checkbox"/>	Stage fin d'études <input checked="" type="checkbox"/>	
Date de remise :		4 Septembre 1998
Contrat Junior Entreprise	OUI	NON

SUITE A DONNER (réservé au Service des Etudes)

Non consultable <input type="checkbox"/>	Consultable et diffusable si oui <input type="checkbox"/>	Diffusable permanent jusqu'à <input type="checkbox"/>
--	---	---

RESUME

Les décrets de création des parcs nationaux français autorisent l'exploitation forestière en zone centrale. Le Parc national du Mercantour a décidé de plus s'impliquer dans la gestion de ces forêts. Il s'agit d'abord pour le Parc de mieux connaître ces milieux naturels par un inventaire des habitats forestiers (au sens Corine Biotopes). Puis une typologie patrimoniale est élaborée, afin de hiérarchiser ces habitats selon leur qualité biologique, leurs valeurs économique et paysagère.

Ce classement, qui prend en compte tous les enjeux des habitats, permettra ensuite aux gestionnaires, de décider de la gestion la mieux adaptée pour chaque type de peuplement.

Mots-clés : Parc national - Mercantour - Exploitation forestière - Typologie patrimoniale - Corine Biotopes.

ABSTRACT

The national parks creation decrees allow forest logging in the central area. Mercantour national Park decides to get more involved in the management of these forests. First, the Park has to improve its knowledge about these stands by a inventory of the forest habitats (Corine Biotopes meaning). Then a patrimonial typology is created, in order to classify habitats among their biological quality, economic and landscaped values.

This classement, which takes into account all the stakes of habitats, will permit forest managers to decide of the best management for each type of habitat.

Key-words : national Park - Mercantour - Logging - Patrimonial typology - Corine Biotopes.

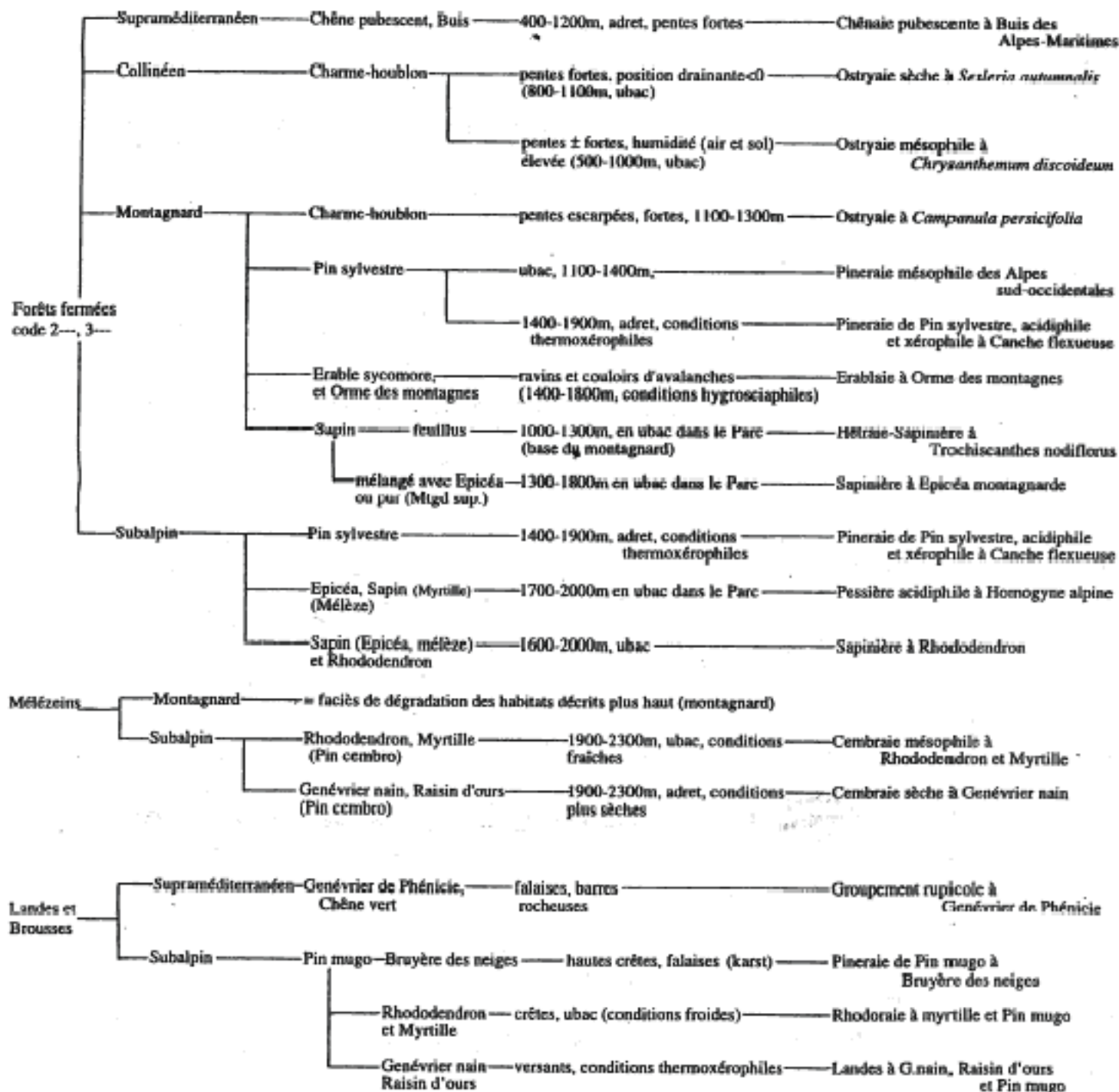


Figure 8 : Clé de détermination des habitats forestiers dans le Parc national du Mercantour.

Les limites des étages sont :

Supraméditerranéen (adret) : inférieur à 1 200 m ; Collinéen (ubac) : inférieur à 1 000 m.

Montagnard : adret entre 1 200 et 1 800 m ; ubac entre 1 000 et 1 600 m.

Subalpin : adret entre 1 800 et 2 300 m ; ubac entre 1 600 et 2 100 m.

Les Sapinières à Epicéa sont décrites de la manière suivante dans la clé :

- forêts fermées (code LAURENT : 2--- ou 3---),
- étage montagnard,
- essence dominante : Sapin,
- autre essence : mélangé avec l'Epicéa, ou parfois pur,
- altitude : entre 1 300 et 1 800 m.

Pour l'extrapolation, on sélectionne en fait toutes les unités spatiales de référence qui correspondent aux critères suivants :

- forêt (schéma a), et
- l'étage montagnard interne ou médioeuropéen (schéma b), et
- sapinière ou pessière-sapinière (schéma c), et
- altitude comprise entre 1 300 et 1 800 m (schéma d).

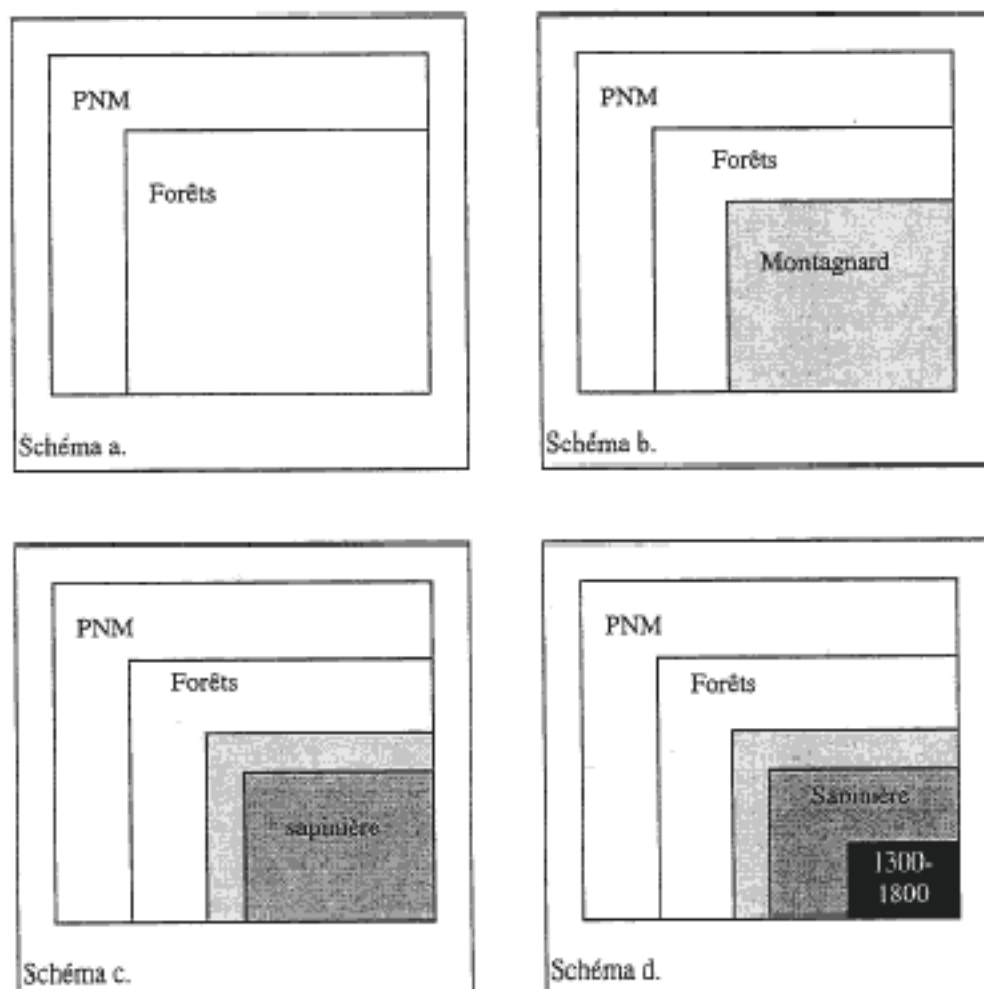


Figure 5 : Extrapolation de la clé à l'ensemble du Parc national du Mercantour.

4. Résultats

♦ Sapinière à épicéa

MODELE		Description du TDBG					
		1	2	4	10	18	22
1. Milieu	Forêts	100	100	100	100	100	100
2. Etage	Montagnard	92	100	13	81	96	48
3. Essences	Sapin et Epicéa ou pur	100	100	-	100	100	100
4. Altitude	1300-1800 m	100	97	74	34	72	87

Description donnée par le Tableau de Bord Géographique en pourcentage de surface couverte dans l'unité contenant le site.

Les critères du Tableau de Bord utilisés sont :

Forêt : Niveau1=Forêt

Etage : Montagnard interne et medioeuropéen

Essences : Niveau2= Sapinière.. et Pessières sapinières..

Altitude : 1300-1800 m

Description du Tableau de Bord et modèle sont conformes hormis pour le site n°4 qui contient en fait du Mélèze et se situe en majorité à l'étage Montagnard méditerranéen (80%).

Carte n°1

Localisation des zones contenant potentiellement des Sapinières à Epicéa

0 5 10
kilomètres



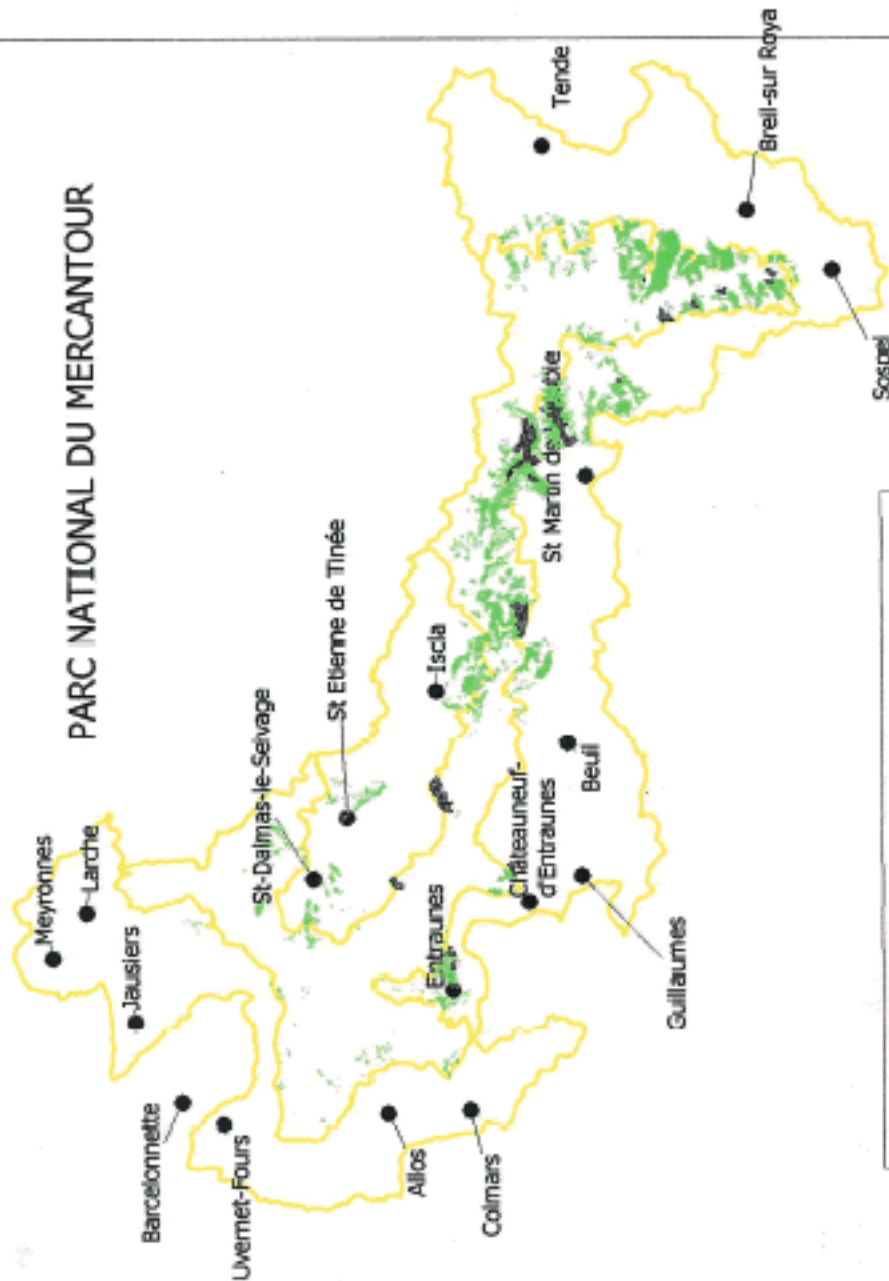
Légende

- Zone d'étude
- Forêts
- Sapinière à Epicéa (Présence Probable)
- Limites de secteurs

D'après le modèle élaboré par S. Novel-Catin et à partir du Tableau de Bord Géographique

Localisation des zones contenant potentiellement des sapinières à *Epicea* caractérisées par les faciès phytocécologiques de la carte de M. BARBERO et al.

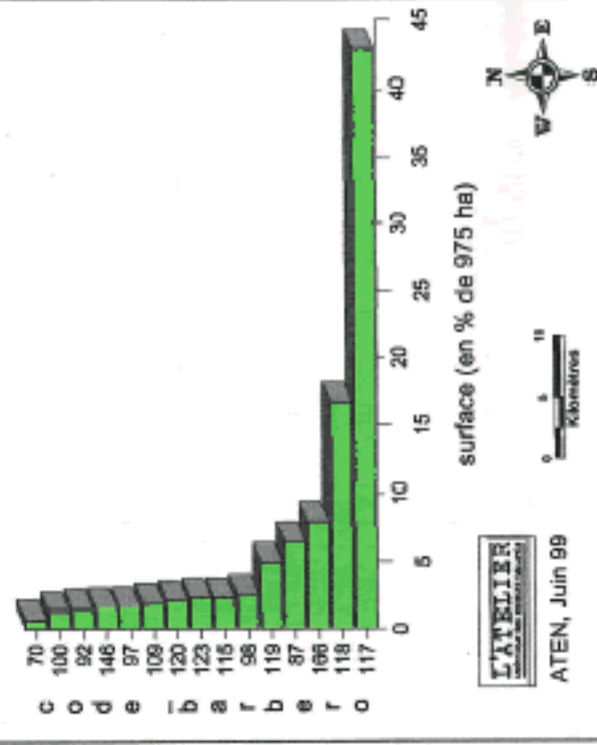
PARC NATIONAL DU MERCANTOUR



Surface des forêts : 12 500 ha
 Surface des forêts et Pré bois : 22 000 ha
 Surface à prospector en priorité : 975 ha

Code	Faciès Barbero
71	Pelouses xerophiles à <i>Avena sempervirens</i> ou <i>Astragalus sempervirens</i>
60	Bois mixtes de <i>Tilia cordata</i> , <i>Quercus pedunculata</i> , <i>Acer platanoides</i> , <i>F</i>
93	Eboulis à <i>Calamagrostis argentea</i> et <i>Rumex scutellus</i>
66	Aulnais à <i>Atrius incana</i> , <i>A. glutinosa</i> et <i>Salix</i> sp. et <i>Juniperus hemisphaerica</i>
27	Faciès à <i>Pinus sylvestris</i>
70	Fruitees à <i>Genista cinerea</i> , <i>rosa pimpinellifolia</i> , <i>Cytisus sessilifolius</i> va
100	Fruitees à <i>Buxus sempervirens</i> ou <i>Genista cinerea</i> et <i>Lavandula vera</i>
92	Pelouses à <i>Trisetum flavescens</i> et <i>Asterasterium elatius</i>
146	Peuplements mixtes à <i>Festuca varia</i> et <i>Festuca spodiopoa</i>
97	Faciès à <i>Pinus sylvestris</i>
109	Faciès à <i>Abies alba</i>
120	Faciès à <i>Pinus sylvestris</i>
123	Pelouses à <i>Trisetum flavescens</i> et <i>Polygonum bistorta</i>
115	Fruitees à <i>Rosa</i> sp.
98	Bois mixtes à <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Corylus avellana</i> et <i>Tilia cordata</i>
119	Faciès à <i>Larix decidua</i>
87	Bois de <i>Pinus sylvestris</i> à <i>Pyrola</i> sp.
166	Pesaières à <i>Picea excelsa</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> et <i>Luzula cordata</i>
118	Faciès à <i>Picea excelsa</i>
117	Bois de <i>Abies alba</i> à <i>Trichoclinches nodiflorus</i>

Répartition



0 5 10 Kilomètres

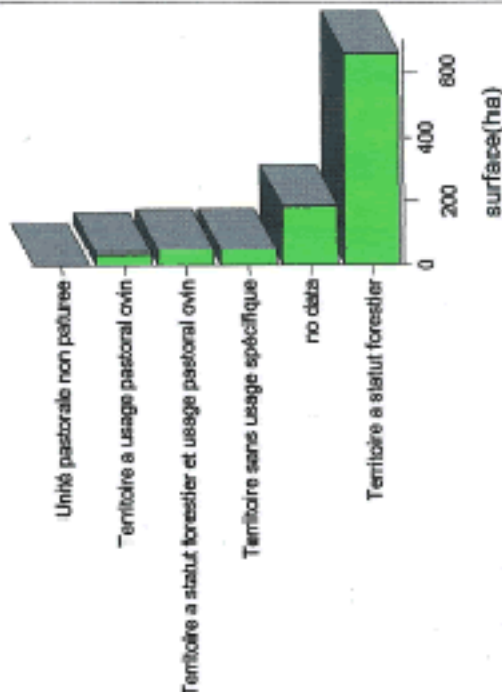
L'AVELIER

ATEN, Juin 99



surface	libelle...statut
2,739,659	Unité pastorale non pâturée
34,8023	Territoire à usage pastoral ovin
45,0862	Territoire à statut forestier et usage pastoral ov
49,209	Territoire sans usage spécifique
165,542	no data
658,158	Territoire à statut forestier

Caractérisation de l'ensemble de la sélection par statut



JABELIER

ATEN, Juin 96

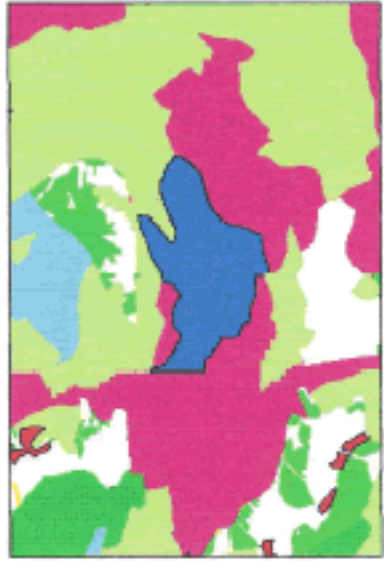


Caractérisation des zones contenant potentiellement des sapinières à Epicea en fonction du type d'usage et statut

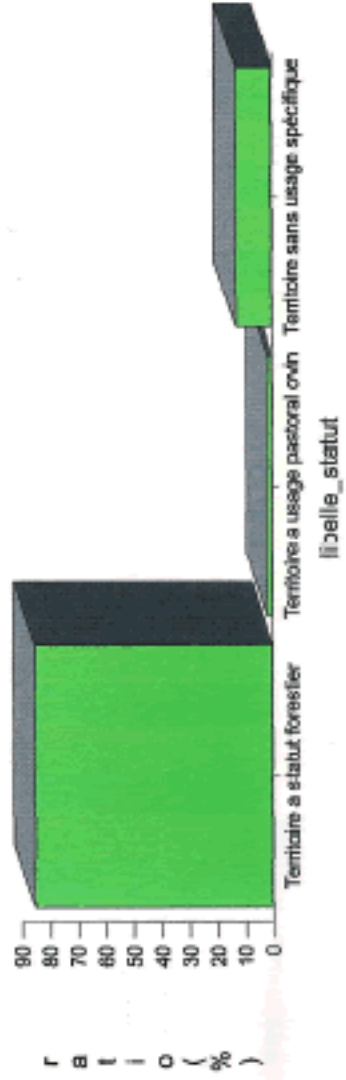
PARC NATIONAL DU MERCANTOUR



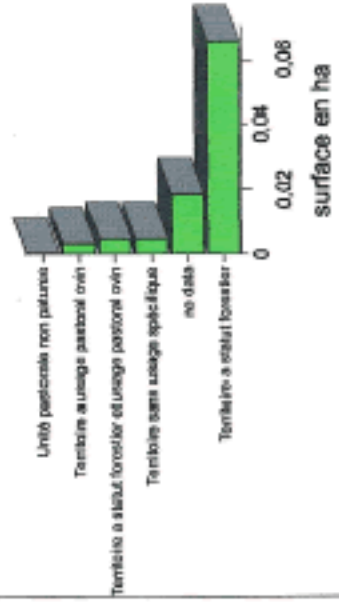
Caractérisation des zones contenant potentiellement des sapinières à Epicea en fonction du type d'usage et statut
Zoom sur un polygone de la sélection



Unité (157.581 ha)

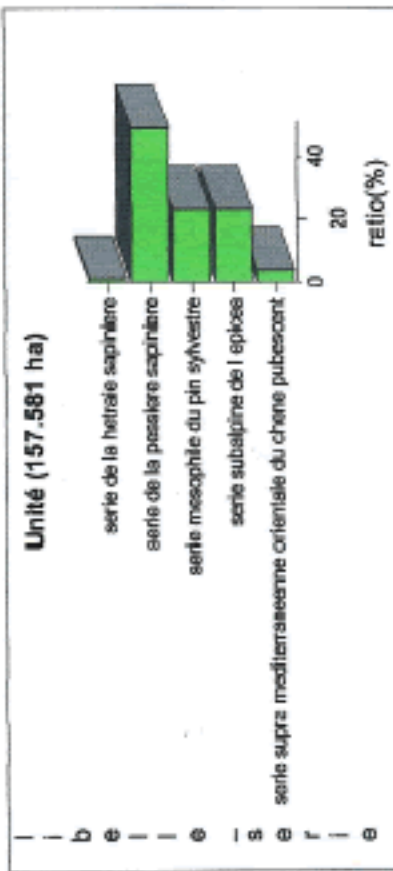
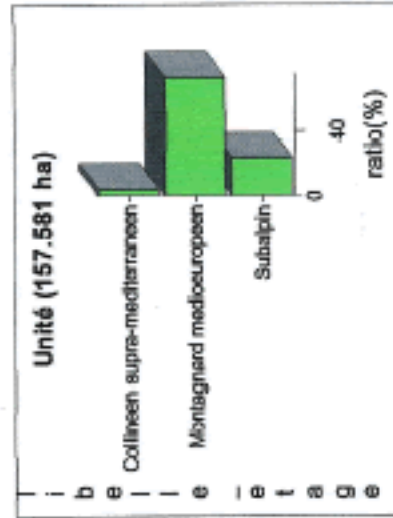


Caractérisation de la sélection par statut



- Legende de statut**
- no data
 - Territoire a statut forestier
 - Territoire a statut forestier et usage pastoral bovin
 - Territoire a statut forestier et usage pastoral ovin
 - Territoire a usage pastoral bovin
 - Territoire a usage pastoral ovin
 - Territoire sans usage spécifique
 - Unité pastorale non pâturée
 - Unité pastorale non pâturée a statut forestier

Caractérisation d'un relevé terrain à partir des éléments de la base



Code_Jil	AREA	PERIMETER	H_LTB	ESPECE1	ESPECE2	ESPECE3	Libellé
3f01AB	1 582 042,9	14 554,11	1 AB				Sapin blanc

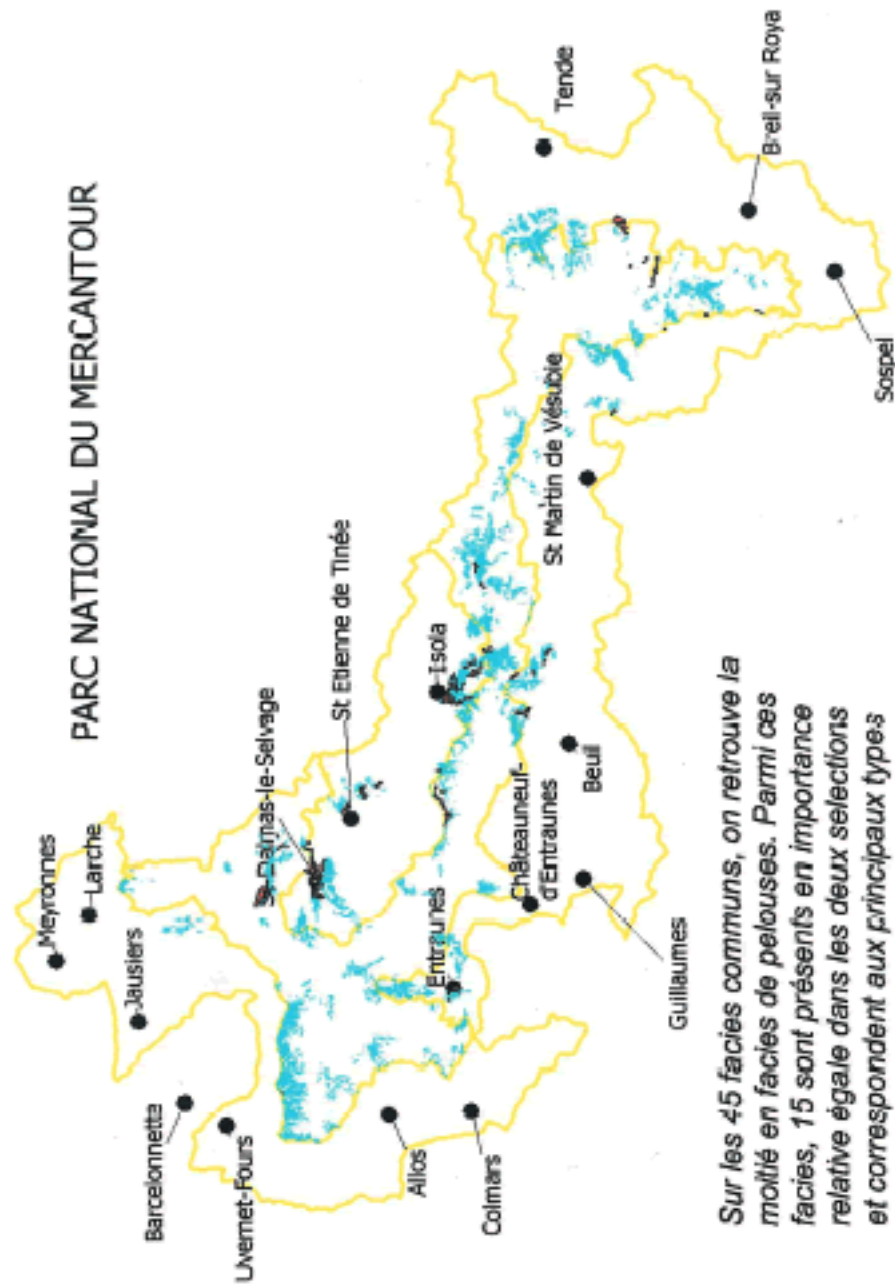


ATE N, Juin 99



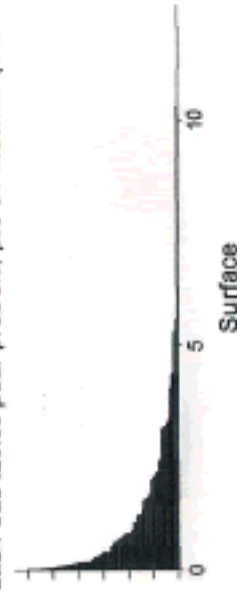
Éléments pour raisonner un échantillonnage
 (pré zonage pour une typologie des prairies et pelouses élevées)

PARC NATIONAL DU MERCANTOUR



Sur les 45 facies communes, on retrouve la moitié en facies de pelouses. Parmi ces facies, 15 sont présents en importance relative égale dans les deux selections et correspondent aux principaux types d'habitats de pelouses.

Distribution des facies pour prébois, pré de fauches (105 facies)



Distribution des facies pour les terrasses (45 facies)



Répartition des facies de pelouses communes aux deux selections.

Légende

- selection prés-bois et prairies de fauche (10 800 ha)
- selection prés-bois et prairies de fauche/Terrasses (800 ha)

Facies

Pelouses à <i>Bromus erectus</i> et <i>Oxalis spirossa</i>
Pelouses à <i>adiaphylos</i> à <i>Bromus erectus</i> , <i>Scoranthus palustris</i>
Pelouses à <i>Trisetum flavescens</i>
Pelouses à <i>Festuca halleri</i>
Pelouses à <i>Festuca velleitana</i>
Pelouses à <i>Elyna myosuroides</i> et <i>Artemisia campestris</i>
Pelouses mésophiles à <i>Anthoxanthum villosum</i> et <i>Poastragalus</i>
Pelouses sèches à <i>Avena sempervirens</i> et <i>Festuca dinc</i>
Pelouses à <i>Sesleria caerulea</i> , <i>Avena maritima</i> et <i>Luzula</i>
Pelouses à <i>Bromus erectus</i> ou <i>Koeleria velleitana</i> et <i>Festuca</i>
Pelouses à <i>Festuca stipularis</i> et <i>Controva uniflora</i> var. <i>arvensis</i>
Pelouses à <i>arraphidis</i> à <i>Avena sempervirens</i> ou <i>Anthoxanthum</i> et
Pelouses calcicoles à <i>Festuca rubra</i> , <i>Prunella hirsuta</i> et <i>Ca</i>
Pelouses à <i>Trisetum flavescens</i> et <i>Polygonum bistorta</i>
Pelouses à <i>Trisetum flavescens</i> et <i>Amarrhastrium elatum</i>



ATEN, Juin 99

