

ANNEXE 5 :

Analyse des besoins des gestionnaires du Mercantour

Les numéros et désignations des fonctions sont ceux exposés en Figure 3 du rapport. Le tableau décline chacune de ces fonctions en objectifs exprimés de la part des gestionnaires du PNM. Ces objectifs conduisent à l'expression de certains indicateurs pouvant répondre aux besoins exprimés. Sont ensuite déclinés l'intérêt de tels indicateurs et les moyens techniques pour y parvenir.

Références :

FRAT J. (08/03/02), EON 2000+: compte rendu de la réunion du 08/03/02, Nice, Parc du Mercantour, 5p.

N° DES FONCTIONS	DESIGNATION DE LA FONCTION	OBJECTIFS DE LA FONCTION	INDICATEURS DE :(pression, état, réponse/structure, composition, dynamique)	INTERET D'UN TEL INDICATEUR	MOYENS TECHNIQUES
1	CONNAITRE LES ESPACES	1-1- Distinguer les milieux herbacés des milieux ligneux	Répartition des grandes typologies de végétation	Connaître l'occupation du sol du Mercantour	Télédétection-Photo aériennes et SIG
		1-2-Connaître le contexte environnemental des pelouses : les mosaïques d'habitats, les rapports pelouses/fruticées.	Structuration de la mosaïque paysagère (hétérogénéité) (état, structure)	Connaître et suivre la mosaïque des habitats pour y adapter la gestion	Télédétection (CEMAGREF) ou Photo-aériennes et exploitation par SIG
		1-3-Distinguer deux catégories de pelouses :pelouses à graminées sociales (Nardaies...) et pelouses plus diversifiées	Répartition des deux catégories de pelouses sur le Mercantour (état, structure)	Améliorer la communication avec les utilisateurs des lieux et ainsi mieux gérer le problème des plantes envahissantes	Images satellitales pour la distinction pelouses cespiteuses/pas cespiteuses par le potentiel fourrager (CEMAGREF) :
		1-4-Disposer d'un inventaire fin de la typologie des pelouses	Répartition des différentes typologies de pelouses (état, structure, composition)	Pouvoir fournir une cartographie de la répartition des habitats pour le document d'objectif et parvenir à suivre leur évolution. Surveillance générale de la biodiversité à l'échelle du site.	Images satellitales renseignées par des clés (MNT, indices de pluviométrie, géologie...) (CEMAGREF) et exploitation par SIG Cet aspect ne pourra être étudié dans le présent rapport, la cartographie n'étant pas disponible
2	PRESERVER/CONSERVER LES ESPACES	2-Maintenir la pelouse pastorale dans un état de conservation favorable	Évolution des surfaces et de la fragmentation des pelouses, landes et pré-bois (pression, dynamique)	Avoir une idée de l'évolution du Parc par rapport à un temps 0 de référence : demande minimale commune	Télédétection et SIG

3	GERER LA BIODIVERSITE	<p>3-1-Favoriser le maintien d'un certain degré d'ouverture des milieux</p> <p>3-2-Eviter l'érosion liée au surpâturage</p> <p>3-3-Favoriser le maintien des populations avifaunistiques associées aux pelouses</p>	<p>Evolution du degré d'embroussaillage (dynamique)</p> <p>Evaluation de l'érosion liée à l'activité pastorale (pression).</p> <p>Détermination d'habitats potentiels et suivi de l'espèce</p>	Gérer les enjeux du Parc et adapter les plans de gestion en relation avec ces enjeux	Modèles effectués grâce au tableau de bord géographique
3 BIS	GERER LES ESPACES	3bis-Etablir des contrats Natura 2000/ CTE	Nombre de CTE contractés (Réponse, dynamique)	Rendre des comptes à la commission européenne	Contrats entre utilisateurs et gestionnaires
4	CONNAITRE LES PRESSIONS	4-1-Identifier les pressions pastorales	Contribution du pâturage au maintien des différents habitats (Etat, structure, composition) Evolution de la taille des troupeaux (surcharge : pression, dynamique)	Evaluer l'évolution du pastoralisme et identifier l'intérêt et/ou la pression que constitue une telle pratique	Enquêtes pastorales
		4-2-Identifier le phénomène d'invasion de la Fétuque paniculée et du Nard raide	Evolution des surfaces couvertes par les plantes envahissantes	Orienter la gestion de l'espace en fonction de cette évolution	Téledétection et SIG
		4-3-Identifier les pressions touristiques	Evolution de l'impact de la fréquentation touristique (pression)		Enquêtes touristiques Fréquentation été/hiver

5	CONTROLER LES PRESSIONS	5-Adopter un mode de conduite des troupeaux adapté au territoire	Evaluation de l'efficacité de la gestion entreprise (Réponse, dynamique)	Avoir un retour sur les mesures de gestion entreprises	CTE
----------	-------------------------	---	--	--	-----

ANNEXE 6 :

Cartographie au Mercantour

- I- Processus de définition des besoins de gestion et place de la carte dans les projets de connaissance et de gestion des milieux**
- II- Couches disponibles sur le Mercantour**
- II- Le fonctionnement du Tableau de Bord (TdBG)**
- III- Les couches de référence du TdBG sur le Parc National du Mercantour**

Références :

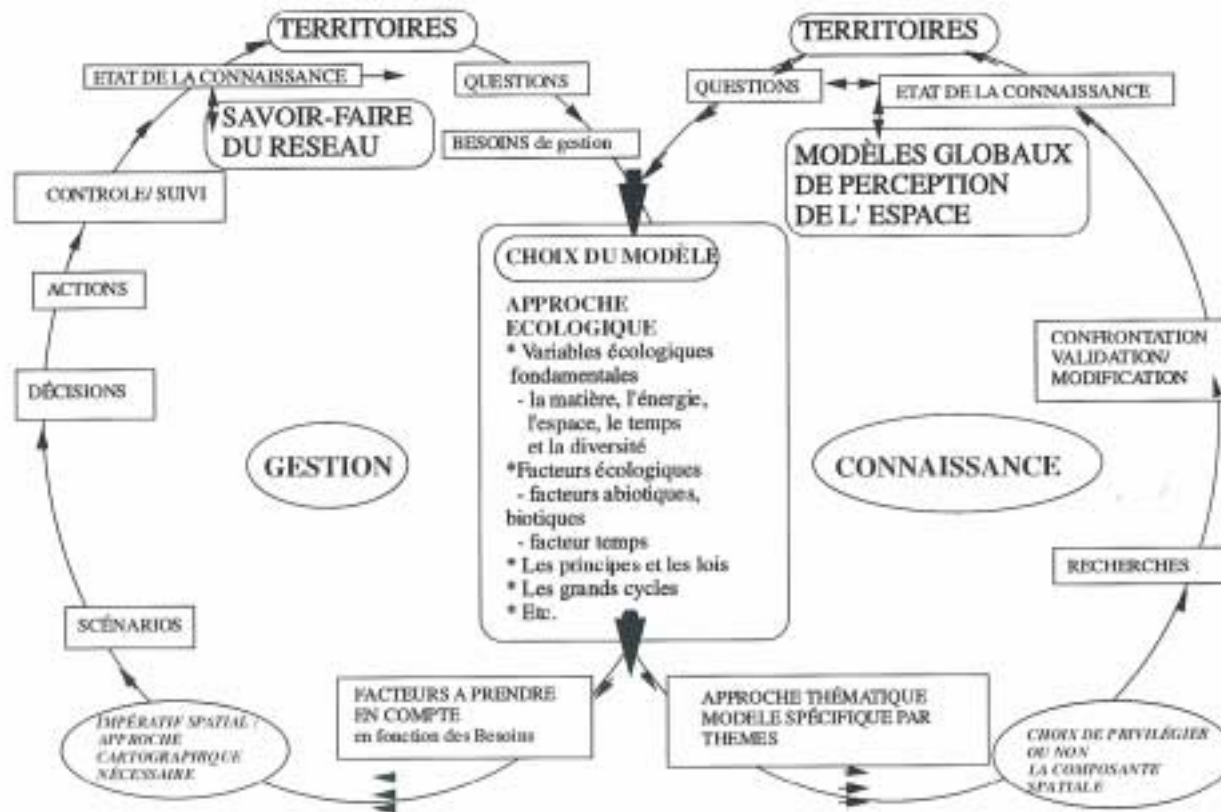
CLAUDIN J., LIGNON G. (1995), Essai de définition et de caractérisation d'unités spatiales fonctionnelles pour la gestion d'un espace Parc : Cas du Parc National du Mercantour, in La cartographie pour la gestion des espaces naturels, Actes des rencontres internationales, Saint Etienne, 13 au 17 Novembre 1995, Ed. Cemagref-DISCOVA, ATEN, CRENAM, p315-319

CLAUDIN J., MOUTON C., BEISSON C., LIGNON G., (2001), Le Tableau de Bord Géographique des Parcs Nationaux : un outil cartographique d'aide à la gestion

DESBARAT M. (1999). Les mélézins du Parc National du Mercantour : réflexion sur leur intérêt patrimonial, typologie et proposition de gestion. Mémoire de la formation des ingénieurs forestiers-ENGREF-PNM-ONF, 114p.

I- PROCESSUS DE DÉFINITION DES BESOINS DE GESTION ET DE LA PLACE DE LA CARTE DANS LES PROJETS DE CONNAISSANCE ET/ DE GESTION D'UN TERRITOIRE

FIGURE 1



II- COUCHES DISPONIBLES SUR LE PARC NATIONAL DU MERCANTOUR

Couverture thématique	Source d'information	Territoire pris en compte	Caractéristiques
Altitude	MNT calculé à partir d'un couple de données SPOT	ZC et ZP	67 Classes de 250 m
Exposition	MNT	ZC et ZP	Adret/Ubac ou 8 classes :
Pente	MNT	ZC et ZP	En 7 classes de 0 à 90°
Carte des lithofaciès	Réalisée par N.Loury-Guigan (1986)	ZC	Ech : 1/25000
Etages de végétation	Carte issue des regroupements à partir de la carte des séries potentielles de végétation	ZC et ZP	Ech :1/100000
Séries potentielles de végétation	D'après la carte réalisée par BARBERO M. & Al .	ZC et ZP	Ech : 1/100000
Carte des types de peuplements forestiers (IFN)	Inventaire Forestier National, 2 ^{ème} inventaire, 1985-1986	ZC et ZP	Ech : 1/100000
Cartes des ambiances paysagères (Newvar)	Simplification des cartes des faciès paysagers de jll.	ZC et une partie de la ZP	20 classes Ech : 1/25000
Carte de Niveau 1	Simplification de la carte des faciès paysagers de jll en grands types de classes	ZC et une partie de la ZP	12 classes Ech : 1/25000
Carte de Niveau 2	Simplification de la carte des faciès paysagers de jll selon une stratification horizontale	ZC et une partie de la ZP	95 classes Ech : 1/25000
Carte de Niveau 3	Simplification de la carte des faciès paysagers de jll selon une stratification verticale	ZC et une partie de la ZP	82 classes Ech : 1/25000
Activités humaines : carte des statuts et usages du territoire	Synthèse réalisée par le PNM, à partir de l'IFN pour la partie forestière, et pour les aspects pastoraux, des enquêtes départementales DDAF-CEMAGREF et des enquêtes de terrain (1980-83)	ZC et ZP	Ech :1/100000
Carte des unités pastorales	Enquête et cartographie réalisées par le PNM en 2000	ZC et ZP	Ech :1/25000

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 et rapide ??

Le Tableau de Bord Géographique est un outil SIG 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 de l'amener à se poser des questions.

L'approche est basée sur une structuration préalable des données par unités géographiques de référence, unités qui rendent compte du fonctionnement du territoire, (fonctionnement écologique, sociologique, ou autre selon la problématique traitée).

Des fonctions automatiques permettent ensuite d'interroger la base de données statistique ainsi obtenue.

CONTEXTE :

L'Atelier technique des espaces naturels : ATEIN (Groupeement d'Intérêt public créé par le Ministère de l'Environnement et les espaces naturels protégés) développe actuellement et met en place le Tableau de Bord Géographique dans les 7 parcs nationaux français.

Pour plus d'informations :

ATEIN 2 place viola 34040 Montpellier France
Site Web : www.espaces-naturels.fr
mail : aten@espaces-naturels.fr

Exemples de 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

interface utilisateur

Base de données statistique



fonctions automatiques

Cartes



Diagrammes



EXEMPLE D'UNITES GEOGRAPHIQUES DE REFERENCE RENDANT COMPTE DU FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Ces unités sont basées sur les bassins versants associés aux paramètres écologiques spécifiques de l'espace considéré. En haute montagne 2 paramètres sont pris en compte : l'altitude et l'exposition.

Les unités sont créées par croisement de cartes sous un SIG.



© Garel - Travail de la montagne, G. Garel

LA BASE DE DONNEES STATISTIQUE est créée par croisement de la couche contenant les unités de référence avec les différentes données à intégrer. L'unité de la base est le pourcentage de surface couverte.

Unités	Végétation			Pente	
	Forêt	Pâturage	Landes	Forêt	Moyenne Faible
1	50%	20%	30%	55%	10%
2	12%	68%	20%	66%	20%
3	11%	14%	75%	8%	80%

Quelques FONCTIONS AUTOMATIQUES permettent au gestionnaire d'interroger le Tableau de Bord Géographique :

- Description de n'importe quelle couche d'entrée selon un thème au choix.
- Sélection d'unités en fonction d'un ou plusieurs critères.
- Caractérisation et restitution des résultats sur différents découpages du territoire.

IMPLEMENTATION :

L'outil a été développé sous Delphi (Pascal Objet) en intégrant MapInfo en serveur OLE (Object Linking and Embedding).

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

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, foresterie, 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 où, 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 décrivons ces unités en fonction de leurs usages (pâturage, foresterie, abandon...). Ainsi, nous aurons une idée de la proportion de zones en abandon dans ces unités.



Puis sélectionnons enfin les unités qui contiennent au moins 50% de leur surface en Forêt de Mélèze et également 50% ou moins en état d'abandon. Nous obtenons ainsi une cartographie des Forêts de Mélèze qui peuvent évoluer.



© Garel - Travail de la montagne, G. Garel

Le Tableau de Bord Géographique

Exemple d'application au Parc National du Mercantour : Aide à la localisation des habitats forestiers de Corine Biotope.



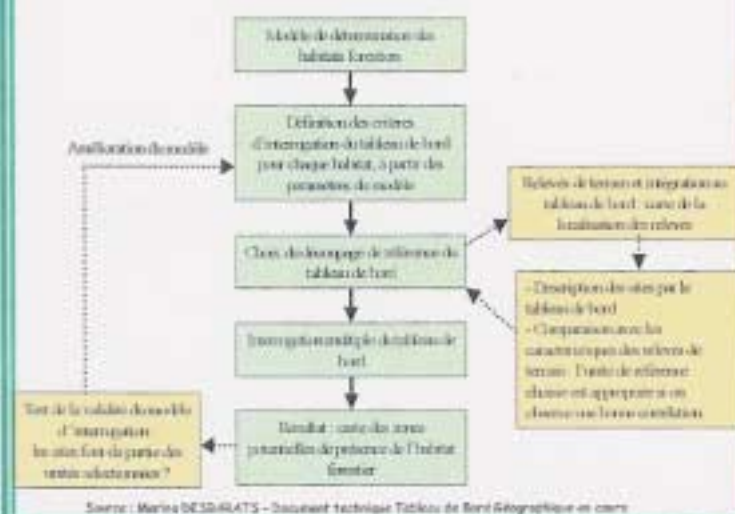
Contexte : Sophie NOVEL CATIN, stagiaire de l'ENGREF, a réalisé une étude portant sur les habitats forestiers de la directive Habitats présents sur le Parc National du Mercantour (1998). Un de ses objectifs consistait à proposer une clé de reconnaissance de ces peuplements.

Le Tableau de Bord Géographique a été utilisé pour la phase de localisation des habitats forestiers avec un double objectif :

- tester la pertinence du modèle de reconnaissance des habitats forestiers (clé de détermination)
- extrapoler ce modèle à l'ensemble du parc pour chaque habitat et dresser ainsi une cartographie des sites potentiels contenant les habitats étudiés. Les résultats obtenus constituent autant de propositions pouvant servir à orienter les investigations sur le terrain.

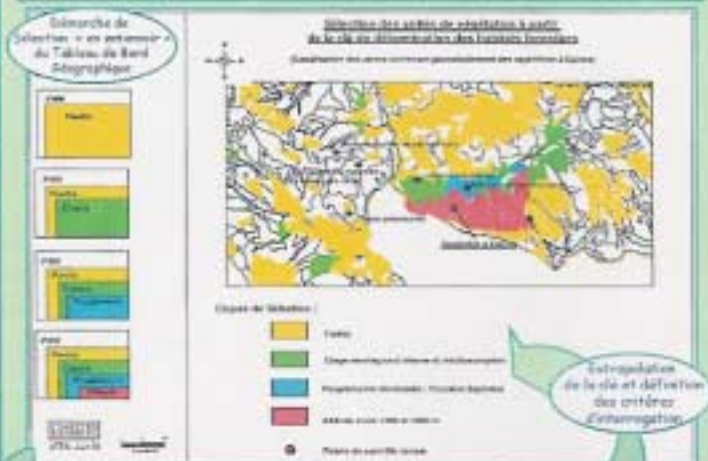
Démarche :

DEMARCHE D'UTILISATION DU TABLEAU DE BORD GEOGRAPHIQUE, pour l'extrapolation du modèle de détermination des habitats forestiers à l'ensemble du Parc National du Mercantour



Méthodologie :

L'unité spatiale de référence du Tableau de Bord Géographique utilisé ici correspond au découpage des faciès paysagers de Jean-Louis Laurent (entrée physiologique). La base de données associée contient pour chaque unité sa description en pourcentage de surface couverte par différents thèmes : pente, exposition, altitude, étages de végétation, espèces dominantes, etc.



Pour plus d'informations :
- Rapport de Sophie NOVEL CATIN - Les forêts du Parc National du Mercantour - Typologie géo-écologique et Proposition de gestion - Septembre 1998.
- Thèse de Gérard LAGROY - Systèmes d'information géographique comme outil d'aide à la décision : application à l'espace forestier méditerranéen - 2000.
- Contact : ATEN 2 place Félix 3400 Montpellier France
Site Web : www.espaces-naturels.fr - mail : aten@espaces-naturels.fr

Autres exemples d'applications :
- Aide à l'élaboration d'un document d'objectifs Natura 2000 (Parc National du Mercantour) - Sophie Novel Catin
- Aide à la planification de la gestion des réserves (Parc National du Mercantour) - Marine Desbarats
- Identification des zones prioritaires de réaffection du Circuit Jean le Blanc (Parc National des Cévennes) - Corinne Assolant
- Evaluation de la cohérence des démarches de connaissance et de visites de la biodiversité (région méditerranéenne) - ATEN - Claire Delavae

Les Sapinières à Epicéa sont décrites de la manière suivante dans la clé :
- forêts fermées,
- étage montagnard,
- essence dominante : Sapin,
- autre essence : mélangée avec l'Epicéa ou parfois pur,
- altitude : entre 1 300 et 1 800 m.

Visualisation du résultat de l'interrogation

Résultats :

Autre exemple d'interrogation : Localisation des zones contenant potentiellement des *Cedraies méso-philes* à *Rhododendron* et *Myrtiles*



IV- COUCHES DE REFERENCE DU TABLEAU DE BORD GEOGRAPHIQUE EN MODE VECTEUR DU PARC NATIONAL DU MERCANTOUR

On distingue deux types d'utilisateurs d'information géographique qui correspondent à deux niveaux décisionnels, dont les attentes diffèrent :

- Le niveau national et européen. Le besoin porte sur la connaissance de l'état de protection du territoire, et sur l'évaluation des résultats des politiques mises en œuvre. Ceci demande d'utiliser des référentiels communs qui autorisent des comparaisons, des synthèses et des échanges d'informations. L'échelle utilisée doit être assez grande pour permettre une analyse globale.
- Le niveau local. Les besoins concernent la mise en valeur et l'exploitation des connaissances acquises, la restitution d'informations vers un public spécifique, la négociation avec les partenaires, la réponse à des problématiques de gestion. Le système d'information doit prendre en compte les spécificités locales. On travaille à une échelle plus fine.

Le tableau de bord a été conçu pour aider le gestionnaire à caractériser l'espace dont il a la responsabilité, à en faire un suivi et à répondre aux questions qui lui sont posées, à la fois au niveau local et au niveau national.

Pour cela différents découpages du territoire en unités de référence ont été mis au point :

- Selon les données de CORINE Land Cover, référentiel européen, permettant de répondre aux attentes au niveau européen. C'est une base commune aux Parcs Nationaux.
- Selon les bassins versants pour une approche locale. Pour une meilleure adaptation au fonctionnement du milieu, le découpage selon les faciès paysagers (unités jll) a été mis au point sur le Mercantour.

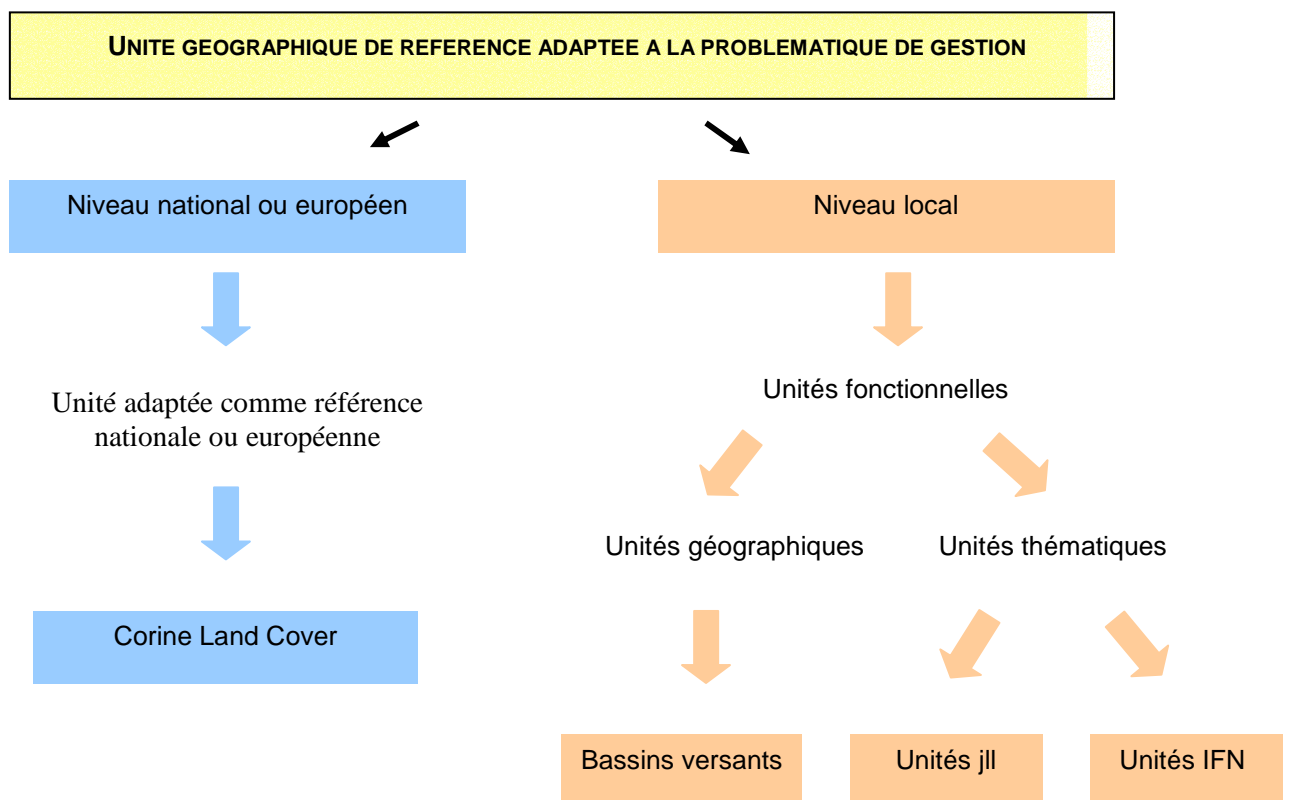


Schéma des unités géographiques de référence disponibles sur le Tableau de Bord du Mercantour (d'après DESBARAT M, 1999)

ANNEXE 7 :

Les cartes physiologiques disponibles

- I- CORINE Land Cover: une description de l'occupation biophysique des terres**
- II- L'Inventaire Forestier National**
- III- Cartographie des faciès paysagers de Jean-Louis Laurent (jll)**
- IV- Cartographies dérivées des unités jll**

Références :

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES (1993), CORINE Land Cover. Guide Technique

<http://www.ifn.fr>

GODRON & Al. (1968), Code pour le relevé méthodologique de la végétation et du milieu, CNRS, Paris

INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL (1992), La forêt à la carte, ministère de l'Agriculture et de la Forêt, Nogent-sur-Vernisson, 31p.

LAURENT J.L. (12/1983), La carte des faciès paysagers du parc national du Mercantour, Parc National du Mercantour, Nice, 31 p

LAURENT J.L. (1988), Paysages et végétation, Parc National du Mercantour, Ed. Serre, Nice 102p.

I- CORINE LAND COVER (COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1993)

Le programme CORINE (Coordination de l'Information sur l'Environnement) de la Commission des Communautés Européennes et débuté en 1985 poursuit trois objectifs :

- Rassembler l'information relative à l'état de l'environnement sur certains thèmes prioritaires pour l'ensemble des pays de la Communauté,
- Coordonner les efforts de collecte des données et d'organisation de l'information au niveau des Etats membres ou au niveau international,
- Garantir la cohérence des informations et assurer la compatibilité des données.

Le projet Corine Land Cover est la composante du programme Corine, dont l'objet est de fournir, pour les douze pays de la Communauté européenne, une information géographique localisée et homogène sur l'occupation bio-physique des terres.

Il s'agit d'une cartographie systématique des types d'occupation biophysique des terres grâce à :

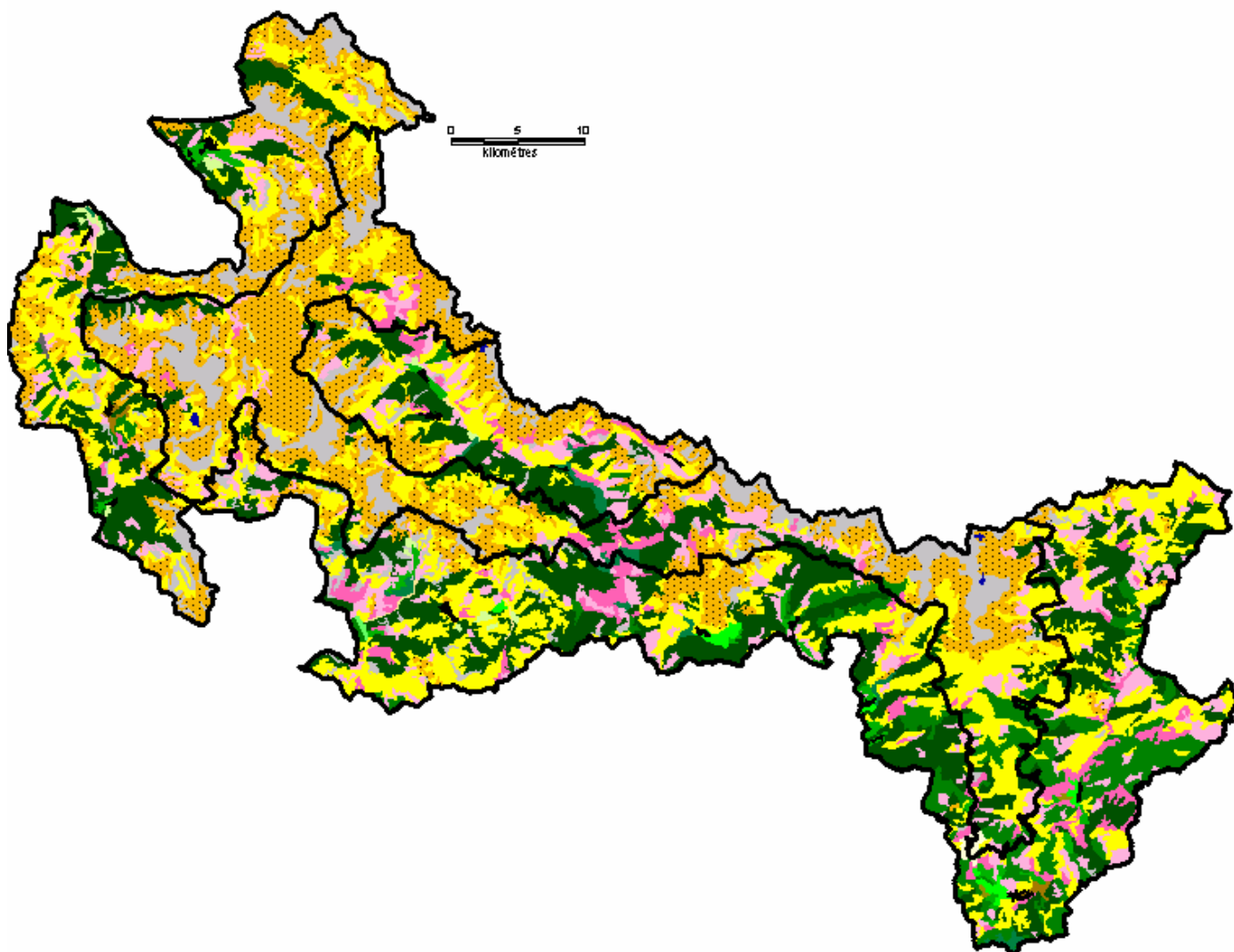
- Une nomenclature standard adoptée au niveau européen, hiérarchisée en 44 rubriques au niveau actuel le plus fin, qui permet la comparaison entre Etats, régions, départements ou zones d'étude .
- Une utilisation de la télédétection par satellite comme source principale d'information: les données recueillies par les satellites Spot et Landsat fournissent des informations objectives, cohérentes, et facilement mises à jour. Leur interprétation nécessite le recours à des cartes topographiques, photos aériennes ou recueils de données de terrain (la zone Sud a été réalisée à partir d'images de 1987 et 1988 et les régions centre et Nord à partir d'images de 89 à 92).;
- Une cartographie à l'échelle du 1/100 000 avec un seuil minimal d'unités spatiales de 25 hectares, qui résulte d'un compromis entre le contenu minimum en information jugé nécessaire, les possibilités d'identifier les changements sur un intervalle de temps n'excédant pas 5 à 10 ans, et des délais de réalisation et des contraintes de coûts acceptables.

La mise à jour de Corine Land Cover est prévue à partir de 2002. Elle doit prendre en compte toutes les modifications d'occupation du sol qui affectent une surface d'au moins 5 ha.

Les applications en France sont aujourd'hui nombreuses et on peut en citer les grands types :

- analyser la diversité écologique du territoire, par le croisement avec d'autres cartes thématiques ;
- simuler les impacts globaux des grands aménagements ;
- identifier des évolutions grâce à la superposition des cartes Corine avec des scènes satellites prises à des dates différentes ;
- connaître la dynamique de l'occupation des terres par la mise à jour périodique de Corine qui devrait se faire tous les 5 ou 10 ans au plan national ou européen (les zones sensibles qui nécessitent une attention particulière pouvant bénéficier de mises à jour plus fréquentes).

%



Légende de l'occupation du sol selon CORINE sur ZC et ZP

- Tissu urbain discontinu
- Terres arables hors périmètre d'irrigation
- Prairies
- Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Territoires principalement occupés par l'agriculture
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées
- Pelouses et pâturages naturels
- Landes et broussailles
- Végétation sclérophylle
- Forêts et végétation arbustive en mutation
- Plages, dunes, sables
- Roches nues
- Végétation clairsemée
- Plans d'eau

Cartographie de l'occupation du sol selon le programme CORINE Land Cover

II- L'INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL

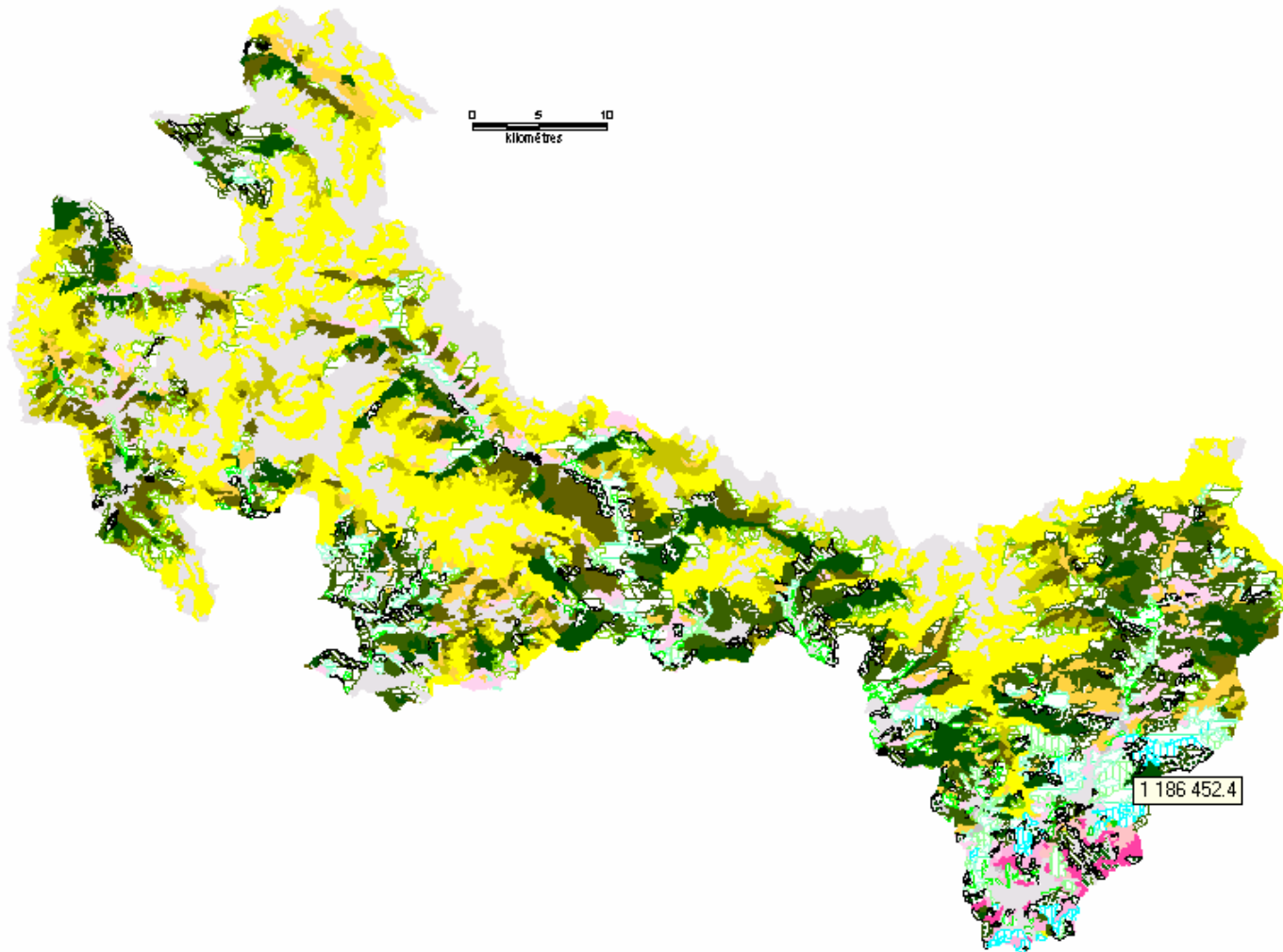
L'IFN fut créé en 1958 pour pallier le manque de données sur le patrimoine forestier en procédant à un inventaire permanent des ressources forestières nationales, indépendamment de toute question de propriété.

Deux objectifs lui furent attribués par le ministère de l'Agriculture et de la forêt :

- Situer les formations boisées et arborées dans des ensembles plus vastes dont elles sont inséparables. A l'intérieur de chaque département, les bois, forêts, peupleraies, haies, alignements et arbres épars d'essences forestières sont inventoriés qu'ils soient plantés dans les landes ou sur des terres agricoles. Toutes les surfaces sont prises en considération y compris les terrains improductifs du point de vue agricole et forestier et les friches susceptibles d'être boisées. La photographie aérienne sert à identifier les formations naturelles puis à décrire et cartographier les types de peuplement forestier avant que ne soient estimés leurs superficies.
- Déterminer les surfaces, le nombre d'arbres, le volume sur pied, l'accroissement et la mortalité des formations boisées et arborées.

L'IFN réalise ainsi une photographie instantanée, objective mais statique du patrimoine forestier. Les photographies aériennes sont réalisées à l'échelle départementale tous les 10 ans environ. (INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL, 1992)

%



Légende de la végétation décrite par l'IFN

- Futaie de pin sylvestre
- Futaie de pin noir
- Futaie de pin d'Alep
- Futaie d'autres pins
- Futaie de mélèze
- Autres futaies de conifères
- Futaie de conifères mêlées de taillis
- Taillis de chêne pubescent
- Taillis d'Ostrya pur
- Autres taillis
- Boisement morcelé de feuillus
- Boisement morcelé de feuillus mêlés de conifères
- Boisement morcelé de conifères
- Boisement morcelé de conifères mêlés de feuillus
- Boisement lâche de feuillus
- Boisement lâche de pins
- Prés-bois de mélèze
- Autre boisement lâche de conifères
- Garrigue ou maquis à chêne pubescent
- Garrigue ou maquis à conifères
- Garrigue non boisée
- Grande lande montagnarde
- Inculte ou friche
- Grande formation pastorale
- Pelouse alpine
- Autre

Cartographie de la végétation selon l'Inventaire Forestier National (1987-88)

III- Cartographie des faciès paysagers de Jean-Louis Laurent (jll)

Les unités jll résultent d'un découpage effectué à partir de photographies aériennes (contrôlées sur le terrain) tenant compte de la diversité des formations végétales rencontrées et de la nature du substrat affleurant lorsque c'est le cas.

On entend par formation végétale, « l'ensemble des végétaux pouvant appartenir à des espèces différentes mais qui présentent, pour la plupart, des caractères convergents dans leur forme et parfois dans leurs comportements. La typologie de ces formations est basée sur la répartition spatiale des individus végétaux» (GODRON & Al., 1968).

Ainsi chaque unité est définie par sa stratification verticale et par le recouvrement de chacune des strates. A chaque unité est associé un code de 4 lettres correspondant au recouvrement et à la stratification verticale (LH pour Ligneux Hauts, LB pour Ligneux Bas, LTB pour Ligneux Très Bas et H pour Herbacées) et une lettre (facultative) indiquant la nature du substrat affleurant et/ou de l'espèce ligneuse dominante.

La mise en place de ces codes en rapport avec l'architecture de la végétation est détaillée dans les figures ci-après.

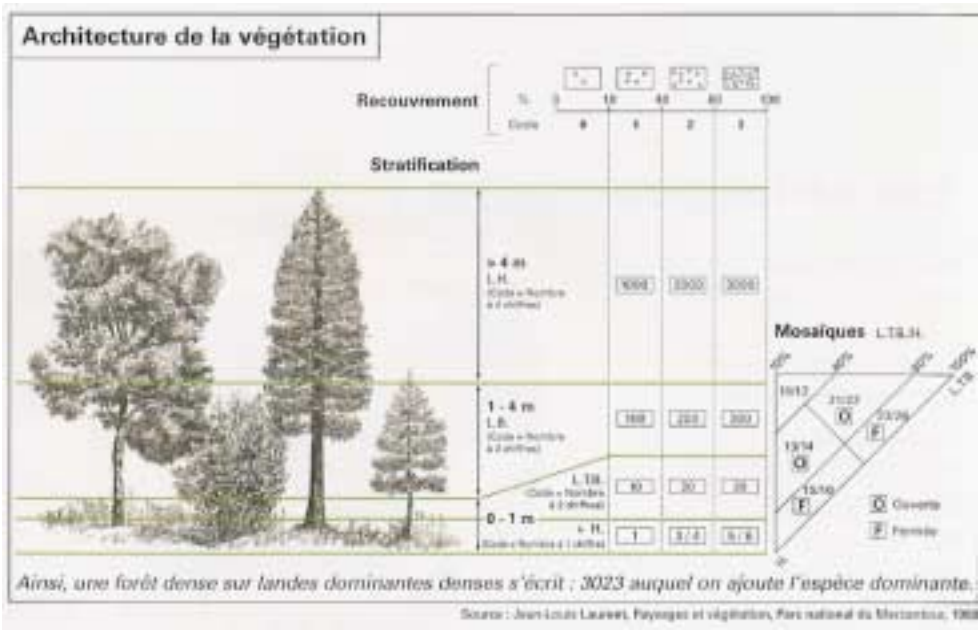


Figure 1 : Fonctionnement des codes jll

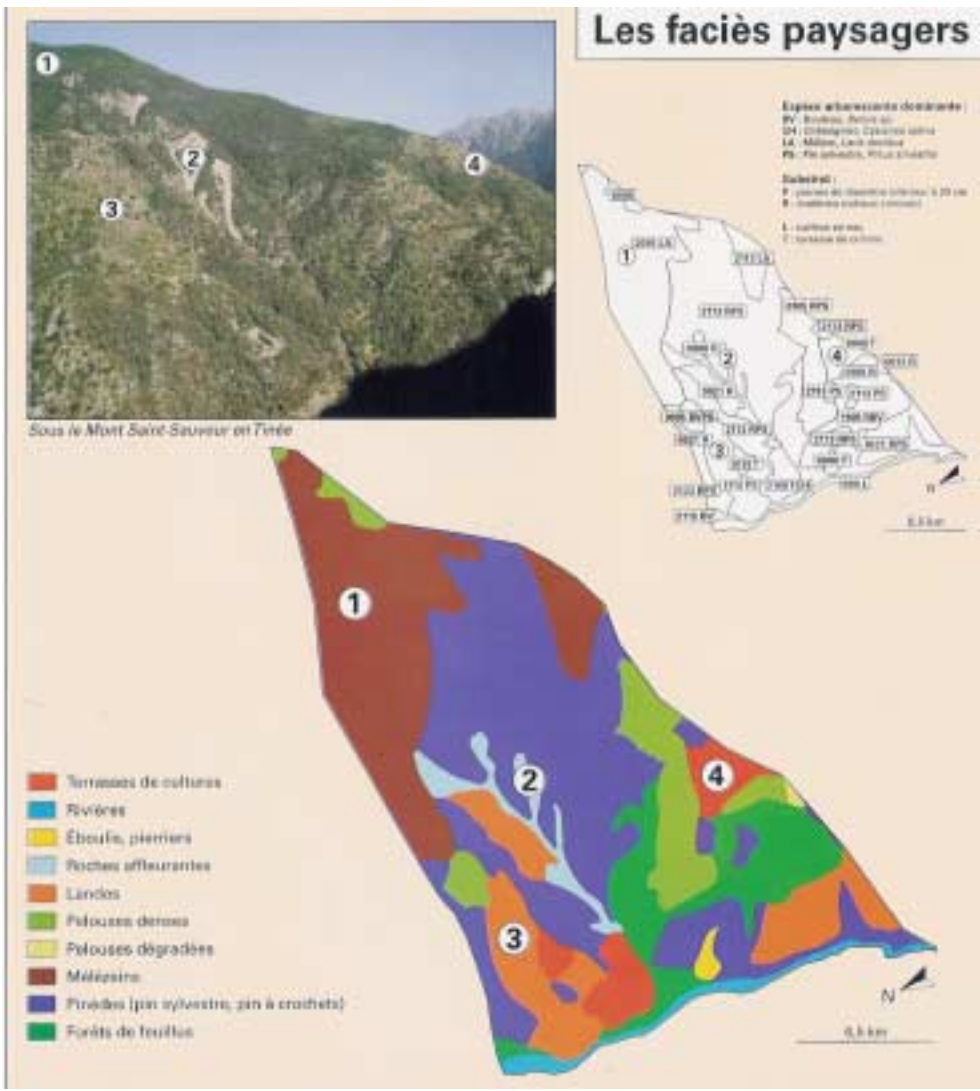
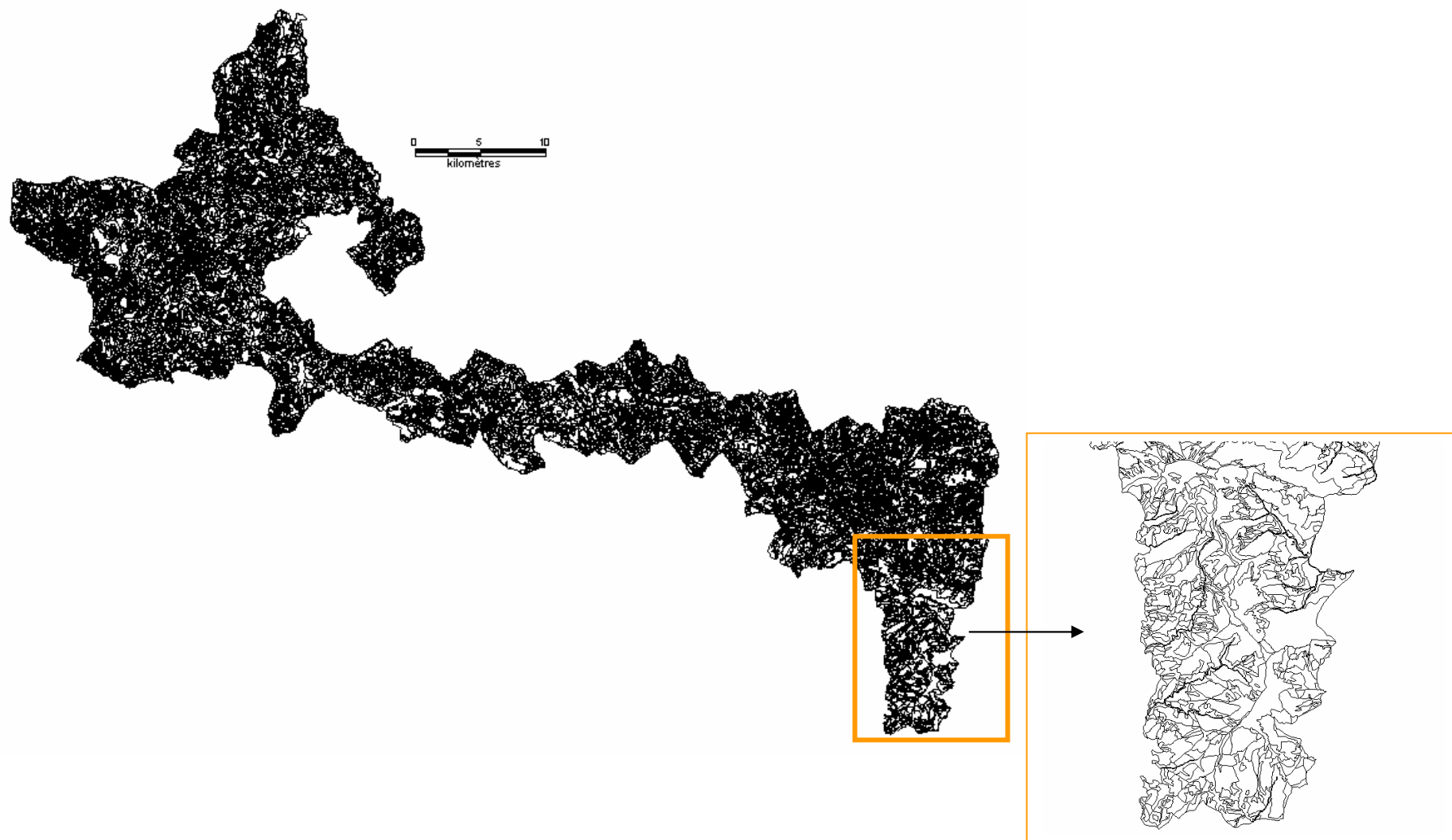


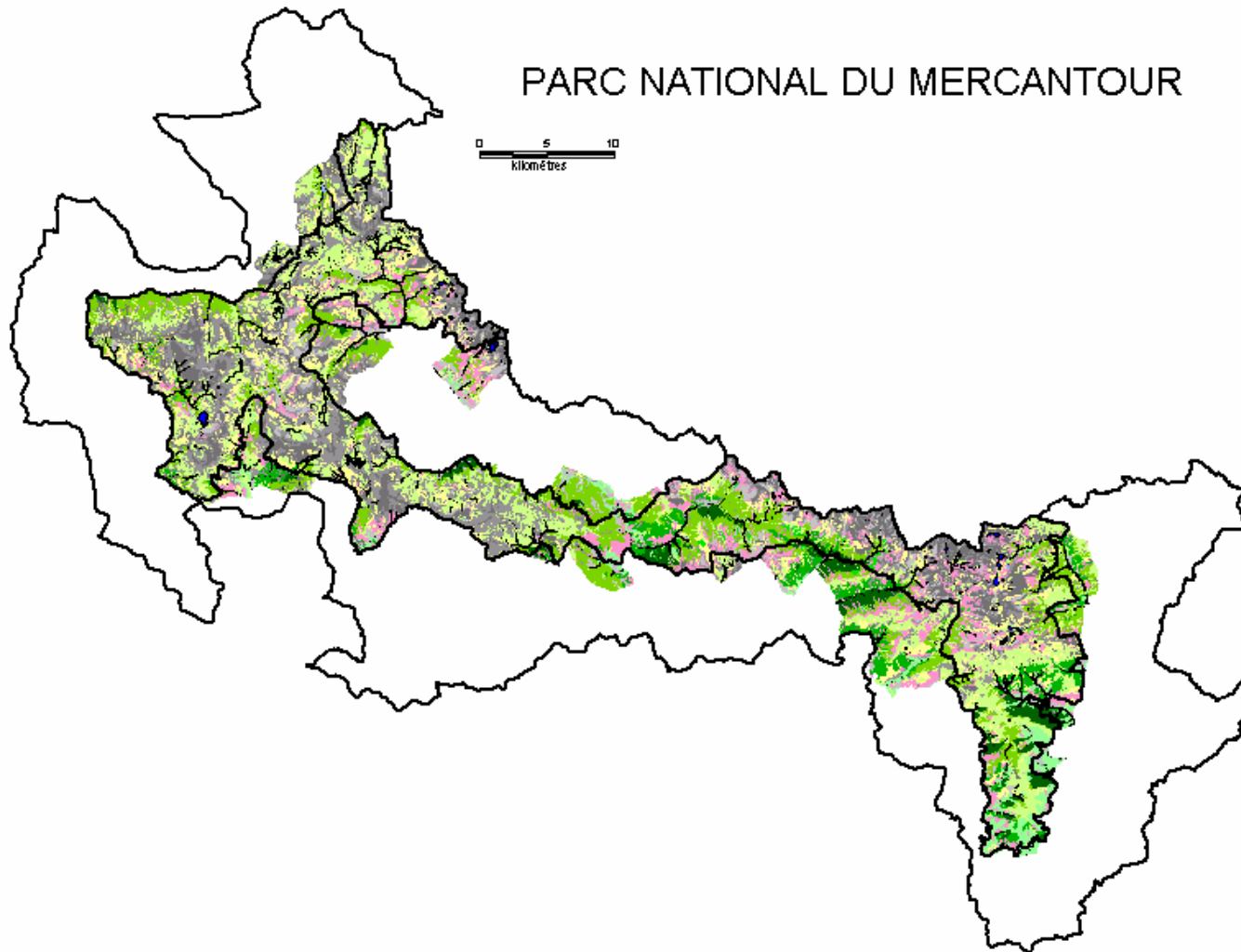
Figure 2 : Représentation des codes jll

%



Cartographie de la physiognomie de la végétation

IV- Cartographies dérivées des faciès paysagers de jll



%

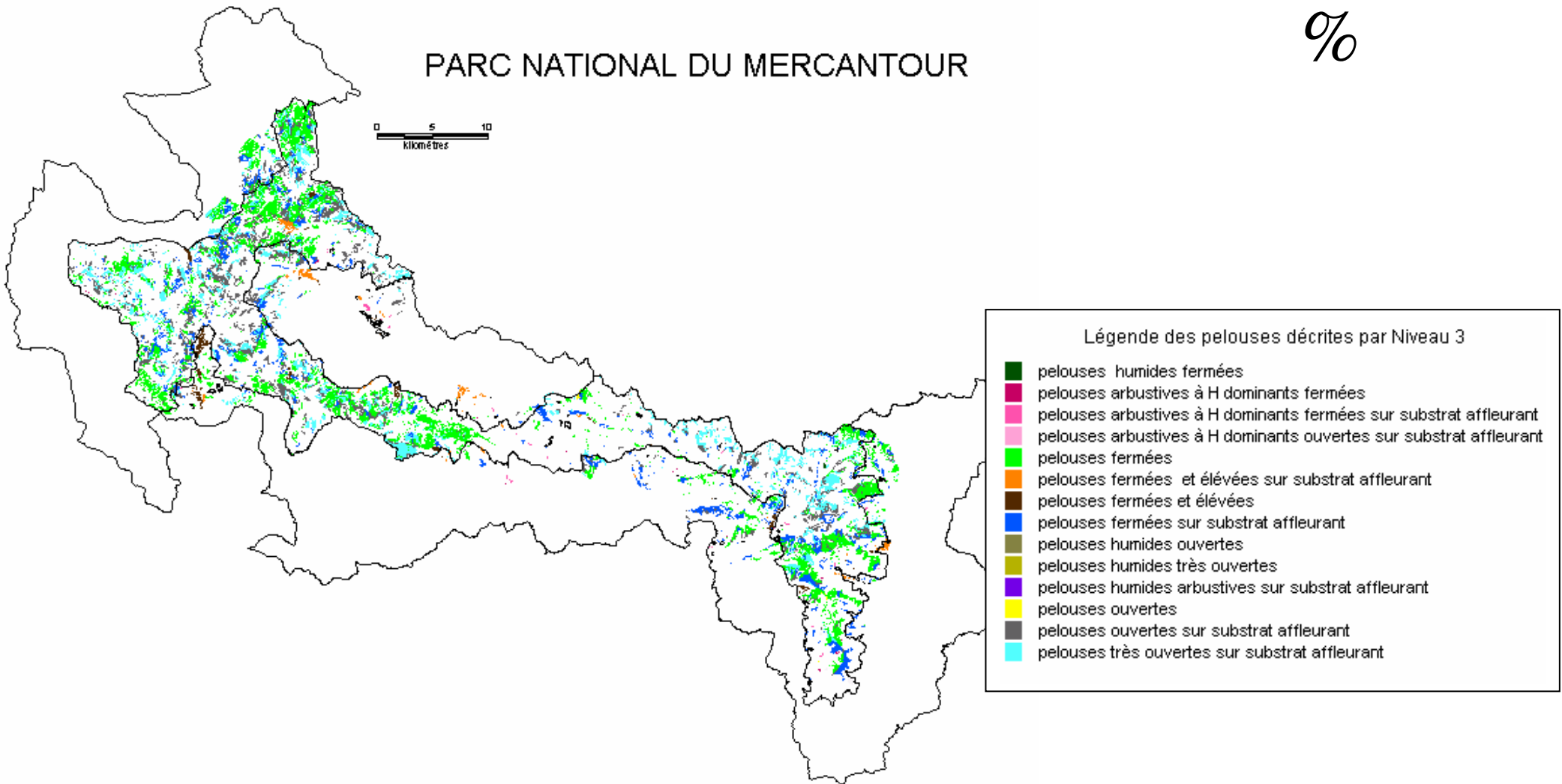
Légende de la végétation décrite par
Newvar

- Hameaux
- Terrasses
- Lacs
- Tourbières
- Rivières
- Névés
- Eboulis, pierriers
- Amas de blocs
- Roches affleurantes
- Landes
- Pelouses denses
- Pelouses dégradées
- Mélèzes
- Pinèdes
- Cembraies
- Feuillus
- Autres résineux
- Vide
- Pessières
- Pessières/Sapinières
- Sapinières

Cartographie des « ambiances paysagères » (Laurent, 1983 et Claudin)

PARC NATIONAL DU MERCANTOUR

%



Cartographie des pelouses décrites par le Niveau 3 de précision (Claudin à partir de Laurent, 1983)