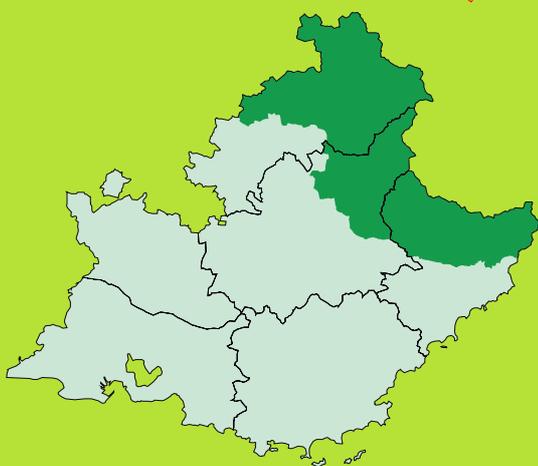




# Directive régionale d'aménagement

Avril 2006

Méditerranée  
Provence-Alpes  
Côte d'Azur  
Montagnes Alpines



Office National des Forêts

Direction territoriale : Méditerranée  
Région : Provence-Alpes-Côte d'Azur  
Départements : Hautes-Alpes, Alpes de Haute-Provence, Alpes-Maritimes

# Directive régionale d'aménagement Montagnes Alpes

Avril 2006

## Régions forestières concernées

Briançonnais, Valgaudemar, Champsaur, Devoluy, Embrunais, Queyras,  
Ubaye, Haut-Verdon et Haute-Bléone, Haute-Tinée,  
Haut-Var, Alpes niçoises

Document ONF

Ont été associés à la concertation, à l'élaboration et à la validation du présent document :

- la direction technique, la direction de l'environnement et du développement durable et l'inspection générale
- la direction générale de la forêt et des affaires rurales, sous direction de la forêt et du bois du ministère de l'agriculture et de la pêche



# Sommaire

■	Préface	7	
■	Introduction	9	
■	1	Analyse : Les grandes caractéristiques et les principaux enjeux	11
■	1.0	Désignation et situation des territoires	11
■	1.1	Principales caractéristiques du milieu naturel	13
■	1.1.1	Les facteurs écologiques	13
■	1.1.1.1	Les facteurs abiotiques	13
■	1.1.1.3	Les principaux enjeux et sujétions concernant la santé des forêts	18
■	1.1.2	Les principaux types de formations forestières	18
■	1.1.2.1	Caractéristiques générales des principaux types de formation	18
■	1.1.2.2	Caractéristiques générales des optimums stationnels des principales essences	22
■	1.1.3	Les peuplements forestiers : traitements sylvicoles et principales caractéristiques	23
■	1.1.3.1	Typologie générale	23
■	1.1.3.2	Commentaires, particularités, principaux enjeux, sujétions	24
■	1.1.4	Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers	24
■	1.1.5	La faune ayant un impact sur la forêt	26
■	1.1.6	Les risques naturels et d'incendies identifiés	27
■	1.1.6.1	Risques naturels	27
■	1.1.6.2	Risques d'incendie	29
■	1.1.7	La protection des sols et des eaux	30
■	1.1.8	La protection des habitats naturels et des espèces remarquables	31
■	1.1.8.1	Habitats naturels et espèces remarquables	31
■	1.1.8.2	Principaux inventaires et enjeux	32
■	1.1.8.3	Espaces relevant d'une réglementation spécifique de protection	34
■	1.2	Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux	35
■	1.2.1	La forêt dans l'aménagement du territoire	35
■	1.2.2	La production de bois	36
■	1.2.2.1	Données IFN	36
■	1.2.2.2	Statistiques de récolte ONF	37
■	1.2.3	Les autres produits de la forêt	39
■	1.2.3.1	Le pastoralisme	39
■	1.2.3.2	Les autres produits	41
■	1.2.4	Les activités cynégétiques	41
■	1.2.5	L'accueil du public	42
■	1.2.6	Les paysages	43
■	1.2.7	La préservation des richesses culturelles	44
■	1.2.8	L'équipement général des forêts	44
■	1.2.9	Les principales sujétions d'origine humaine	45
■	1.3	Les éléments marquants de la gestion forestière passée	45
■	2	Synthèse : Critères et objectifs de gestion durable	47
■	2.1	Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre	47
■	2.2	Les principaux objectifs de gestion durable	48
■	2.2.1	Définition des principaux objectifs et zonages afférents	48
■	2.2.2	Définition des objectifs et recommandations pour les principaux systèmes forestiers et habitats naturels associés	52
■	2.2.3	La certification PEFC sur le territoire	54

3	Décisions : Directives pour les forêts domaniales	57
3.1	Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire	57
3.1.0	Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire	57
3.1.1	Principales décisions relatives à la gestion foncière	57
3.1.2	Décisions relatives aux risques naturels physiques	58
3.1.3	Décisions relatives aux risques d'incendies	60
3.1.4	Principales décisions se rapportant à la gestion participative ou partenariale	61
3.1.5	Principales décisions relatives à l'accueil du public	61
3.1.6	Principales décisions relatives à la gestion des paysages	63
3.1.7	Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques	65
3.1.8	Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles	66
3.1.9	Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts	66
3.1.9.1	Equipements de desserte	66
3.1.9.2	Equipements RTM	67
3.2	Décisions relatives aux essences	67
3.2.1	Choix des essences	67
3.2.1.1	Adaptation aux stations	67
3.2.1.2	Prise en compte du changement climatique	68
3.2.1.3	Tableau maître de synthèse des essences objectif	69
3.2.2	Choix des provenances	71
3.2.3	Choix liés à la dynamique des essences	72
3.3	Décisions relatives aux traitements sylvicoles	74
3.3.1	Principes généraux	74
3.3.2	Les peuplements feuillus	74
3.3.3	Les peuplements résineux	75
3.3.4	Tableau maître de synthèse par type forestier et objectif déterminant	75
3.3.5	Recommandations sylvicoles	77
3.4	Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts	78
3.4.1	Régénération naturelle	78
3.4.2	Régénération artificielle et boisement	79
3.4.2.1	Milieux non boisés	79
3.4.2.2	Peuplements en place	79
3.4.2.3	Préconisations techniques générales	79
3.5	Décisions relatives au choix des équilibres d'aménagement	80
3.5.1	En forêt domaniale	80
3.5.2	En forêt des collectivités	80
3.5.3	Pour une meilleure évaluation de la ressource	81
3.6	Décisions relatives au choix des critères d'exploitabilité	81
3.6.1	Tableau maître des critères d'exploitabilité pour la fonction déterminante de protection-production	82
3.6.2	Tableau maître des critères d'exploitabilité pour la fonction déterminante de protection	84
3.6.3	Critères d'exploitabilité pour les autres fonctions déterminantes	86
3.6.4	Règles générales en matière de respect des critères d'exploitabilité	86
3.6.4.1	Plages à parcourir en opération de régénération	86
3.6.4.2	Plages à parcourir en coupe d'amélioration	87
3.6.4.3	Opération de jardinage	87
3.7	Décisions relatives à la conservation de la biodiversité	87
3.7.1	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante	87
3.7.2	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale	89
3.8	Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques	91
3.8.1	Principaux rappels de réglementation	91
3.8.1.1	Arrêtés préfectoraux concernant la limitation et les autorisations d'agrainage	91
3.8.1.2	ORGFH et Schémas départementaux de gestion cynégétique	91
3.8.2	Principales décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques	91
3.9	Décisions relatives aux objectifs de gestion pastorale	92
3.10	Principales décisions relatives à la santé des forêts	92

	4	Lexique	95
	5	Principales références bibliographiques	97
	6	Annexes	101
		Annexe 1 : Répertoire synthétique des habitats naturels et correspondance avec les compartiments stationnels	101
		Annexe 2 : Répertoire des espaces bénéficiant d'inventaires	102
		Annexe 3 : Répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire	103
		Annexe 4 : Liste des sites classés de la zone concernant des terrains relevant du Régime Forestier	103
		Annexe 5 : Répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues et guides de stations applicables	104

Document ONF



Document ONF



## Préface

La zone “Montagnes Alpines” constitue le territoire le plus montagnard de la région “Provence-Alpes-Côte d’Azur”.

Pourvoyeur en bois de qualité tels que mélèze, sapin, épicéa, pin à crochets ou pin cembro, ce territoire n’en demeure pas moins un remarquable exemple de la multi-fonctionnalité des forêts et autres terrains relevant du Régime Forestier : protection contre les risques naturels, paysage et accueil du public, pastoralisme.

La grande diversité des milieux et d’espèces rencontrés traduit la remarquable biodiversité de ces espaces, tant forestiers que non forestiers.

Le présent document, sur la base d’un diagnostic de la situation actuelle, propose pour les 10-15 prochaines années, les axes d’actions visant à pérenniser et améliorer la gestion des ces espaces en s’appuyant sur une démarche partenariale forte avec collectivités et autres acteurs de la gestion.

Document ONF



Document ONF



## Introduction

Le système de planification de la gestion des forêts publiques est fondé sur :

- La Loi d'Orientation Forestière (LOF) de 9 juillet 2001 (avec son décret n° 2003 – 941 du 30 septembre 2003 et sa circulaire C 2005-5018 du 3 mai 2005).
- Les Orientations Régionales Forestières (ORF) approuvées par le Ministre de l'Agriculture le 30 juin 2000.
- Les Directives et Schémas Régionaux d'Aménagement (DRA et SRA).
- Les Aménagements Forestiers (AF) et les Règlements Types de Gestion (RTG).

Les Directives Régionales d'Aménagement (DRA) des forêts domaniales, instituées par la LOF, sont des documents directeurs qui se substituent aux anciennes Directives Locales d'AMénagement (DILAM).

Les Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA) des autres forêts relevant du Régime Forestier, institués par la LOF, sont des documents d'orientation qui se substituent aux anciennes Orientations Locales d'Aménagement (ORLAM).

Les DRA et les SRA sont les documents de planification forestière qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers. Ces derniers (comme les RTG) seront réalisés en cohérence avec les DRA/SRA.

Le présent document traite de la Directive Régionale d'Aménagement pour la zone dite "Montagnes Alpines".

Il a été réalisé par les services de l'ONF, en étroite concertation avec les autres représentants de l'Etat (Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement) et des collectivités locales.

Il a paru utile de faire figurer dans le texte les éléments d'informations de portée générale intéressant tous les types de propriété ainsi que les éléments d'analyse et de choix se rapportant aux terrains non domaniaux.

Ces derniers, donnés pour information, figurent en caractères italiques simples sur fond grisé dans le texte.



Document ONF

# 1 Analyse : Les grandes caractéristiques et les principaux enjeux

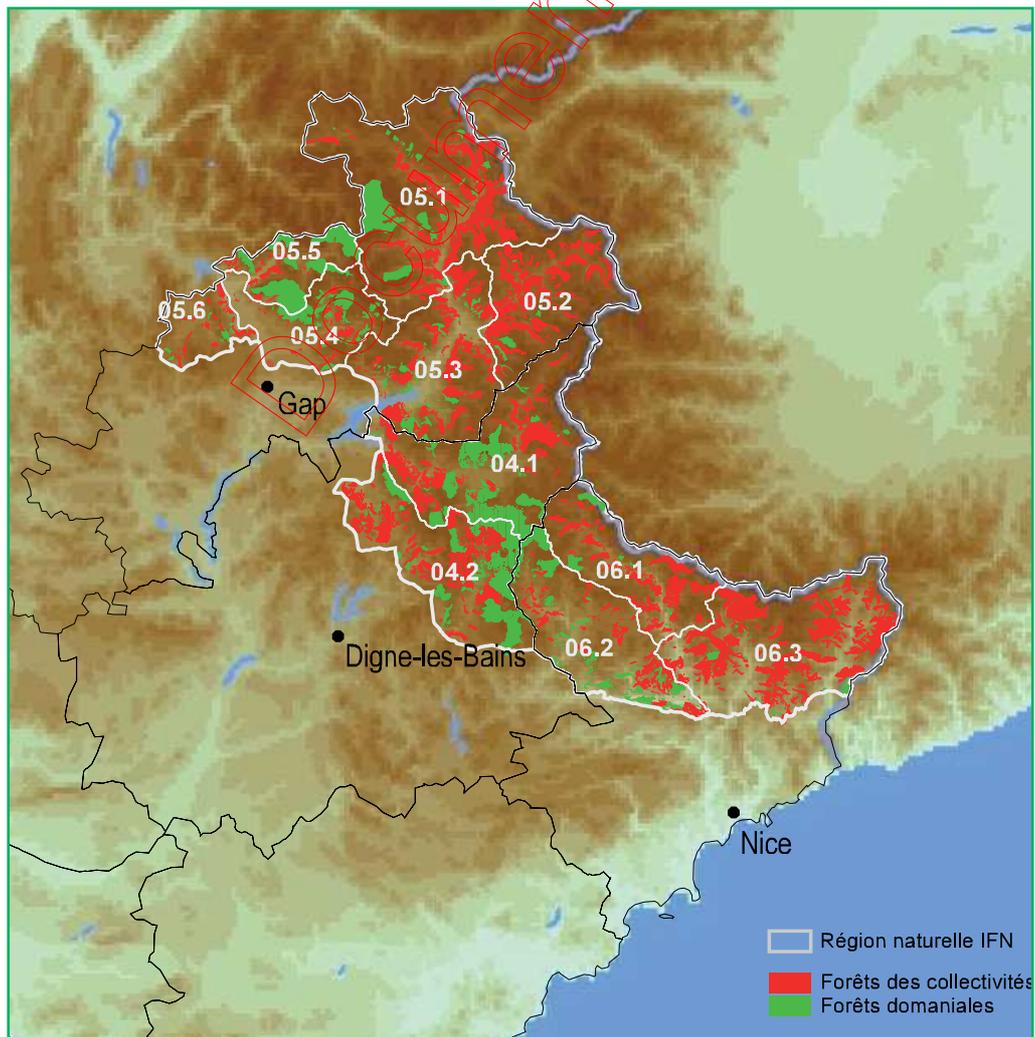
## 1.0 Désignation et situation des territoires

La zone "Montagnes Alpines" couvre un grand arc de cercle au Nord-Est de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, répartie sur 3 départements : Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes et Alpes Maritimes.

La répartition des surfaces est la suivante (base : calcul sur système d'information géographique, projection Lambert 2 étendu) :

Département	Surface estimée (ha)	%
Alpes de Haute-Provence	176 704	22,4
Hautes-Alpes	373 521	47,5
Alpes Maritimes	236 676	30,1
<b>Total</b>	<b>786 901</b>	<b>100,0</b>

Figure 1 : Carte du territoire concerné



La répartition par petite région de l'Inventaire Forestier National des surfaces des terrains relevant du Régime Forestier s'établit comme suit (calcul sur la base des données de cartographie numérique de l'IFN croisée avec les données cartographiques de l'ONF, projection Lambert 2 étendu) :

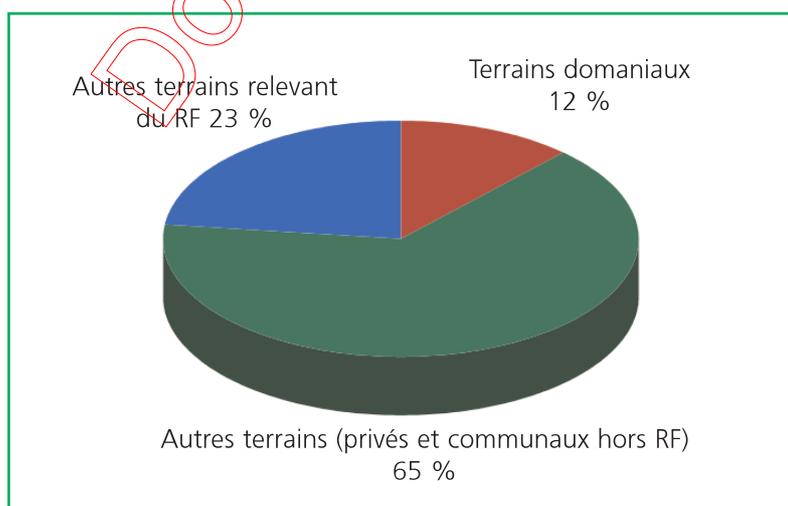
Tableau 1 : Surfaces des terrains relevant du Régime Forestier par région IFN

Département	Région IFN		Terrains domaniaux (ha)	Autres terrains relevant du Régime Forestier (ha)	Total (ha)
	Code	Nom			
04	04.1	Ubaye	14 983	14 090	<b>29 073</b>
	04.2	Haut Verdon et Haute Bléone	17 333	21 058	<b>38 421</b>
05	05.1	Briançonnais	9 879	23 833	<b>33 712</b>
	05.2	Queyras	1 124	18 289	<b>19 413</b>
	05.3	Embrunais	4 095	17 579	<b>21 674</b>
	05.4	Champsaur	6 332	3 369	<b>9 701</b>
	05.5	Valgaudemar	11 060	2 018	<b>13 078</b>
	05.6	Dévoluy	1 129	2 871	<b>4 000</b>
06	06.1	Haute Tinée	2 193	11 956	<b>14 149</b>
	06.2	Haut Var	9 605	8 674	<b>18 279</b>
	06.3	Alpes Niçoises	1 488	34 226	<b>35 714</b>
			<b>79 223</b>	<b>157 993</b>	<b>237 215</b>

(arrondi à l'hectare le plus proche – source ONF)

Les terrains relevant du Régime Forestier représentent 35 % de la surface totale analysée par l'IFN.

Figure 2 : Ventilation des surfaces par type de propriété



(source ONF et IFN)

## 1.1 Principales caractéristiques du milieu naturel

### 1.1.1 Les facteurs écologiques

#### 1.1.1.1 Les facteurs abiotiques

##### ■ La topographie et l'hydrographie

La caractéristique montagnarde de la zone se caractérise par une topographie très accentuée, des altitudes élevées (Maxi : 4 102 m – Mont Pelvoux) qui ont des incidences fortes sur :

- les microclimats locaux (adret-ubac notamment, phénomènes de confinement) ;
- des conditions d'exploitation forestière pouvant être très difficiles avec des pentes fortes voire extrêmes jusqu'aux systèmes de falaises dans lesquels bien évidemment il ne saurait être question d'actions sylvicoles ;
- les aléas naturels (avalanches, érosion superficielle, chutes de blocs, glissements de terrain, crues torrentielles) pouvant avoir localement une incidence forte sur les intérêts humains situés à proximité.

L'hydrographie se caractérise par un système de cours d'eau permanents ou temporaires à régime torrentiel, dont les impacts sur les enjeux humains situés à l'aval peuvent être très importants.

##### ■ Le climat

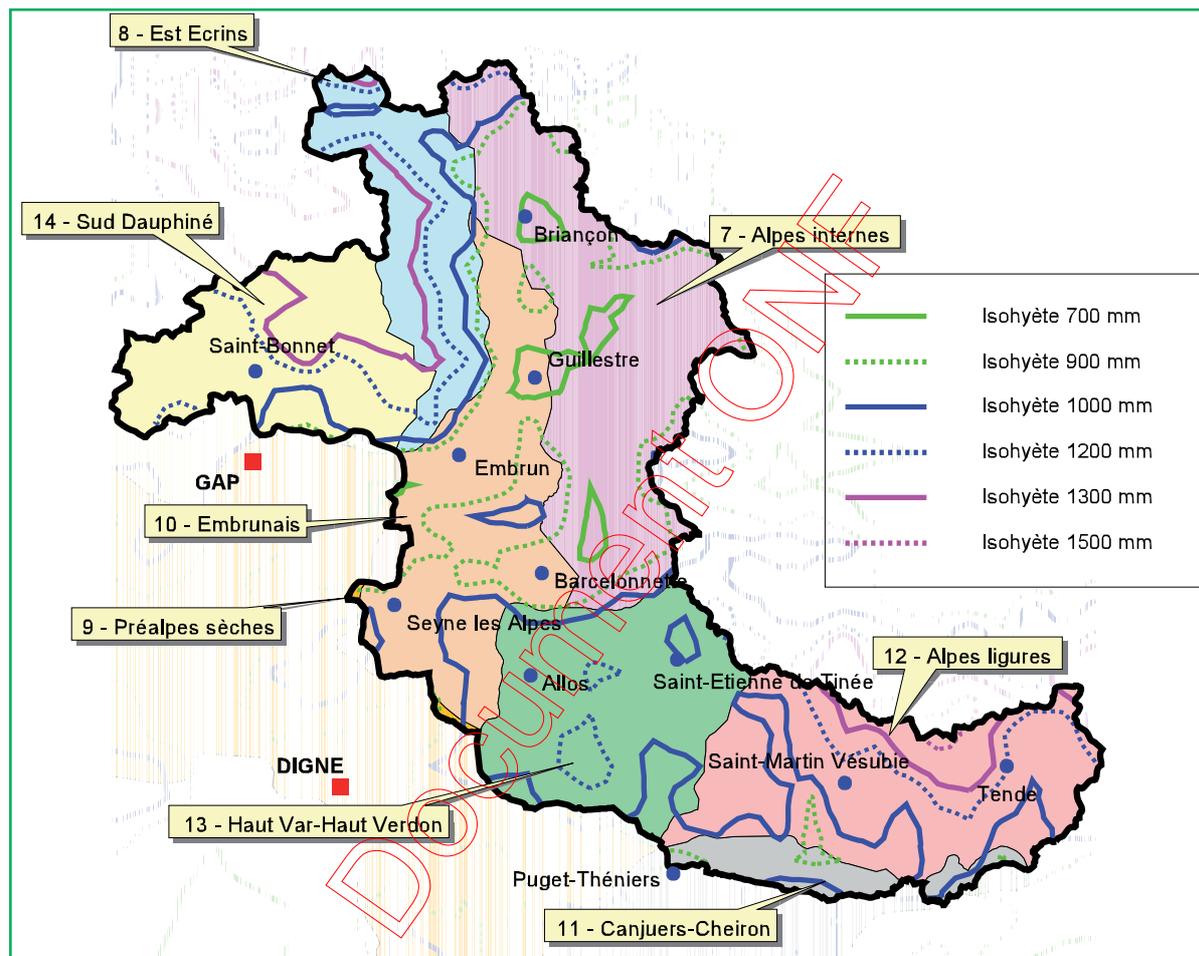
Le climat est très fortement lié au caractère montagnard de la zone et à sa position à l'intérieur des terres. Il peut être qualifié de "méditerranéo-montagnard" avec les éléments caractéristiques suivants :

- une température moyenne faible d'autant plus que l'altitude croît ;
- des contrastes thermiques importants ;
- des remontées d'influences méditerranéennes par les vallées jusque loin dans l'intérieur (Durance, Ubaye, Bléone, Verdon, Var...) ;
- une grande importance des micro-climats locaux liés à l'exposition et aux phénomènes de confinement (effet de masque) ;
- un phénomène d'"internalité" lié à la compensation par l'altitude de la baisse des précipitations vers l'Est et qui se traduit par l'angle de Gams ( $\arccotg(P/A)$  pour les altitudes supérieures à 900 m (avec P : précipitation annuelle et A : altitude de la station météo)) : un niveau d'internalité fort correspond à un niveau de sécheresse climatique élevé ;
- des niveaux de précipitations variables visualisés dans la carte ci-dessous et qui permettent de distinguer quelques grandes zones :
  - au Nord pour la région climatique Sud Dauphiné un niveau de précipitations supérieur à 1 000 mm/an et une zone centrale d'altitude arrosée (plus de 1 300 mm – Pelvoux, Champsaur, Valgaudemar) : il s'agit ici de la conjonction des facteurs "altitude" et d'influences "nordiques", les cols du Festre (Dévoluy) et Bayard (Champsaur) marquant une limite classiquement reconnue des influences méditerranéennes vers le Nord,
  - une zone centrale où le niveau de précipitations est inférieur à 1 000 mm/an avec 3 "puits de sécheresse" que sont les régions de Briançon, Guillestre et de la Haute Ubaye et au sein de laquelle le degré d'internalité permet de distinguer la partie Est interne plus sèche ("Alpes internes") et la partie Ouest ("Alpes intermédiaires humides" et "Alpes externes"),
  - une partie Sud caractérisée par un niveau de précipitations supérieur à 1 000 mm/an, à l'exception d'un front Sud moins arrosé de la région "Canjuers-Cheiron", avec un gradient qui conduit à un niveau supérieur à 1 300 mm/an dans les hauts massifs du Mercantour (Alpes ligures - Haut Boréon).
- une répartition des précipitations dans l'année montrant un maximum au printemps et à l'automne ou l'hiver, traduisant le caractère méditerranéen de la zone (voir ci-dessous) ;
- une sécheresse estivale peu marquée mais variable selon les régions (1 mois sec au sens de Gaussen où  $P < 2T$ ) ;
- un niveau d'enneigement variable selon l'altitude et l'exposition, mais présent de décembre à mars, voire début mai dans les secteurs les plus froids, avec des précipitations neigeuses pouvant survenir de novembre à mai ;

- une durée de saison de végétation relativement limitée, de l'ordre de 6 mois dans les vallées mais qui ne dépasse pas 4 mois dans les parties supérieures des ubacs.

La carte ci-dessous visualise les régimes pluviométriques définis en 1999 par Panini ainsi que les différents isohyètes.

Figure 3 : Carte des régimes pluviométriques pour la région PACA (d'après Panini, 1999)



Les caractéristiques générales des zones définies par Panini sont les suivantes :

Type	Zone	Régime* pluviométrique	Pluies mai à août		Pluies annuelles	
			Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
7	Alpes Internes	APEH	244	28	758	75
8	Est Ecrins	AHPE	261	18	974	61
9	Préalpes sèches	APHE	265	22	898	79
10	Embrunais	APEH	266	45	809	86
11	Canjuers-Cheiron	AHPE	267	26	1 079	110
12	Alpes ligures	APHE	306	31	1 023	73
13	Haut Var-Haut Verdon	APHE	311	18	1 032	67
14	Sud Dauphiné	AHPE	325	16	1 148	31

\*Régime pluviométrique : A : automne – P : Printemps – E : Eté - H : hiver

## ■ La géologie

La géologie de la zone est liée aux mouvements orogéniques de la surrection des Alpes. Elle se caractérise schématiquement par des couches successives en croissant dont l'axe se situe approximativement sur la frontière italienne et qui se caractérisent à la fois par leur origine (autochtone ou allochtone) et leur lithologie.

On retrouve ainsi schématiquement d'Est en Ouest (des Alpes internes vers les Alpes externes) :

- la nappe des schistes lustrés, d'origine métamorphique, qui donne des matériaux d'altération facile et de bon niveau de potentialités, lié à une alimentation en eau favorable ;
- une zone intermédiaire d'écaillés des zones dites Briançonnaise et Subbriançonnaise, constituée de calcaires secondaires, le plus souvent durs ;
- aux extrémités Nord et Sud de la zone, les massifs cristallins du Pelvoux et du Mercantour ;
- au centre, la très importante nappe du flysch à helminthoïdes, matériaux calcaires durs donnant des sols de potentialités moyennes ;
- au Sud et au Sud-Ouest, des terrains secondaires (crétacé) de la zone ultra-dauphinoise qui ont été légèrement déplacés lors de la surrection des Alpes ;
- aux extrémités Sud et Ouest de la zone, ainsi que dans la région de Barcelonnette (fenêtre de Barcelonnette), aux altitudes les plus basses, des couches secondaires autochtones principalement du Jurassique qui forment les impressionnants niveaux sous-jacents marneux et marnocalcaires très sensibles à l'érosion ;
- les dépôts quaternaires récents de type éboulis, alluvions fluviales, mais surtout glaciaires, occupent les bordures ou fonds de vallée mais couvrent des surfaces importantes dans la haute vallée du Drac (Hautes-Alpes) et la région située entre la Haute-Tinée (Alpes Maritimes), Barcelonnette et Allos (Alpes de Haute-Provence).

Ces matériaux donnent des substrats de potentialités souvent intéressantes (bien que variables) mais également très sensibles à l'érosion.

Figure 4 : Carte géologique simplifiée (d'après BRGM, 2003)



### ■ La pédologie

La nature des sols est fortement conditionnée par les facteurs classiques suivants, mais dont l'effet est essentiel en zone de montagne :

- le climat zonal général (température et précipitations) conditionnant l'activité biologique du sol et donc la pédogénèse ;
- le microclimat local avec les très importants effets d'exposition et de confinement ;
- la topographie accidentée avec un facteur pente qui entraîne un remaniement permanent des sols, empêchant ainsi leur maturation ;
- la nature du matériau parental (granulométrie, altérabilité et physico-chimie) qui conditionne le type d'évolution pédogénétique.

Les sols rencontrés sont donc le fruit de ces différents facteurs. D'une façon générale, ce sont des sols jeunes en raison des phénomènes de remaniement liés à la pente ou aux activités torrentielles en fond de vallée.

Très schématiquement on trouvera :

#### *Sols de niveau d'influence zonale :*

- des sols jeunes peu évolués dans les zones de pente où la brunification n'a pu se produire ;
- des sols cryptopodzoliques dans les parties supérieures de l'étage subalpin en conditions topographiques favorables permettant une altération et un lessivage des minéraux ;
- des brunisols peu évolués en condition de faible remaniement avec acidification superficielle possible selon régime hydrique et végétation ;
- des brunisols plus évolués sur matériaux facilement altérables (schistes, marnes) en conditions topographiques très favorables avec acidification superficielle possible et qui représentent les meilleures potentialités forestières.

#### *Sols liés de façon plus marquée au matériau parental :*

- des régosols sur marnes vives en érosion ;
- des sols podzoliques sur les matériaux à granulométrie grossière et à faible richesse minérale (arènes granitiques, quartzites) ;
- des lithosols ou peyrosols, impropres à la végétation forestière mais d'intérêt écologique certain -éboulis notamment- correspondant à des matériaux durs en place ou issus d'éboulements ou dépôts torrentiels grossiers.

### 1.1.1.2 – Les principales unités stationnelles et les habitats naturels correspondants

#### ■ Unités stationnelles

Aucune typologie générale n'étant disponible pour l'ensemble de la zone, les unités stationnelles seront définies à partir de critères simples et très discriminants pour les choix de gestion.

La typologie à retenir dans les aménagements peut s'appuyer sur 2 niveaux d'analyse :

#### 1 – Typologie régionale applicable à l'ensemble de la zone :

Cette typologie s'appuie sur :

- le zonage bioclimatique qui intègre l'étage et l'exposition ;
- le niveau de potentialités intégrateur du niveau hydrique et trophique, lié à la position topographique (qui commande notamment le régime hydrique) et au matériau sous-jacent, qui commande le type et le degré d'altération ainsi que la richesse minérale, la granulométrie et la minéralogie.

**2 – Typologie locale plus précise** en fonction d'études spécifiques de typologie, dans la mesure où ces données apportent un plus discriminant pour les choix de gestion (catalogues de stations ou autres études).

Seule sera retenue ici la typologie zonale générale jugée suffisamment discriminante à ce niveau d'analyse.

Les éléments de la typologie s'appuient donc sur :

1 - le compartimentage bioclimatique qui définit 4 étages dont les limites altitudinales varient avec l'exposition :

Etages	Limite inférieure moyenne (m)			
	Alpes internes		Alpes intermédiaires ou ligures	
	Adret	Ubac	Adret	Ubac
Alpin	2 350	2 350	2 350	2 350
Subalpin supérieur	2 100	2 100	2 100	2 200
Subalpin inférieur et moyen	1 850	1 800	1 850	1 800
Montagnard supérieur	1 700	1 600	1 700	1 600
Montagnard moyen	1 400	1 350	1 400	1 250
Montagnard inférieur	1 200	1 200	1 200	950
Supraméditerranéen				

**Nota :** Pour la région Sud-Dauphiné, les limites inférieures d'étage sont légèrement plus basses que la région "Alpes intermédiaires humides" mais le niveau d'échantillonnage dans cette région reste limité.

Sont considérées en moyenne pour cette analyse :

- adret : exposition Est/Sud/Ouest (90 ° à 270 °) ;
- ubac : exposition Nord-Ouest à Nord-Est (271 ° à 89 °).

2 - le niveau de potentialité intégrateur du niveau d'alimentation hydrique et trophique est réparti en quatre classes :

- Niveau 0 : Substrat/matériau affleurant sur 90 % de la surface, non pédogénisé (lithosol, peyrosol ou régosol), à potentialités forestières nulles à très faibles.
- Niveau 1 : Sol de faible profondeur prospectable (moins de 15 cm) ou de profondeur moyenne avec forte charge en cailloux (plus de 60 %) ou matériaux soit très pauvres en éléments minéraux (quartzites, arènes granitiques) soit très riches en calcaire actif et asphyxiant (marnes).
- Niveau 2 : Sol de profondeur moyenne (15-30 cm) ou plus profond avec forte charge en cailloux (plus de 60 %) ou matériaux très pauvres en éléments minéraux (quartzites, arènes granitiques) ou très riches en calcaire actif asphyxiant.
- Niveau 3 : Sol profond (> 30 cm) à charge en éléments grossiers limitée (< 60 %) sur matériaux non appauvris en éléments minéraux (quartzites, arènes granitiques) ou pauvres en calcaire actif et non asphyxiant.

Ce niveau de potentialités peut s'apprécier relativement rapidement en première approche par une lecture géomorphologique du paysage et de la lithologie et peut être complété selon besoin par des lectures de profils pédologiques (talus de route, tarière pédologique ou véritables profils).

### **Ce qu'il faut retenir**

*Une typologie stationnelle simple et discriminante appuyée sur un zonage bioclimatique et un niveau de potentialités du sol affiné localement par le type substrat lorsqu'il conditionne fortement potentialités et essences objectifs.*

### ■ Habitats naturels

Le principe d'évaluation des compartiments stationnels retenu ne permet pas d'établir de liens directs systématiques avec des types d'habitats naturels rencontrés.

L'approche des habitats naturels doit s'effectuer selon un axe d'analyse spécifique qui, s'il intègre l'approche ci-dessus, doit avant tout s'appuyer sur une analyse de végétation plus fine.

A défaut d'inventaire exhaustif sur la zone, on peut citer, en s'appuyant sur les diverses études de documents d'objectifs qui ont été réalisées et les différentes observations de terrain les habitats donnés dans le tableau de l'annexe 1 (il ne s'agit là aucunement d'une liste exhaustive).

#### 1.1.1.3 Les principaux enjeux et sujétions concernant la santé des forêts

Nous ne citerons ici que les principaux ravageurs ou pathogènes susceptibles de causer des dommages aux peuplements en place ou de provoquer des dégâts sensibles aux régénérations.

- **La tordeuse grise du mélèze** (*Zeriphora diniana*) qui provoque une défoliation périodique tous les 7 à 8 ans. L'incidence des attaques, si elle est spectaculaire sur un plan paysager, ne provoque toutefois qu'exceptionnellement des dégâts sur les peuplements (jeunes semis ou plantations).
- **La chenille processionnaire du pin** (*Thaumetopoea pityocampa*) est un phytophage endémique sur l'ensemble de la zone, qui s'attaque à tous les pins méditerranéens, mais provoque que rarement la mortalité des arbres. Les individus totalement défoliés sont cependant affaiblis et leur croissance se trouve fortement réduite. Les chenilles du dernier stade portent des poils urticants, ce qui peut induire une gêne sensible dans certaines zones fréquentées lors des phases de pullulation.
- **Le gui des pins** (*viscum album spp austriacum*) provoque des dégâts très importants pouvant diminuer sensiblement la durée de vie des peuplements sur le pin sylvestre dans les zones thermiques. Il s'étend également sur les pineraies noires.
- **Le gui du sapin** (*viscum album spp abietis*) devient préoccupant dans les sapinières en partie basse de l'aire de répartition (étage montagnard inférieur). Une étude sur le développement du gui dans les sapinières est actuellement en cours dans les Alpes Maritimes. L'enquête réalisée par l'ONF en 1993 doit pouvoir servir de référence pour évaluer la dynamique éventuelle d'extension du gui.
- **Les scolytes** (*ips sp*) peuvent provoquer des mortalités importantes principalement sur les épicéas mais peuvent aussi intervenir comme infestants secondaires sur des individus affaiblis dans la sapinière.
- **Les champignons pathogènes** font également partie du cortège forestier : ils concernent principalement le mélèze (chancre, pourriture au cœur) et l'épicéa (*fomes annosus*), provoquant une dépréciation de la grume, ainsi que les pins (bleuissement après coupe). Les atteintes au mélèze et à l'épicéa peuvent être localement importantes.

Aux incidences liées aux éléments pathogènes il conviendrait d'ajouter les dépérissements liés aux sécheresses des années 2003-2004 sur les stations les plus superficielles pour des essences telles que pin sylvestre et sapin pectiné essentiellement.

#### 1.1.2 Les principaux types de formations forestières

##### 1.1.2.1 Caractéristiques générales des principaux types de formation

- **Le mélèzein** est la formation emblématique de la zone. Il occupe une large tranche altitudinale depuis le montagnard moyen, voire inférieur jusqu'au subalpin supérieur.

Son origine est mixte, variable selon les départements : majoritairement naturel à la suite de la colonisation d'espaces laissés libres par la déprise rurale pour les Hautes-Alpes et les Alpes Maritimes, il est plutôt issu de reboisements d'origine RTM pour les Alpes de Haute-Provence.

Cette formation ne peut être considérée comme en équilibre que dans des secteurs d'étendue limitée où les aléas du milieu naturel garantissent des remaniements fréquents (avalanches, chutes de blocs) ou les tranches altitudinales les plus élevées.

La plupart du temps, la dynamique naturelle et le tempérament des diverses essences forestières font que le mélèze est concurrencé à terme par :

- le pin cembro dans l'étage subalpin ;
- le sapin pectiné ou le hêtre dans l'étage montagnard.

Des stades d'équilibre dynamique sembleraient pouvoir être aisément obtenus lorsque le mélèze est en mélange avec le pin à crochets (montagnard supérieur et subalpin), le pin sylvestre (montagnard), voire le pin noir d'Autriche (montagnard inférieur ou moyen).

Le mélèze en mélange avec le pin cembro constitue un habitat d'intérêt communautaire.

L'importance du mélèze au niveau régional a été reconnue par la mise en place par la région PACA de financements spécifiques pour l'amélioration de la sylviculture et la préservation de cette essence (programme spécial mélèze).

- **La pineraie noire** occupe une place importante dans la frange ouest de la zone aux étages montagnard et supraméditerranéen. Introduit massivement lors des reboisements RTM dès la fin du 19<sup>e</sup> siècle, le pin noir a permis une colonisation active et efficace de milieux ingrats fortement dégradés par l'érosion. Il a ensuite été introduit depuis les années 1950 dans des terrains de meilleures potentialités.

Très plastique et frugal, le pin noir présente une régénération aisée qui lui permet de se maintenir dans la plupart de ses milieux d'introduction. Sa longévité reste relativement limitée, de l'ordre de 140-160 ans dans les meilleures stations, plus proche de 100 - 120 ans voire moins dans les stations les plus difficiles et / ou les situations d'attaque de gui.

Son renouvellement doit être poursuivi, notamment dans les anciens boisements RTM.

Selon les cas, la dynamique naturelle pourrait permettre à ces peuplements d'évoluer vers :

- la hêtraie mésophile dans le montagnard d'ubac ;
- la hêtraie sèche et/ou pineraie sylvestre dans les montagnards moyen et supérieur d'adret ;
- la chênaie pubescente avec ou sans pin sylvestre dans le supraméditerranéen ou le montagnard inférieur d'adret ;
- la hêtraie sapinière xérocline à mésophile dans le montagnard moyen d'ubac.

- **La pineraie sylvestre** est en quasi-totalité d'origine naturelle. Elle couvre une large tranche altitudinale du supraméditerranéen au montagnard moyen, voire supérieur.

Essence colonisatrice d'espaces laissés libres comme le mélèze, le pin sylvestre présente une régénération très facile. Il constitue la formation climacique des adrets secs du montagnard.

Colonisateur héliophile, le pin sylvestre peut être concurrencé par le hêtre, voire le sapin pectiné, dans le montagnard inférieur et moyen d'ubac.

La hêtraie à pin sylvestre apparaît comme une formation potentiellement stable dans le montagnard inférieur d'ubac plus thermique et le montagnard moyen ou inférieur d'adret.

Le pin sylvestre peut également se maintenir en mélange avec le chêne pubescent dans l'étage supraméditerranéen, voire montagnard inférieur où le chêne peut remonter sous les pineraies claires.

- **La pineraie de pin à crochets** est une formation également très spécifique des montagnes alpines du Sud.

Majoritairement d'origine naturelle, le pin à crochets a été également introduit lors des reboisements RTM effectués à partir de la fin du 19<sup>e</sup> siècle. A ce titre, il a pu être introduit dans l'étage montagnard à des altitudes plus basses que celles de son aire de répartition naturelle (le subalpin principalement et le montagnard supérieur).

Il est dans ce cas peu longévif (120 ans maximum) alors que sa longévité dans l'aire naturelle du subalpin dépasse 200 ans : son renouvellement devient très urgent dans ces stations.

Essence très frugale et de régénération souvent facile, le pin à crochets constitue la formation climacique du subalpin d'adret ou de station d'ubac du subalpin ou montagnard supérieur à faible niveau de potentialités trophiques.

Les peuplements de pin à crochets constituent un habitat naturel d'intérêt communautaire, prioritaire sur calcaire ou gypse.

On signalera la présence de quelques stations d'une sous-espèce très particulière et de fort intérêt patrimonial, le pin mugho, forme basse et rampante.

- **La hêtraie** est présente dans les franges ouest et sud-ouest de la zone, l'absence du hêtre étant une caractéristique des "Alpes Internes". D'origine exclusivement naturelle, sa répartition et son extension ont toutefois été fortement influencées par l'homme en fonction de ses besoins en bois et des pratiques agricoles ou pastorales.

De régénération très aisée, le hêtre est l'essence d'ombre colonisatrice sous abri par excellence de la partie externe de la zone. Il regagne les espaces occupés par le pin sylvestre ou le pin noir, vigoureusement pour les stations du montagnard d'ubac.

La hêtraie constitue la formation climacique du montagnard d'ubac de la partie externe de la zone, en association avec le sapin pectiné dans le montagnard moyen, avec le pin sylvestre dans le montagnard inférieur. Il peut prendre une place plus importante dans le montagnard d'adret en mélange avec le pin sylvestre. On signalera l'absence de hêtre dans une partie "externe" de la zone dans le département des Alpes-Maritimes.

Les peuplements se présentent selon les cas sous forme de taillis plus ou moins vieilli, de taillis sous futaie vieilli (ce traitement n'étant quasiment plus en vigueur) ou de futaie sur souche et/ou de franc pied.

- **La chênaie pubescente** occupe des espaces limités en raison de l'altitude moyenne de la zone, dans l'étage supraméditerranéen d'adret qui constitue sa zone de développement optimum. Fortement concurrencé par le pin sylvestre à cet étage dans la colonisation d'espaces libres, le chêne pubescent s'étend ensuite progressivement sous le couvert du pin sylvestre. Il peut se comporter de même sous les peuplements de pin noir, en mélange avec érables (châmpêtre, à feuille d'obier, de Montpellier) et alisier blanc. Le chêne pubescent, lorsqu'il est présent en peuplements presque mûrs, a souvent fait l'objet de traitement en taillis pour le bois de feu. D'une grande longévité, il peut présenter dans les zones non parcourues en coupe de longue date des individus de diamètre conséquent qui ont une valeur patrimoniale certaine.

- **Les peuplements à sapin et épicéa** représentent une surface relativement limitée sur la zone. Il s'agit là de raisons historiques, l'activité humaine ayant réduit l'importance de ces formations dans les espaces ruraux jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle.

La sapinière représente le stade de maturation des forêts de l'étage montagnard d'ubac, y compris dans les Alpes internes.

L'épicéa, d'étendue limitée dans les Hautes-Alpes, couvre des surfaces plus importantes dans le Sud des Alpes de Haute-Provence et les Alpes Maritimes.

Ces deux espèces présentent une régénération très facile et colonisent vigoureusement les peuplements voisins, principalement de mélèze, mais aussi de pin sylvestre, hêtre ou pin noir.

Elles ont une tendance à s'étendre en partie basse de l'aire dans l'étage montagnard inférieur où leur état sanitaire et leur longévité posent problème.

- **La cembraie** est d'une étendue extrêmement réduite sur la zone, qui ne peut être appréciée à partir des données de l'Inventaire Forestier National. Il s'agit ici toutefois d'une formation rare au niveau national qu'il paraît nécessaire de prendre en considération.

Essence de l'étage subalpin, le pin cembro trouve son optimum dans des stations d'exposition Nord à Ouest. Très longévif dans son aire naturelle (le subalpin des Alpes internes), sa régénération, sans être extrêmement dynamique, est relativement aisée. Son importance actuelle réduite est ici aussi liée à l'histoire des activités humaines : très prisé pour la menuiserie d'usage traditionnel (sculpture), le pin cembro a vu son aire de répartition repoussée dans les stations d'altitude les plus éloignées des zones d'habitation.

Aujourd'hui, le pin cembro colonise le mélèze par le haut de son aire en s'étendant sous son abri léger. Le mélèze-cembraie constitue un habitat d'intérêt communautaire.

- **Le cèdre** présente également une étendue extrêmement limitée dans la zone, principalement située en partie externe. Introduit surtout dans la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle, il a donné des résultats variables,

parfois en raison d'installation sur des stations mal adaptées, l'optimum étant constitué de stations sur sols profonds d'éboulis non asphyxiants.

Son intérêt pour la production ligneuse est certain, de même que sa valeur esthétique.

- **Les peuplements mixtes feuillus-résineux** occupent une place non négligeable dans la partie externe de la zone.

Il s'agit principalement de peuplements à pin sylvestre ou pin noir et hêtre ou autres feuillus.

Ici aussi, l'équilibre des essences observé est lié à l'histoire des traitements appliqués.

Ces peuplements pourraient être considérés comme stables ou aisément préservables en situation d'adret du montagnard moyen ou inférieur ou dans l'étage supraméditerranéen.

A ces formations boisées caractéristiques, il convient d'ajouter les milieux ouverts, qui représentent une part importante des terrains relevant du Régime Forestier et qui, même si la plupart ne sont pas susceptibles de porter à terme de peuplement forestier, présentent néanmoins un intérêt certain sur le plan de la richesse et de la diversité écologiques.

- **Les landes** présentent des faciès variés de l'étage supraméditerranéen à l'étage alpin. Elles correspondent, selon les cas, à des milieux stables (landes xérophiles à buis, landes alpines, certaines landes à rhododendron) ou à des stades transitoires liés à des modifications de l'environnement (abandon agricole ou pastoral, incendie, chablis, ...). Leur dynamique naturelle peut conduire dans ce cas vers la formation forestière.

- **Les pelouses** concernent majoritairement les étages subalpin et alpin et font fréquemment l'objet d'utilisation pastorale.

- **Les "autres milieux non boisés"**, sont également très représentés. Il s'agit principalement de rochers, falaises, éboulis, glaciers. Ils présentent un intérêt écologique certain, avec un niveau de menace très faible.

Le tableau ci-après récapitule les différents types de milieux, forestiers ou non, rencontrés dans les espaces relevant du Régime Forestier. **Les surfaces indiquées sont les surfaces correspondant à des types répertoriés par l'IFN.**

Tous les types retenus ci-dessus ne sont pas explicités en tant que tels dans les résultats de l'IFN. En l'absence à ce jour de base de données exhaustive sur les types de formations rencontrés dans les terrains relevant du Régime Forestier, il est impossible de donner une surface estimative fiable de certaines formations.

Principaux types de formation	Surface (IFN)	% (IFN)	Observations
Mélèzein	60 257	25,4	Y compris boisements lâches
Pineraie sylvestre	24 223	10,2	
Pineraie à crochets	5 693	2,4	
Pineraie noire	2 798	1,2	
Sapinière-pessièrè	11 770	5,0	Ne permet pas de distinguer les 2 formations
Boisements de pins indifférenciés	9 018	3,8	Boisements mélangés pin noir, pin sylvestre – Cembraie (surface non évaluable)
Boisements de conifères divers	40 198	16,9	Comprend les mélanges mélèze-sapin, mélèze-épicéa, mélèze-pins (à crochets, noir, cembro, sylvestre)
Hêtraie	903	0,4	
Chênaie pubescente	892	0,4	
Peuplements de feuillus	5 876	2,5	Dont 1 421 ha charme-houblon, caractéristique des Alpes Maritimes, sans perspective de valorisation économique à court terme
Futaie mixte feuillus-conifères	9 884	4,2	Hêtraie à pin sylvestre, mélange chêne pin sylvestre, pineraie noire à hêtre, chêne pubescent ou autres feuillus
<b>Total boisé</b>	<b>171 512</b>	<b>72,3</b>	
Landes	10 966	4,6	
Pelouses	26 257	11,1	Dont 24 350 ha classés "pelouses alpines"
Autres milieux non boisés	28 404	12,0	Falaises, éboulis, zones en érosion, eaux libres, glaciers
<b>Total général</b>	<b>237 139</b>	<b>100,0</b>	

### 1.1.2.2 Caractéristiques générales des optimums stationnels des principales essences

Les caractéristiques des optimums stationnels pour les essences forestières de la zone sont les suivantes :

- Le **mélèze d'Europe** est l'essence par excellence de l'étage subalpin des Alpes du Sud. Son caractère héliophile lui a permis de coloniser de vastes espaces laissés libres depuis le 19<sup>e</sup> siècle. Relativement plastique, il préfère cependant les sols profonds, bien drainés et bien alimentés en eau notamment à la fonte des neiges au printemps : les stations d'adret ne sont donc pas un handicap dans la mesure où l'alimentation en eau est satisfaisante. Sa régénération naturelle s'obtient relativement facilement par décapage mais apparaît plus aisée dans les stations de moyenne ou faible potentialité où la concurrence des autres espèces est plus limitée. Le mélèze peut être implanté sans problème particulier dans l'étage montagnard où il donne d'excellents résultats mais ne peut que difficilement se régénérer naturellement. Sa longévité est exceptionnelle (plus de 250 ans dans les stations les plus favorables, jusqu'à plus de 400 ans !!!...).

- Le **pin sylvestre** est une essence boréalo-montagnarde qui se trouve ici en limite méridionale de son aire. Bien que très résistant à la sécheresse, il a besoin en zone méditerranéenne d'une compensation climatique et édaphique pour supporter la saison chaude. Il trouve ici son optimum dans les stations les plus fraîches de l'étage montagnard, en association avec le hêtre, mais sa frugalité lui permet d'occuper de vastes espaces du supraméditerranéen au montagnard supérieur, voire localement au subalpin. Sa conformation n'est cependant satisfaisante que sur les substrats siliceux ou décarbonatés. Dans les stations trop thermiques ou à calcaire actif, sa conformation et son état sanitaire sont très médiocres (très fortes attaques par le gui notamment).

- Le **pin à crochets** trouve son optimum dans le subalpin. Très frugal, il peut occuper des stations très ingrates, ce qui lui permet notamment d'être présent dans certains espaces du montagnard supérieur, voire moyen. Sa régénération naturelle est très facile dans les deux étages. Sa longévité est importante dans le subalpin.

- Le **pin cembro** trouve son optimum dans l'étage subalpin sur des terrains à bonne alimentation en eau, dans des expositions Nord à Ouest-Nord-Ouest. Il peut redescendre sans difficulté dans l'étage montagnard supérieur ou moyen d'ubac. Sa longévité est importante (plus de 200 ans) mais sa croissance lente. Sa dynamique de colonisation, moins forte que celle du sapin ou de l'épicéa, peut être toutefois active lorsque les peuplements porte-graines sont suffisamment constitués.

- Le **sapin pectiné** trouve son optimum dans les étages montagnard moyen et supérieur d'ubac. Son tempérament de post-pionnier lui permet de coloniser sous le couvert des peuplements voisins (mélèze, hêtraie, pineraie sylvestre,...). Il remonte ainsi en altitude dans l'étage subalpin et redescend dans l'étage montagnard inférieur en colonisant également des stations d'adret plus thermiques où son état sanitaire est alors beaucoup plus problématique. Le sapin peut occuper des stations relativement superficielles. Sa dynamique de colonisation est la plupart du temps très forte, y compris dans les stations marginales où les craintes sur son état sanitaire sont élevées. La durée de vie reste limitée en comparaison du mélèze (200-280 ans).

- **L'épicéa** est très proche du sapin quant à son optimum et sa capacité de régénération. Il trouve cependant son optimum à des altitudes plus élevées (montagnard supérieur, subalpin) et est plus exigeant que le sapin en matière d'alimentation hydrique. Sa présence naturelle est relativement limitée sur les Hautes-Alpes alors qu'il est mieux représenté dans les Alpes de Haute-Provence et les Alpes Maritimes.

- Le **pin noir** qui a été massivement introduit au titre des reboisements RTM depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle s'est parfaitement acclimaté dans les stations du supraméditerranéen à montagnard moyen. Sa régénération souvent aisée devient difficile à des altitudes supérieures à 1 400 m environ. Sa longévité est limitée (150-180 ans). Espèce frugale, le pin noir a constitué l'essence par excellence des reboisements de protection.

- Bien qu'ayant été souvent introduit en Provence dans l'étage mésoméditerranéen, le **cèdre de l'Atlas** (*Cedrus atlantica*) trouve son optimum dans l'étage supraméditerranéen, où il est bien venant, surtout en ubac. C'est une espèce qui valorise très bien les substrats sur calcaire disloqué, mais n'apprécie pas les substrats marneux et autres terrains lourds. On le réservera donc aux sols profonds et aux sols sur éboulis de calcaires durs, voire des sols rouges de type terra rossa sur calcaire dur, plutôt présents cependant en Basse Provence.

- Les **sapins méditerranéens** pour l'instant très peu représentés sur la zone en raison notamment d'un contexte climatique général trop "montagnard" pourraient trouver un développement intéressant à moyen terme en raison du changement climatique. Leur démarrage très lent à la plantation impose un suivi coûteux en dégagements pendant les 15 premières années. Des techniques d'implantation sur de grandes surfaces sont donc plutôt à délaissier au profit d'introductions par placeaux de dissémination, qui nécessitent cependant un suivi rigoureux sous peine de disparition, les expériences passées ayant connu nombre d'échecs par défaut de suivi.

- Le **hêtre** trouve son optimum dans les étages montagnards moyen et inférieur. Sa longévité est relativement réduite (200 ans), mais sa facilité de régénération lui permet également de recoloniser les stations du montagnard d'ubac sous les peuplements de pin sylvestre ou pin noir notamment. Sa régénération est toutefois plus délicate sur les stations sèches d'adret.

- Le **chêne pubescent** présente une affinité méridionale marquée, sans toutefois apprécier une trop forte sécheresse estivale. Il trouve son optimum dans l'étage supraméditerranéen où il est susceptible d'occuper tous les types de stations, mais il n'a une conformation satisfaisante que sur les sols épais en ubac. Il supporte tous les types de substrat, mais préfère cependant les substrats terreux aux roches dures même fracturées ou à caractère marneux. Le chêne pubescent remonte également aisément en deuxième génération sous les pins sylvestres d'adret de l'étage montagnard inférieur.

- Les **feuillus divers** restent des essences d'accompagnement le plus souvent colonisatrices et nécessitent un éclaircissement suffisant. Leur longévité est limitée. Il convient de distinguer :

- les feuillus divers "nobles" arborés (grands érables, frênes,...) qui préfèrent les stations fraîches de l'étage montagnard,
- les feuillus tendres de colonisation (trembles, bouleaux) dans le supraméditerranéen et le montagnard,
- les feuillus "ligneux bas" présentant un grand intérêt en matière de végétalisation de protection en mélange ou substitution des peuplements de pin noir d'origine RTM (cytise, robinier, argousier (ou *hippophae*), amélanchier,...)

### **Ce qu'il faut retenir**

- Des essences variées donnant souvent des bois de qualité avec des dynamiques parfois actives
- Une essence phare : le mélèze
- Des boisements RTM à renouveler, avec une urgence moindre pour les mélèzeins
- Une part importante de pelouses et milieux ouverts

## **1.1.3 Les peuplements forestiers : traitements sylvicoles et principales caractéristiques**

### **1.1.3.1 Typologie générale**

Le fichier des séries d'aménagement pour les forêts relevant du Régime Forestier de la zone (fichier SER – situation au 01/01/2006 – tous types de propriétés) donne les surfaces suivantes par type de traitement :

**Tableau 2 : Répartition en surface des types de traitements sylvicoles (source ONF)**

Les écarts de surface entre le tableau ci-dessus (fichier des séries d'aménagement) et les données générales

Traitements	Surface	%	Observations
Futaie régulière	10 583	6	
Futaie irrégulière	35 472	12	dont 5 399 de futaie par parquets
Futaie jardinée	60 775	32	
Taillis-sous-futaie*	199	pm	
Taillis simple	453	pm	
Conversion	-	-	
Transformation	-	-	
Autre	83 152	44	dont 26 ha non aménagés, le reste hors sylviculture
<b>TOTAL</b>	<b>190 634</b>	<b>100</b>	

du tableau 1 (§ 1.0) proviennent de l'origine des données différentes : cartographie SIG récentes, fichier des séries prenant en compte les surfaces au moment de l'aménagement et non actualisées en temps réel, non ventilées par région IFN pour le cas où une série est située sur plusieurs régions IFN.

### 1.1.3.2 Commentaires, particularités, principaux enjeux, sujétions

On notera la part très importante des surfaces classées hors sylviculture et laissées sans intervention (44 %).

Le traitement en futaie régulière ne représente qu'une faible proportion (6 %), les traitements de type irrégulier représentant 44 %.

Les traitements en taillis ou taillis sous futaie représentent une part négligeable.

Les traitements "irréguliers" correspondent la plupart du temps à des traitements d'irrégularisation de peuplements souvent fortement régularisés (mélèze notamment, mais également pins noirs de protection).

Il s'agit ici d'évoluer progressivement vers des structures plus irrégulières, mieux adaptées aux contraintes paysagères et de protection propres à ces secteurs de montagne.

### 1.1.4 Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers

Les principaux peuplements forestiers présentent des caractéristiques variables selon les essences et les départements.

- **Le mélèzein** présente des structures très majoritairement régulières, même si les traitements actuellement appliqués sont des traitements d'irrégularisation.

Les classes d'âges sont variables selon les départements mais avec une caractéristique générale d'absence de classes jeunes (moins de 60 ans) : les peuplements les plus âgés se rencontrent dans les Alpes Maritimes, les plus "jeunes" dans les Alpes de Haute-Provence (jusqu'à 120 ans), les Hautes-Alpes présentant un étalement de 40 à 200 ans.

La longévité du mélèze permet une certaine latitude dans le renouvellement des peuplements.

Les surfaces terrières observées sont moyennes (20-25 m<sup>2</sup>), les volumes/ha de l'ordre de 190 à 220 m<sup>3</sup>/ha. Les gros bois de diamètre supérieur à 50 cm sont peu représentés.

- **La sapinière/pessièrè** présente des structures



Futaie régulière de mélèze à bois moyens (Arvieux- Hautes-Alpes)

Photo G. Calès

mixtes liées notamment aux phénomènes d'extension dans les peuplements voisins, notamment mélèzein. Les peuplements présentent généralement des surfaces terrières élevées (plus de 25 m<sup>2</sup>). La proportion de gros bois demeure faible. Les volumes/ha se situent entre 200 et 300 m<sup>3</sup>/ha.

- **La cembraie** ne représente que de petites entités, très rarement présentes en peuplements purs, à structure irrégulière avec parfois présence de gros à très gros bois. Elle présente localement des phénomènes d'extension en sous-étage (petits bois) dans le mélèzein. La faible représentation de ce type ne permet pas de tirer des valeurs dendrométriques moyennes.

- **La pineraie noire** est de structure très régulière et majoritairement d'âge supérieur à 80 ans si l'on excepte les opérations de renouvellement engagées depuis 40 ans. Les densités sont souvent élevées et les diamètres moyens n'excèdent qu'exceptionnellement 40 cm. La valeur des bois limitée et les conditions d'exploitations souvent difficiles rendent délicat le renouvellement de nombre de ces peuplements dont le rôle de protection est affirmé et la durée de survie désormais réduite. Les volumes/ha moyens se situent entre 140 et 160 m<sup>3</sup>/ha.

- **La pineraie sylvestre** présente des bois de qualité souvent limitée, voire médiocre. Les gros bois sont rares. La mobilisation des coupes dans ces peuplements est délicate en raison de leur faible valeur économique, ce qui conduit, dans ces peuplements en majorité d'origine naturelle, à des densités importantes. Les volumes/ha restent faibles (120-130 m<sup>3</sup>/ha). Le gui, présent à l'état endémique, connaît un fort développement en conditions stationnelles défavorables.

- **La hêtraie** correspond majoritairement à des peuplements irréguliers issus de taillis ou taillis sous futaie vieillis présentant des réserves de bois moyens ou gros bois et de petits bois issus des tiges de taillis ou de régénération naturelle.

La surface terrière est variable mais relativement limitée (moins de 25 m<sup>2</sup>), de même que les volumes/ha (110-130 m<sup>3</sup>/ha).

- **La pineraie à crochets** présente fréquemment des peuplements à forte densité, mais quasi exclusivement à petits bois, localement bois moyens. Ses conditions de mobilisation sont souvent difficiles. Les volumes/ha observés sont de l'ordre de 140-150 m<sup>3</sup>/ha.

D'une façon générale, les peuplements d'origine RTM présentent des structures fortement régularisées, très fréquemment en surdensités par rapport aux densités optimum données par les modèles de sylviculture, en raison d'une part de densités de plantation souvent fortes (supérieures à 2 500 tiges/ha) et d'autre part d'un déficit d'éclaircies lié aux difficultés générales d'accès et à la valeur des bois.



Photo G. Calès

*Pins à crochets en régénération (Château-Ville-Vieille – Hautes-Alpes)*

### 1.1.5 La faune ayant un impact sur

#### **Ce qu'il faut retenir**

- Des structures majoritairement régulières ou faiblement irrégularisées.
- Une faible proportion de gros bois.
- Un volume sur pied relativement faible (inférieur à 200 m<sup>3</sup>/ha) à l'exception des sapinières-pessières (supérieur à 250 m<sup>3</sup>/ha).

### la forêt

- **Le sanglier** a été favorisé par le biais de lâchers, voire par la pratique de l'agrainage. En outre, la fermeture progressive des milieux naturels lui convient particulièrement. Les populations se sont donc beaucoup développées, en particulier depuis une quinzaine d'années. Cela entraîne des incidences importantes en forêt (parfois bénéfiques sur l'apparition de certaines régénérations naturelles, parfois négatives dans le cas de destruction de plantations par vermillage) et dans les parcelles limitrophes : retournement des terres et consommation des cultures, ainsi qu'une gêne jusque dans des zones périurbaines.

- **Le cerf** est présent depuis de nombreuses années dans certains secteurs de la zone au voisinage de la frontière italienne (Briançonnais, Ubaye et Haut Verdon). L'impact sur les régénérations est potentiellement très important dans des secteurs où l'enneigement est abondant et la saison de végétation réduite, notamment sur des essences sensibles telles que le mélèze ou le sapin pectiné. Des projets de réintroduction ou de renforcement de population sont en cours d'étude dans les Hautes-Alpes et les Alpes Maritimes, bien que ces opérations soient exclues par les Orientations Régionales Forestières.

- **Le chevreuil** connaît un développement très important depuis une quinzaine d'années. On observe désormais régulièrement des dégâts aux régénérations de mélèze mais surtout de sapin, sans que la situation soit pour l'instant alarmante. Toutefois, l'expérience montre que la maîtrise des populations de cette espèce est souvent difficile avec des plans de chasse souvent trop limités. L'estimation des cheptels de ce gibier est délicate et conduit souvent à des sous-évaluations.

- **Le chamois** est probablement l'espèce gibier emblématique de la zone. Son incidence sur les peuplements forestiers demeure faible.

- **Le mouflon de Corse** a été introduit dans le département des Hautes-Alpes à partir des années 1960, dans le massif de Chaudun où il a connu un développement très important. Il en est de même pour les régions de la Haute Ubaye et du Haut Verdon, où ces dernières années ont vu une régulation et une dispersion des populations par le loup.

- **Le bouquetin** est présent dans les Alpes Maritimes (Mercantour) et a fait l'objet de lâcher dans les Hautes-Alpes voici quelques années (Champsaur) à l'initiative du Parc National des Ecrins. L'impact sur la forêt est très faible en raison du mode de vie de l'espèce et la faiblesse des cheptels.



Photo G. Calès

Dégâts de chevreuil sur régénération naturelle de mélèze (Arvieux – Hautes-Alpes)

L'incidence des ongulés sauvages sur la forêt est multiple.

- mise en danger du renouvellement de la forêt dans les cas de trop forte pression,
- déséquilibre des régénérations au profit de certaines espèces (épicéa favorisé par rapport au sapin dans les Alpes Maritimes et les Alpes de Haute Provence),
- diminution de la biodiversité végétale dans les situations de forte pression

L'absence de données générales fiables et objectives pour l'ensemble du territoire ne permet toutefois pas de tirer de conclusion dès à présent. L'augmentation des populations de chevreuil et de cerf jusque dans

les zones les plus internes est toutefois avérée : les dégâts sur les régénérations (principalement mélèze et sapin) se rencontrent désormais sur l'ensemble de la zone, sans que celles-ci ne soient pour l'instant mises en danger. **Le contrôle du niveau des populations appuyé sur un suivi des impacts sur les régénérations apparaît essentiel.**

L'avifaune peut être considérée comme sans incidence négative sur la forêt. Certaines formations ouvertes d'altitude sont très favorables à certains galliformes (tétrasyde notamment). Leur maintien est nécessaire à la préservation des populations concernées, mais les dérangements divers constituent probablement une menace plus importante.

Les stades forestiers matures ou hypermatures présentent également un intérêt certain pour certaines espèces telles que le pic noir ou autres cavicoles.

Des éléments de synthèse sont disponibles dans les ORGFH de novembre 2004 (DIREN PACA – ONCFS)

### **Ce qu'il faut retenir**

- Un gibier "de prestige" et une espèce symbolique, le chamois.
- Une forte extension du chevreuil et du cerf.
- Des dégâts sur les régénérations présents et à surveiller.

## 1.1.6 Les risques naturels et d'incendies identifiés

### 1.1.6.1 Risques naturels

Une des particularités des secteurs de montagne est la présence d'aléas naturels variés liés à la topographie et aux conditions climatiques.

Le développement des populations en fond de vallée et d'enjeux touristiques sur la zone donne plus d'acuité à ces problèmes qui sont essentiels dans les choix de gestion, la forêt assurant en la matière un rôle majeur de prévention et de protection.

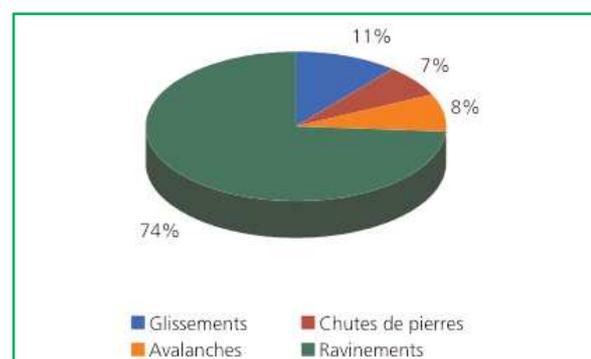
La nature des aléas est variable selon le type de substrat géologique de même que l'étendue de leur impact.

Une importante enquête a été réalisée en 1990 par l'ONF sur l'ensemble des forêts domaniales des zones de montagne (enquête dite "Sonnier"). Cette enquête a permis de mieux apprécier et d'évaluer le rôle et les enjeux de protection des forêts domaniales de montagne. Une synthèse en a été faite en 2005 par le CEMAGREF dans le cadre des travaux de mise au point, en relation et pour le compte de l'ONF, d'un guide de gestion des forêts à rôle de protection.

Nous citerons ci-après quelques éléments de synthèse, en précisant toutefois que ceux-ci s'appliquent à l'ensemble de la zone "Alpes du Sud" et qu'il n'est pas possible d'avoir des données précises sur la zone "Montagne alpines". Nous resituerons toutefois le contexte du territoire concerné par rapport à la synthèse régionale.

#### *Type d'aléa*

Si le ravinement est fréquent sur la zone "Montagnes Alpines", l'aléa avalanche est très majoritairement présent sur cette zone à l'échelle régionale.



- L'érosion superficielle concerne les matériaux fragiles tels que marnes et dépôts glaciaires. Il s'agit là d'une érosion diffuse souvent associée au phénomène torrentiel qu'elle alimente.
- Les phénomènes torrentiels constituent probablement l'aléa majeur dans la mesure où ils concernent le développement de lieux de vie en fond de vallée. Ils ne peuvent être séparés de l'analyse des phénomènes d'érosion superficielle, pour laquelle le niveau de végétalisation des bassins versants joue un rôle prépondérant. Une bonne maîtrise des aléas passe par un maintien d'une couverture végétale adaptée et un suivi et un entretien des berges de torrents.
- Les avalanches sont également l'un des aléas les plus représentatifs de la haute et moyenne montagne. Le rôle de la forêt en la matière n'est efficace que dans les zones de départ. Il convient dans ces secteurs de renouveler les peuplements le plus progressivement possible en limitant la longueur des trouées de régénération dans le sens de la plus grande pente. Les phénomènes avalancheux font l'objet d'un suivi permanent par les personnels de l'Office National des Forêts dans le cadre de l'Enquête Permanente sur les Avalanches avec une observation des sites choisis en fonction des enjeux.
- Les chutes de blocs concernent des étendues beaucoup plus restreintes. Le rôle de la forêt est de constituer un frein aux blocs en limitant l'énergie. Il n'est bien évidemment efficace que dans la mesure où l'aléa ne concerne que de blocs de taille limitée (1 m<sup>3</sup> maximum en moyenne). Une meilleure protection serait assurée ici par des peuplements assez denses à forte surface terrière, non vieillis. Le mélèze, de par son écorce épaisse, est particulièrement intéressant pour ce type d'aléa.
- Les glissements de terrains concernent parfois des surfaces très importantes (Barcelonnette, Saint-Etienne de Tinée) qui nécessitent des mises sous surveillance lorsque les enjeux humains concernés sont importants. Le rôle de la forêt sur cet aléa est limité. On considère généralement qu'il convient d'éviter de maintenir de gros arbres sur les glissements superficiels afin de ne pas favoriser les infiltrations d'eau lors de leur chute. L'action peut être considérée comme nulle pour les glissements profonds. Des peuplements jeunes présentant une forte évapotranspiration, des arbres peu élancés et de faible diamètre constituent les éléments les plus favorables dans ces conditions. L'élimination du peuplement est à envisager dans le cas de glissement déclaré.
- Les inondations concernent les fonds de vallée situés à l'aval des boisements et la forêt intervient ici en régulant les débits des crues petites à moyennes sur les bassins amont (effet tampon). Le rôle de la forêt est essentiel dans la stabilisation des bassins amont et la couverture du sol pour réguler les flux.

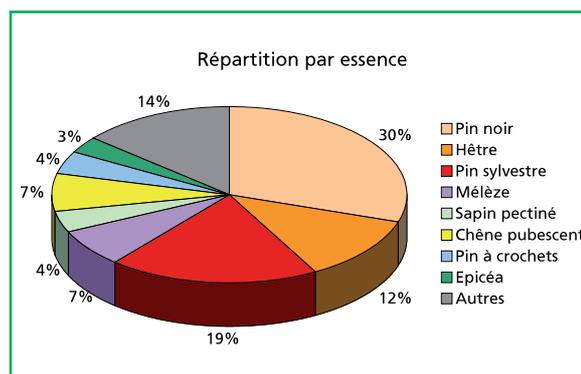
D'une façon générale, la forêt joue donc un rôle de protection active en limitant les risques d'occurrence des aléas (érosion superficielle notamment). Elle contribue pour certains aléas à une protection passive (chutes de blocs, épandage torrentiels) en limitant l'extension des phénomènes survenus.

### Essences en forêts domaniales

Le hêtre, le pin sylvestre et le chêne pubescent sont certainement beaucoup moins présents dans la zone "Montagnes Alpes".

Le pin noir, bien que proportionnellement moins représenté, est toutefois présent sur la zone.

Le mélèze, le pin à crochets et l'épicéa sont nettement plus représentés sur la zone.

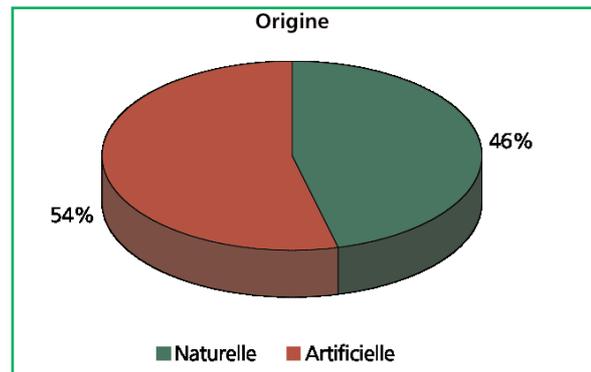


### Origines des forêts domaniales

Bien que cela soit difficile à évaluer, la proportion de forêt d'origine naturelle est certainement plus importante dans la zone "Montagnes Alpines" mais la part issue de reboisement demeure toutefois importante

Des informations sur l'état des zonages sur les risques naturels peuvent être obtenues aux adresses suivantes :

- liste des Plans de Prévention contre les Risques naturels sur le site internet "www.prim.net"
- informations sur l'enquête permanente sur les avalanches "www.avalanches.fr"



### Ce qu'il faut retenir

- Un rôle majeur de la forêt en matière de protection contre les risques naturels.
- Erosion superficielle, avalanches et risque torrentiel parmi les risques majeurs

#### 1.1.6.2 Risques d'incendie

Le risque d'incendie est faible dans la partie supérieure de la zone en raison de la nature de la végétation.

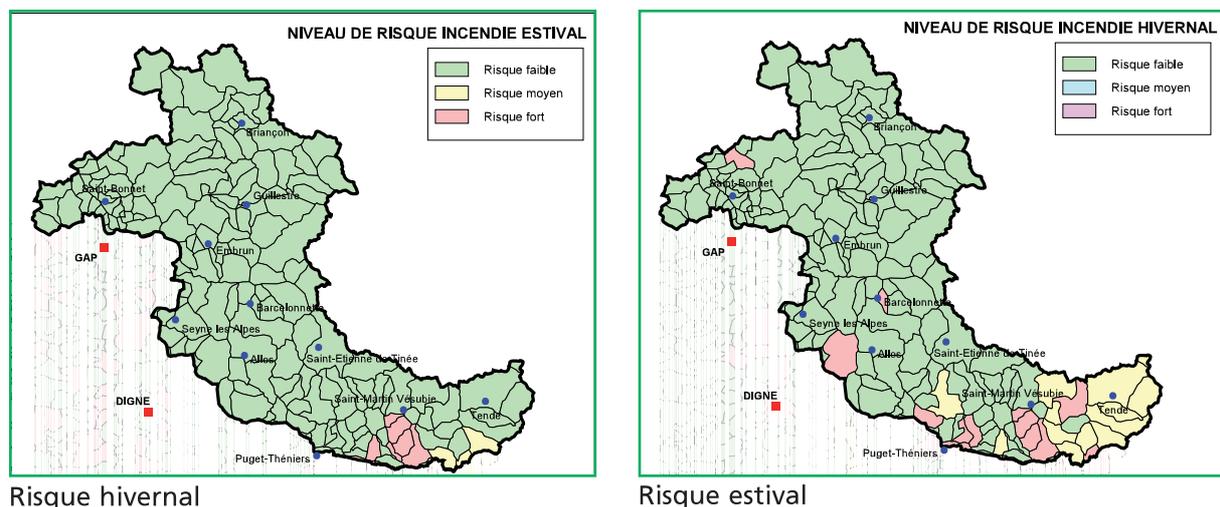
Il est beaucoup plus affirmé dans les parties basses dans l'étage supraméditerranéen et montagnard inférieur dans les zones de pineraie à végétation xérocline ou xérophile. Il concerne principalement les adrets des fonds de vallée où le risque est accru du fait de la présence du couple "sensibilité forte x populations", notamment dans les zones soumises aux brises thermiques de pente.

Les études de zonage du risque sont en cours dans les différents départements et les mesures réglementaires en matière de prévention sont prises par arrêtés préfectoraux.

Des bases de données cartographiques des équipements de lutte et de prévention ont été mises en place dans les différents départements.

Les zonages réalisés au niveau régional par l'ONF sur la base des statistiques communales des feux de forêts permettent de distinguer des niveaux de risques variables selon les saisons visualisés dans les cartes ci-dessous.

Figure 5 : carte des risques incendie



- En période estivale, le niveau moyen de risque est faible, les zones les plus sensibles étant limitées aux Alpes Maritimes.
- En période hivernale (fin d'hiver essentiellement), le niveau de risque augmente sensiblement dans la partie sud de la zone, mais également de façon disséminée dans les parties nord. Cela est principalement dû à la pratique des écobuages de fin d'hiver, aggravée par l'état de sécheresse de la végétation habituel en cette période, mais des incendies d'origine accidentelle ou naturelle peuvent connaître des développements importants (août 1998 : Réotier – Hautes-Alpes ; avril 2002 : Barcelonnette – Alpes de Haute-Provence ; juillet 2004 : l'Argentière-la-Bessée – Hautes-Alpes).

### **Ce qu'il faut retenir**

*Un risque d'incendie relativement limité dans l'ensemble mais présent en parties basses d'adret.*

### **1.1.7 La protection des sols et des eaux**

Le rôle bien connu de la forêt contre les phénomènes d'érosion superficielle a conduit aux importants reboisements effectués par la Restauration des Terrains en Montagne depuis la fin du 19<sup>e</sup> siècle dans toutes les Alpes du Sud complétés par d'importants travaux de génie civil. Ces reboisements se sont poursuivis avec des intensités variables jusqu'aux années 1950 et font encore l'objet d'opérations ponctuelles selon besoin.

Les opérations de renouvellement des peuplements ont été engagées à partir des années 1970 et doivent être poursuivies sur des surfaces importantes.

Les boisements de protection d'origine anthropique sont beaucoup moins importants dans les forêts des collectivités en raison de la politique RTM engagée au 19<sup>e</sup> siècle (rachat par l'Etat des périmètres lorsque les obligations de restauration conduisaient à une perte de revenu de plus de 50% pour le propriétaire, politique d'annexion des biens présumés vacants). Le rôle de ces forêts n'en demeure pas moins très important, ne serait-ce que par l'importance de la surface occupée sur les bassins versants (double des surfaces domaniales).

Le rôle de la forêt est également important en matière de protection des captages de source utilisés pour l'alimentation en eau potable des populations, dont une grande partie se situe en milieu forestier. Les textes réglementaires imposent la définition de périmètres et de mesures de protection spécifiques réglées par arrêtés préfectoraux avec déclaration d'utilité publique. Ces opérations sont actuellement en cours mais ne sont pas encore achevées. La mise à disposition des arrêtés préfectoraux auprès de l'Office National des Forêts est encore très incomplète.

Les opérations d'exploitation forestière nécessitent parfois la traversée de cours d'eau dans le lit, à défaut d'ouvrages de franchissement adaptés. Ces opérations sont très réglementées (loi sur l'eau du 3 janvier 1992) et nécessitent des autorisations spécifiques auprès des services compétents.



Photo G. Caiès

*Travaux de correction torrentielle (Boscodon – Hautes-Alpes)*

Le rôle régulateur de la forêt sur les phénomènes hydrologiques et érosifs des bassins versants peut se résumer en quelques chiffres :

- limitation des débits de pointe jusqu'à 80 % par rapport à un bassin dénudé ;
- réduction d'un rapport de 1 à 70 (!) de l'ablation de matériaux d'une bonne couverture végétale (forestière ou non) par rapport à un terrain dénudé : l'érosion dans les marnes noires peut représenter une épaisseur de 1 mm par an.

Si le rôle de la forêt en matière de protection des sols est essentiel dans ces régions de montagne, il importe que la gestion forestière ne constitue pas un facteur aggravant dans certaines conditions lors des exploitations ou de la création d'ouvrage de desserte. Pour ce faire, dans les secteurs reconnus sensibles (terrains en glissement notamment), la création d'ouvrages s'effectue en relation avec le service RTM.

### **Ce qu'il faut retenir**

- Rôle majeur de régulation de l'amont des bassins versants.
- Rôle majeur dans la protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

## **1.1.8 La protection des habitats naturels et des espèces remarquables**

### **1.1.8.1 Habitats naturels et espèces remarquables**

La zone se caractérise par une grande richesse biologique liée à la forte diversité des conditions de milieu inhérente aux conditions montagnardes et à la conjonction d'influences méditerranéennes et montagnardes. Le tableau de l'annexe 1 donne, sans qu'il soit question ici d'exhaustivité que seules des opérations de cartographie et d'inventaire lourdes pourraient assurer, un aperçu des milieux et espèces d'intérêt particulier susceptibles d'être rencontrés sur la zone.

Les enjeux concernent autant certains habitats forestiers que des milieux ouverts. Les niveaux de menaces sur ces milieux sont très variables et nécessitent des approches au cas par cas dans chaque aménagement en fonction des éléments d'analyse locale disponibles. Ils sont liés à la fois aux pressions externes, plus fortes dans les parties basses de la zone sauf enjeux particuliers liés aux activités touristiques ou pastorales, et à la difficulté de reconstitution des milieux, généralement plus élevée en partie supérieure, sans que cela ne constitue cependant une règle générale.

- Les végétations des cours d'eau sont peu menacées à la condition de les préserver lors des éventuelles interventions sylvicoles et des travaux de type RTM. Le régime hydrique peut également être sensiblement perturbé par les prélèvements en zone amont pour la neige de culture dans les domaines skiables.
- Les landes présentent selon les cas deux niveaux d'enjeux :
  - formations stables (ex. : buis) ou à faible dynamique forestière (fourrés de saules arctiques, landes à rhododendron) : menace limitée à la condition de ne pas envisager de boisement ;

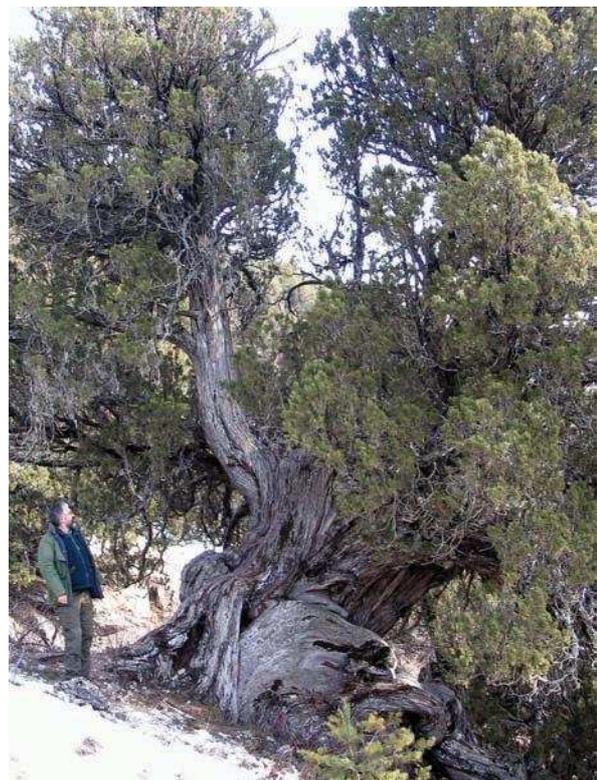


Photo N. Lorique

*Genévrier thurifère remarquable (Forêt de l'ENGREF - St-Crépin – Hautes-Alpes)*

- matorrals à genévrier thurifère : concurrence fréquente par le pin sylvestre ou autres dynamiques forestières naturelles et menace possible par un pastoralisme insuffisamment maîtrisé ou les incendies.
- Les formations herbacées sont fréquemment en équilibre instable, d'origine anthropique, lié soit à une fermeture progressive du milieu, soit à des modifications des pratiques pastorales.
- Les zones humides font l'objet de menaces limitées à la condition de ne pas envisager d'opérations de drainage ou de boisement. La dynamique forestière naturelle peut cependant conduire à leur disparition dans certains cas.
- Les milieux rocheux, par essence même non forestiers, ne représentent pas un enjeu fort en terme de gestion : les menaces y sont très limitées, bien que présentes cependant (via ferrata, sites d'escalades, emprises de téléphériques ou assimilés).
- Les milieux forestiers d'intérêt particulier sont pour la plupart des milieux relativement stables dont une gestion "ordinaire" doit permettre le maintien dans la mesure où leur renouvellement est aisé. Ces types de milieux ne doivent par contre pas faire l'objet de transformation par substitution d'essences, tout au moins à une échelle importante qui pourrait mettre en péril leur avenir. Le phénomène de maturation de ces milieux est à favoriser par une extensification de la gestion, voire le maintien sans intervention sur une sélection représentative. La dynamique naturelle devrait par ailleurs conduire à l'augmentation de la surface de certaines formations (hêtraie, mélèzein-cembraie,...).

Des informations concernant les espèces et milieux sont accessibles sur le site de la DIREN à l'adresse suivante : "<http://www.paca.ecologie.gouv.fr>"

### 1.1.8.2 Principaux inventaires et enjeux

L'annexe 2 donne le répertoire des espaces en forêt publique concernés par des inventaires.

L'ensemble de la zone a fait l'objet d'une pression d'inventaire et d'échantillonnage très élevée, qui traduit la grande richesse biologique des ces espaces.

On retiendra ainsi la proportion de terrains relevant du Régime Forestier :

- 52 % en ZNIEFF de type 2 ;
- 19 % en ZICO ;
- 27 % en PSIC et donc à terme en ZSC (Zone Spéciale de Conservation).

Deux ZPS (Zone de Protection Spéciale) sont présentes sur la zone au 1<sup>er</sup> janvier 2006 :

- Parc National des Ecrins : création en date du 27 mars 1973 – ZPS créée par arrêté ministériel du 23/12/2003 ;
- Parc National du Mercantour : création en date du 18 août 1979 – ZPS créée par arrêté ministériel du 17/03/2005.

Plusieurs dossiers de ZPS sont actuellement en cours d'instruction et devraient aboutir très prochainement. Le gestionnaire trouvera les données actualisées sur le site de la DIREN à l'adresse suivante : "<http://www.paca.ecologie.gouv.fr>"

La carte ci-dessous visualise les terrains proposés au titre du réseau européen Natura 2000.

Figure 6 : Carte des espaces proposés au titre du réseau européen Natura 2000



La gestion des espaces ouverts représente ici probablement un enjeu plus important que celui de la gestion des milieux forestiers, l'équilibre de nombre de ces espaces étant généralement plus précaire que celui des milieux forestiers en raison d'une plus forte anthropisation.

Concernant les espèces, la présence du loup, pour 'importante qu'elle soit, ne représente pas un enjeu en matière de gestion forestière dans la mesure où ses impacts sont très limités sur le développement de l'espèce.

La présence de nombreuses espèces protégées ou d'intérêt patrimonial dont l'inventaire n'est pas envisageable ici (rapaces diurnes ou nocturnes notamment, galliformes,...) nécessite une prise en compte spécifique dans la zone.

Les inventaires généraux disponibles ne permettent pas de localiser les stations d'espèces d'intérêt particulier. Il convient donc ici de mettre en place des outils permettant d'améliorer la connaissance des gestionnaires et de s'appuyer sur les données d'inventaire disponibles auprès des partenaires (parcs, conservatoires botaniques,...).

### **Ce qu'il faut retenir**

*Une grande diversité de milieux et d'espèces liée à la confluence d'influences montagnardes, méditerranéennes et continentales.*

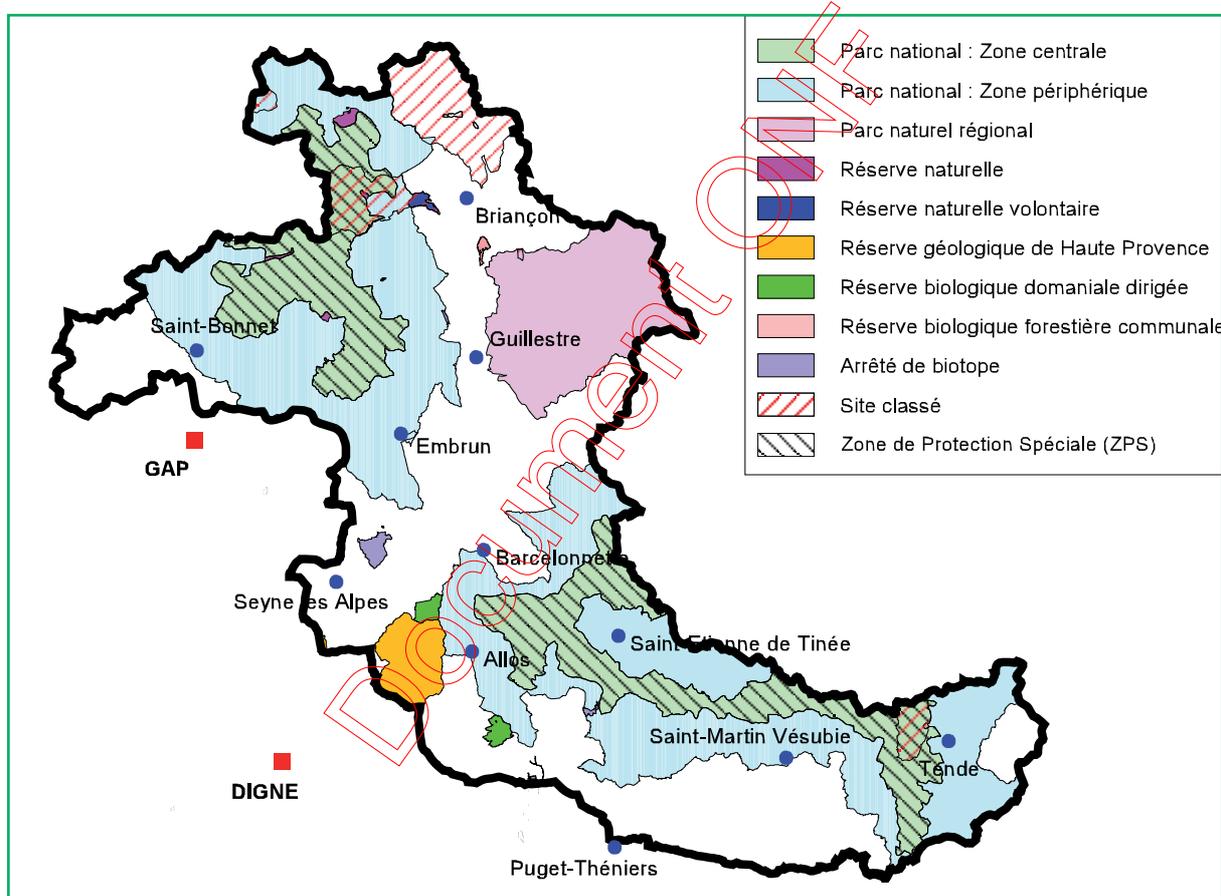
## 1.1.8.3 Espaces relevant d'une réglementation spécifique de protection

La grande richesse écologique de ces espaces a conduit à la mise en place de zones à statut de protection spécifique en complément du Régime Forestier, qui a constitué le premier outil de la gestion durable de ces espaces avec les mesures réglementaires appropriées.

L'annexe 3 donne le répertoire des espaces relevant d'une réglementation spécifique en forêt publique.

Parmi les différents statuts de protection, une mention particulière doit être faite pour les parcs nationaux et réserves, représentés dans la carte ci-dessous.

Figure 7 : Carte des espaces en forêt publique bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection



Les sites classés découlent pour la plupart d'une logique quelque peu différente, qui a toutefois évolué depuis la loi du 2 mai 1930 instaurant les sites classés.

L'annexe 4 récapitule les sites classés de la zone.

Au total, 50 % des terrains relevant du Régime Forestier sont situés en "zone parc national" (centrale : 17 % - périphérique : 33 %) et 8 % en zone de parc naturel régional. Les sites classés représentent 5 % des terrains relevant du Régime Forestier et les autres statuts de l'ordre de 2 %.

Ce sont donc environ les deux tiers des terrains relevant du Régime Forestier qui nécessitent une exemplarité de gestion en matière environnementale, qui doit aller de pair avec des nécessaires et importantes actions de concertation et de partenariat.

### **Ce qu'il faut retenir**

*Une proportion importante de terrains faisant l'objet de statuts de protection (65 % de la surface).*

## **1.2 Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux**

### **1.2.1 La forêt dans l'aménagement du territoire**

Les évolutions récentes du territoire en relation avec la forêt au cours des dernières décennies peuvent se résumer en quelques points :

- dans la partie basse, une déprise agricole qui a pu engendrer une extension de la forêt par des essences colonisatrices telles que le pin sylvestre, à défaut de boisements ;
- dans la partie haute, une extension du mélèze, colonisateur d'espaces libres au même titre que le pin sylvestre dans les étages inférieurs ;
- une reprise sensible plus récente de la demande pastorale qui a conduit dans certains cas à des opérations sylvopastorales de réouverture des milieux ;
- un développement de la pratique du ski alpin du Nord au Sud de la zone qui entraîne, outre les défrichements liés à l'extension des domaines skiables, des incidences paysagères fortes et une fréquentation hivernale très importante. Le développement de la pratique du ski hors piste en forêt nécessite désormais une attention particulière pour ce qui concerne la régénération ;
- la diversification des activités hivernales s'est traduite par un développement récent de la pratique de la randonnée en raquette à neige dont l'incidence peut être sensible sur la population de galliformes par le dérangement occasionné ;
- dans bien des cas, même si les mélèzes ou sapinières/pessières de la zone constituent des sources de revenus intéressantes pour les collectivités propriétaires, celles-ci considèrent de plus en plus la forêt comme partie intégrante d'un ensemble et d'un patrimoine qui constitue un atout en matière de paysage et de tourisme ;
- les terrains relevant du Régime Forestier occupent une place importante dans les parcs naturels de la zone (parcs nationaux des Ecrins et du Mercantour, par naturel régional du Queyras), qui, outre les missions de protection des espaces qu'ils assurent, constituent des outils importants dans l'aménagement du territoire ;
- l'importance des terrains situés en sites proposés au titre du réseau européen Natura 2000 constitue également un élément fort de par les réflexions et inflexions éventuelles de la gestion qu'elle implique ;
- la forêt, de par la surface qu'elle occupe sur le territoire, constitue un élément important de l'économie locale non seulement par la valeur paysagère des sites qui constitue un atout pour l'économie touristique du secteur, mais également par la ressource en matière première pour les industries de transformation. Le tissu local d'entreprises d'exploitation forestière ou de transformation est néanmoins limité sur la zone et est constitué d'unités de faible capacité. Le maintien de ce tissu local passe, outre les aides à l'exploitation, par des mises à disposition de lots commerciaux de taille adaptée à la dimension des entreprises locales ;
- le développement possible des filières du bois énergie peut constituer un élément intéressant par le développement local mais les handicaps inhérents aux difficultés d'exploitation de la zone constituent un frein à court terme ;
- les chartes forestières de territoire s'inscrivent dans une démarche de développement local dans laquelle l'Office National des Forêts est partie prenante.

Deux chartes forestières concernent la zone "Montagnes Alpines" :

- **Champsaur-Valgaudemar** (Hautes-Alpes), pilotée par l'Association des Communes Forestières des Hautes-Alpes dont les thèmes forts sont la valorisation du bois local (notamment bois énergie), l'amélioration des conditions d'exploitation forestière, le développement d'une sylviculture au service de l'environnement, la multifonctionnalité de la desserte.
- **Pays de la Vésubie** (Alpes Maritimes), pilotée par le Pays de la Vésubie dont les thèmes forts sont la mobilisation des bois et le soutien à la filière, l'entretien et la gestion intégrée des milieux, le développement équilibré du tourisme de nature, la multifonctionnalité et le partage des espaces naturels.

## 1.2.2 La production de bois

### 1.2.2.1 Données IFN

La production estimée sur la base des données de l'inventaire forestier national (dernier inventaire) s'établit comme suit (production rapportée à l'hectare boisée) :

Département	Région IFN		Production (m <sup>3</sup> /ha/an)		
	Code	Nom	F. Dom	F. Com	Total
04	04.1	Ubaye	4,4	3,9	4,1
	04.2	Haut Verdon et Haute Bléone	5,4	4,2	4,7
05	05.1	Briançonnais	2,3	2,4	2,4
	05.2	Queyras	2,7	3,0	3,0
	05.3	Embrunais	4,4	3,3	3,4
	05.4	Champsaur	4,5	4,6	4,5
	05.5	Valgaudemar	3,4	4,2	3,8
	05.6	Dévoluy	5,7	4,0	4,3
06	06.1	Haute Tinée	1,0	3,7	3,7
	06.2	Haut Var	2,1	3,1	2,6
	06.3	Alpes Niçaises	3,6	4,3	4,2
Total général			4,0	3,6	3,6

Source IFN

Le niveau de production demeure faible, toujours inférieur à 5 m<sup>3</sup>/ha/an, sauf pour les forêts domaniales dans le Haut Verdon/Haute Bléone et le Dévoluy.

La production par essence s'évalue comme suit (source IFN) :

Essence	Production totale annuelle (m <sup>3</sup> /an)			% Par Essence			Production/ha (m <sup>3</sup> /ha/an)		
	F. Dom	F. Com	Total	Dom	Com	Total	Dom	Com	Total
Hêtre	1 000	9 300	10 300	0,9	2,4	2,0	0,04	0,08	0,08
Autres Feuillus	3 600	16 700	20 300	3,2	4,3	4,0	0,13	0,15	0,16
Total feuillus	4 600	26 000	30 600	4,1	6,6	6,1	0,17	0,24	0,25
Mélèze d'Europe	49 750	134 000	183 750	44,8	34,2	36,5	1,81	1,21	1,49
Pin sylvestre	11 500	80 800	92 300	10,4	20,6	18,3	0,42	0,73	0,75
Sapin pectiné	12 600	79 300	91 900	11,4	20,2	18,3	0,46	0,72	0,74
Epicéa commun	3 950	41 100	45 050	3,6	10,5	9,0	0,14	0,37	0,36
Pin à crochets	11 800	21 600	33 400	10,6	5,5	6,6	0,43	0,20	0,27
Pin noir	15 600	2 500	18 100	14,1	0,6	3,6	0,57	0,02	0,15
Pin cembro	900	6 700	7 600	0,8	1,7	1,5	0,03	0,06	0,06
Pin maritime	250	100	350	0,2	0,0	0,1	0,01	0,00	0,00
IF	-	50	50	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00
Total résineux	106 350	366 150	472 500	95,9	93,4	93,9	3,87	3,32	3,82
<b>Total général</b>	<b>110 950</b>	<b>392 150</b>	<b>503 100</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>4,03</b>	<b>3,55</b>	<b>4,07</b>

- Le mélèze représente la part majoritaire de la production (37 %), avec une importance plus marquée en forêts domaniales (45 % de la production en terrains domaniaux - 34 % en terrains non domaniaux).
- Le pin sylvestre et le sapin pectiné représentent chacun 18 % de la production mais avec une part plus importante en forêt des collectivités (20 % environ) qu'en forêt domaniale (10 % environ).
- Le pin noir d'Autriche ne représente globalement que 4 % de la production mais 14 % pour la forêt domaniale : on retrouve ici l'importance des boisements RTM.

- On notera la part importante du pin à crochets (7 % de la production), deux fois plus forte en forêt domaniale (11 %) qu'en forêt des collectivités (6 %).
- L'épicéa, peu représenté en forêt domaniale (4 %), représente 11 % de la production en forêt des collectivités.
- Les feuillus ne représentent que 7 % de la production dont 2 % pour le hêtre.

### 1.2.2.2 Statistiques de récolte ONF

Les données statistiques concernant la récolte de bois n'étant pas disponibles au niveau de la zone "Montagnes Alpines", nous donnerons ci-après les statistiques de récolte pour l'ensemble des 3 départements concernés en apportant quelques commentaires resituant la zone "Montagnes Alpines" par rapport à ces données (période 2003-2005 – forêts relevant du Régime Forestier) :

	Domanial		Non domanial		Total	
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
Chêne	90	0,1	45	-	135	0,1
Hêtre	1 541	1,8	1 932	1,5	3 473	1,6
Autres feuillus	207	0,2	224	0,2	431	0,2
<b>Total Feuillus</b>	<b>2 113</b>	<b>2,5</b>	<b>3 325</b>	<b>2,6</b>	<b>5 438</b>	<b>2,6</b>
Sapin	4 205	5,0	21 375	16,8	25 581*	12,1
Epicéa	1 663	2,0	10 269	8,1	11 932*	5,7
Pin sylvestre	8 231	9,8	17 758	14,0	25 989**	12,3
Pin maritime	-	-	951	0,7	951	0,5
Mélèze	8 068	9,6	28 455	22,4	36 523*	17,3
Pin noir	39 970	47,7	6 778	5,3	46 748	22,1
Pin à crochets	1 653	2,0	2 208	1,7	3 861*	1,8
Pin cembro	1	-	261	0,2	263*	0,1
Pin d'Alep	1 092	1,3	334	0,3	1 426	0,7
Cèdre	149	0,2	19	-	168	0,1
Autres résineux	103	0,1	427	0,3	529	0,3
<b>Total Résineux</b>	<b>72 525</b>	<b>86,5</b>	<b>105 184</b>	<b>82,7</b>	<b>177 709</b>	<b>84,2</b>
Taillis	1 973	2,4	6 442	5,1	8 415	4,0
Houppiers	7 225	8,6	11 646	9,2	18 871	8,9
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>83 835</b>	<b>100,0</b>	<b>127 126</b>	<b>100,0</b>	<b>211 061</b>	<b>100,0</b>

\* Essences principalement représentées sur la zone "Montagnes Alpines"

\*\* Pin sylvestre en partie bien représenté sur la zone

La zone "Montagnes Alpines", située en partie Est des départements concernés et à des altitudes plus élevées, est le principal pourvoyeur en bois de mélèze pour la région PACA. Il en est de même, mais à un degré moindre pour le sapin et l'épicéa.

La ressource en pin cembro et pin à crochets provient en quasi-totalité de ce territoire, même si le volume de pin cembro récolté demeure très faible.

L'importance est plus limitée pour les autres essences telles que pin sylvestre, pin noir et hêtre.

#### Ce qu'il faut retenir

Une production de bois d'œuvre résineux de qualité au niveau régional et notamment sur des essences "rares" telles que mélèze ou pin à crochets

Les débouchés commerciaux de la production peuvent se résumer de la façon suivante :

- pour le mélèze, pin cembro et pin à crochets, majorité d'exportation sur l'Italie avec faible niveau de la transformation locale (utilisation en menuiserie, charpente, bardage et menuiserie extérieurs pour le mélèze) ;

- pour le sapin et l'épicéa, utilisation en charpente et menuiserie possible avec une transformation en France plus importante, notamment dans les Alpes Maritimes, où elle demeure cependant d'importance limitée, voire en diminution ;
- pour le pin sylvestre et pin noir, utilisation très majoritaire pour la trituration (usine Tembec de Tarascon) avec faiblesse de l'utilisation comme bois d'œuvre (second choix en palette et caisserie). Le marché du poteau qui fut un temps très valorisant pour le pin noir n'est que désormais très limité. L'éloignement de la ressource par rapport aux sites de trituration est très pénalisant pour la mobilisation des bois concernés (Alpes Maritimes notamment) ;
- pour le hêtre, dont la qualité technologique est très limitée en zone de montagne, le principal débouché reste le chauffage

La pratique de l'affouage demeure très active dans de nombreuses communes forestières de la zone. Par ailleurs, malgré des conditions d'exploitation parfois difficiles, il existe des opportunités de valorisations de peuplements de petits bois dans le secteur du bois-énergie, en recourant notamment aux filières courtes locales.

Les prix de vente moyens des bois sur pied peuvent s'évaluer de la façon suivante aux cours des dernières années.

Essence	/m <sup>3</sup> (25 et +)	Observations
Mélèze	15-45	Les plus belles coupes peuvent atteindre 80 /m <sup>3</sup> Echelle de prix moyen de 1 à 3 entre Hautes-Alpes et Alpes de Haute Provence
Sapin/Epicéa	5-30	Effet dépressif après tempête de 1999
Pin sylvestre	2-15	
Pins noirs	2-20	
Pins à crochets	2-25	
Pin cembro	10-80	Faible volume – Evaluation difficile
Hêtre	2-10	Reprise sensible récente pour le bois de feu
Chêne pubescent	2-10	Reprise sensible récente pour le bois de feu

Même si les données concernant la mobilisation des bois des forêts relevant du Régime Forestier ne sont pas disponibles sur le strict cadre de la zone "Montagnes Alpines", on peut estimer d'après les sources ci-dessus que de l'ordre de 15 à 30 % de la production estimée par l'IFN seulement sont mobilisés selon les essences : le taux de prélèvement demeure donc très largement en dessous de la production biologique estimée par l'IFN.

Ce constat ne saurait toutefois se satisfaire à lui seul et nécessite des réflexions complémentaires :

- probablement plus de la moitié des surfaces boisées sont classées "hors sylviculture" et ne devraient faire l'objet, en l'état actuel des aménagements et du contexte économique et de desserte, de coupes à court ou moyen terme. Ces surfaces sont néanmoins classées en très grande majorité comme surfaces boisées de production par l'IFN. Il s'agit là de surfaces importantes où aucune récolte n'apparaît raisonnable à court ou moyen terme ;
- une grande partie de la ressource, constituée de mélèze, présente un niveau de vieillissement limité par rapport à une exploitabilité moyenne de 160 à 180 ans et dispose également d'une grande durée de survie. Renouveler de façon massive ces peuplements conduirait à la réalisation de sacrifices d'exploitabilité ;
- le volume moyen sur pied des peuplements évalué par l'IFN demeure relativement faible (150 à 180 m<sup>3</sup>/ha). Un prélèvement "intensif" dans de telles classes de volume/ha apparaît donc difficile à mettre en œuvre autrement que par un allongement des rotations permettant une massification et une augmentation des prélèvements unitaires en éclaircies ;
- la proportion de gros bois reste faible à l'échelle de la zone et les seules essences susceptibles de donner de tels diamètres en quantité significative sont le mélèze, le sapin pectiné et l'épicéa.
- nous ne disposons pas de données d'analyse suffisamment fines au niveau du groupe de régions IFN constituant la zone "Montagnes Alpines" en matière de relation entre prélèvement et niveau de desserte. Si la capitalisation reste probablement limitée dans les zones parcourues avec un prélèvement de

l'ordre de 60 à 70 % de la production IFN estimée, il est bien évident que l'importance des surfaces classées hors sylviculture laissées sans intervention entraîne une importante capitalisation de fait. Toutefois, la relative stabilité des volumes offerts annuellement et la relative stagnation du niveau d'équipement actuel ne permettent pas d'envisager à court terme de modification sensible du niveau de récolte.

En tout état de cause, il apparaît donc essentiel de pouvoir affiner le jugement afin d'infléchir si nécessaire les pratiques sylvicoles. Cela passe par **la réalisation d'une étude d'évaluation visant :**

- d'une part **à l'estimation de la ressource mobilisable** (selon divers scénarios de desserte ou d'exploitation – recours au câble notamment) ;
- d'autre part **à un audit de la bonne mise en œuvre des guides de sylviculture disponibles**. Cette étude devrait intégrer un diagnostic sur le niveau actuel d'équipements de desserte et les scénarios envisageables en matière de compléments.

#### **Ce qu'il faut retenir**

- Une part prépondérante du mélèze dans la production.
- Importance relative du pin noir en forêt domaniale.
- Importance à signaler du pin à crochets.
- Une faible part de la production mobilisée mais des analyses à nuancer et à affiner.

### 1.2.3 Les autres produits de la forêt

#### 1.2.3.1 Le pastoralisme

Outre la production ligneuse qui demeure importante pour cette zone, le pastoralisme est l'activité la plus marquante pour les forêts du territoire.

Cette activité qui avait fortement régressé au cours du 20<sup>e</sup> siècle a connu un récent développement.

La demande pastorale correspond à deux groupes de populations :

- les éleveurs locaux, le plus souvent associés en groupements pastoraux ;
- les éleveurs transhumants, très majoritairement de la Basse Provence qui montent en estive sur l'arrière pays.



Photos G. Calès

Pastoralisme et mélèzein (L'Argentière-la-Bessée – Hautes-Alpes)

On note également la présence de certains éleveurs des Alpes du Nord (Beaufortain) qui, afin de préserver la ressource fourragère pour les périodes de lactation dans une zone d'appellation d'origine, viennent trouver dans le Sud le complément de ressource fourragère pour les cheptels non allaitants et notamment l'élevage des jeunes.

Un travail important a été réalisé au cours de ces dernières années en matière de rationalisation des pratiques avec le développement des Contrats Territoriaux d'Exploitation étudiés par le CERPAM et auxquels ont succédé les Contrats d'Agriculture Durable. Les terrains relevant du Régime Forestier sont fréquemment intégrés à ces CTE, en concertation avec les propriétaires et gestionnaires forestiers.

La pratique de la "transhumance inverse" déplace des troupeaux en période hivernale de la zone de montagne vers les pâturages du Sud. L'incidence de cette pratique sur la gestion forestière est nulle.

Le cheptel concerné est ovin (viande) ou bovin (laitier et viande).

Le pâturage dans les terrains relevant du Régime Forestier recouvre plusieurs modalités :

- un parcours temporaire à la montée (début de saison) ou à la descente (fin de saison), majoritairement par des éleveurs locaux. Il s'agit ici principalement du mélèzein. La charge, qui peut être forte de façon instantanée, présente toutefois un impact limité sur la gestion forestière ;
- un pâturage en forêt en bordure de parcours non forestiers en partie supérieure. Il s'agit là d'une pression plus présente et durable dans le temps qu'il convient de prendre en compte dans la gestion, tant sur un plan pastoral que forestier ;
- un pâturage hors forêt sur des pelouses ou landes supérieures. L'amélioration des pratiques passe ici par une évaluation des ressources pastorales.

La forêt (mélèzein principalement) présente un intérêt par son sous-bois pour la fourniture de fourrage de complément en début et fin de saison. Elle permet notamment de compenser les phénomènes de sécheresse du plein découvert et de retarder la montée en graine des graminées.

L'élevage, surtout ovin, a repris une place importante dans l'économie rurale des départements concernés (principalement les Alpes de Haute-Provence).

Les forêts domaniales font dans de nombreux cas l'objet de location de pâturage, principalement dans les Alpes de Haute-Provence.

Les lots à fortes potentialités fourragères font l'objet de locations pluriannuelles, dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-dessous pour les forêts domaniales (situation 2005) :

	Département		
	Hautes-Alpes	Alpes de Haute-Provence	Alpes Maritimes
Surface louée (ha)	10 406	8 400	2 750
Nombre de têtes :			
- ovins	17 705	27 300	6 250
- bovins	840	1 275	250
Prix moyen	1,8 €/ha	6,9 €/ha	6,4 €/ha

Dans le cas de contraintes particulières (mises en régénération, faible surface), la location s'effectue sous forme de vente d'herbe.

Le pâturage est également abondamment pratiqué dans les terrains des collectivités.

L'enregistrement des surfaces pâturées sur ces terrains est actuellement incomplet : une évaluation précise des surfaces concernées est donc impossible à ce jour.

### **Ce qu'il faut retenir**

*Le pâturage : une activité incontournable dans les terrains relevant du Régime Forestier.*

#### 1.2.3.2 Les autres produits

Les autres "aménités" de la forêt demeurent plus anecdotiques que dans d'autres parties de la région PACA (récolte de champignons notamment).

L'accueil du public, important sur les forêts de la zone, nécessite une mention particulière et sera développé plus loin.

#### 1.2.4 Les activités cynégétiques

La pratique de la chasse est une activité très ancrée dans les modes de vie des populations locales montagnardes. On peut distinguer à ce sujet des éléments communs qui concernent l'ensemble du territoire concerné et des variantes selon le type de propriété.

Les principaux gibiers recherchés sont :

##### ■ Le grand gibier :

- **Le sanglier** sur l'ensemble de l'aire mais plus particulièrement en partie basse et correspond culturellement à une pratique très forte,
- **Le chevreuil** qui a connu un développement très important au cours des dernières années au point de commencer à provoquer des dégâts aux régénérations, mais qui est culturellement moins recherché que le sanglier,
- **Le cerf** qui est présent jusqu'à la frontière italienne,
- **Le chamois**, qui constitue le gibier "noble" de ce territoire aux altitudes élevées. La chasse au chamois fait partie intégrante de la culture cynégétique des zones de haute altitude. Le chamois s'étend progressivement dans les zones externes,
- **Le mouflon**, qui a fait l'objet d'introduction dans plusieurs forêts domaniales, constitue également un gibier de plus en plus recherché.

##### ■ Le petit gibier :

- **Le petit gibier à poils** fait bien évidemment partie des gibiers traditionnels.
- **Les galliformes** constituent ici aussi l'un des gibiers caractéristiques des régions de montagne. Les effectifs sont toutefois limités dans ces régions qui ne constituent pas des noyaux de populations suffisamment constitués et pour lesquels les perturbations externes sont à prendre en considération (tourisme, sylviculture, pastoralisme,...).  
Les dynamiques des populations actuellement observées tendraient à montrer une amélioration pour la gélinotte alors que le tétras lyre serait en régression (source : Observatoire des Galliformes de Montagne).

Les modes d'exploitation de la chasse sont à distinguer par type de propriété :

- Les locations amiables sont très majoritaires en forêts domaniales lors des dernières relocations comme le montre le tableau ci-dessous (état des modes d'exploitation de la chasse en forêt domaniale 1<sup>er</sup> janvier 2006 – Source ONF : logiciel "Chasse") :
- Dans un certain nombre de cas, le revenu brut de la chasse en forêt domaniale dépasse le revenu ligneux.

	Hautes-Alpes		Alpes de Haute-Provence		Alpes Maritimes		Total	
	Nb	Surf. (ha)	Nb	Surf. (ha)	Nb	Surf. (ha)	Nb	Surf. (ha)
Adjudication	2	1 715	2	2 358	2	684	6	4 757
Location amiable	55	15 752	18	12 207	22	5 404	95	33 363
Licence normale	-	-	-	-	6	1 074	6	1 074
Licence dirigée	1	1 687	-	-	-	-	1	1 687
Réserve	9	15 237	4	3 457	-	-	13	18 694
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>34 391</b>	<b>24</b>	<b>18 022</b>	<b>30</b>	<b>7 162</b>	<b>121</b>	<b>59 575</b>
Prix location	6,0 €/ha		6,4 €/ha		6,8 €/ha		6,4 €/ha	

- Les forêts des collectivités font l'objet de location amiable aux ACCA, AICA ou Sociétés de Chasse locales, le plus souvent pour l'euro symbolique, voire gratuitement.

Les modes de chasse dépendent à la fois du type de gibier et de l'histoire des pratiques :

- en battue pour le sanglier, mais également le cerf ou le chevreuil,
- à tir à l'approche pour le chamois, le mouflon et devant soi pour le petit gibier à poils ou à plumes.

On notera le développement au cours de ces dernières années des licences dirigées et guidées en forêts domaniales pour le chamois, le mouflon, le cerf, le chevreuil dans les Hautes-Alpes et les Alpes de Haute-Provence ainsi que le développement du tir du brocard l'été pour une meilleure maîtrise des populations de chevreuil en forte expansion.

La chasse au sanglier a pu être étendue en période hivernale.

## 1.2.5 L'accueil du public

L'attrait pour la montagne a connu un fort développement au cours des 30-40 dernières années. Cela se traduit par une double fréquentation de masse, hivernale et estivale.

- La fréquentation hivernale est drainée par les stations de ski alpin, nombreuses sur le territoire concerné. L'impact sur la gestion forestière est très fort en matière paysagère, de conduite des peuplements et de régénération. Il est plus limité hors des zones de concentration mais le développement du ski hors piste est à prendre en considération. La pratique du ski nordique, plus limitée, est par contre d'une incidence plus réduite sur la gestion forestière.

Le développement récent de la pratique de la raquette à neige est susceptible de provoquer un dérangement préjudiciable au tétras-lyre en période hivernale.

- La fréquentation estivale est plus diffuse sur le territoire. Il s'agit là essentiellement de la pratique de la randonnée qui s'appuie sur un réseau important d'itinéraires balisés (sentiers de grande randonnée et sentiers de pays). La pénétration dans les massifs forestiers est générale et cette fréquentation impose des mesures spécifiques (préservation des sentiers, exploitation des coupes, rémanents, restriction éventuelle des coupes en période de forte fréquentation).

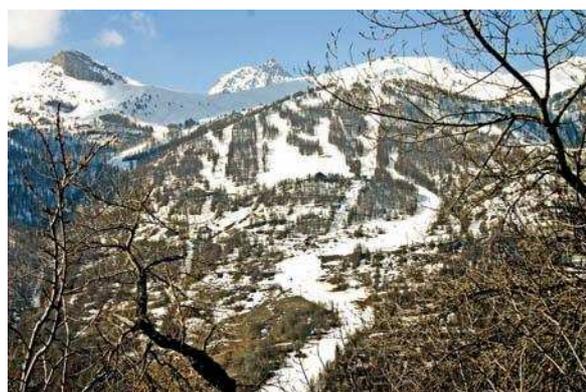


Photo C. Guieysse

Station de ski de Serre-Chevalier (La Salle-les-Alpes – Hautes-Alpes)

- La pratique touristique estivale s'est enrichie depuis quelques années de nouvelles activités, promues notamment par les stations de ski alpin au titre de la diversification, telles que la pratique du Vélo Tout Terrain. Il est ainsi désormais très fréquent de pouvoir disposer du fonctionnement des remontées mécaniques des stations pour la pratique de la descente VTT.
- On notera également le développement très récent, mais très important, des parcours acrobatiques en forêt qui constituent désormais un produit complémentaire indispensable pour l'attrait estival des zones de fréquentation. La surface concernée est bien évidemment très limitée et aucune gestion sylvicole "ordinaire" ne peut être réalisée sur les parcours pendant la durée d'occupation de ceux-ci.
- Le développement d'autres activités sportives de nature (via ferrata, canyoning, rafting,...), malgré son importance récente, n'est que de peu d'incidence sur la gestion forestière.

Le type de population concerné par la fréquentation est triple :

- Fréquentation de masse par des populations situées hors de la région ou dans les grands centres urbains régionaux pour la fréquentation hivernale et à un degré moindre pour la fréquentation estivale, à l'exception des Alpes Maritimes et secteur du Parc National du Mercantour.
- Fréquentation de courte durée (week-end ou plus) pour les populations des centres urbains de la région, répartie sur l'année.
- Fréquentation beaucoup plus diffuse pour les populations locales tout au long de l'année.

La valeur paysagère des espaces concernés et la disposition d'un patrimoine bâti intéressant ont conduit l'Office National des Forêts à développer en partenariat avec les acteurs économiques locaux et collectivités un produit de randonnée avec hébergement en gîtes forestiers de qualité : le produit Retrouvance, qui accueille une clientèle européenne. Mis en place dans les Hautes-Alpes depuis 1996, il vient d'être étendu dans le Haut Verdon à l'été 2005.

### **Ce qu'il faut retenir**

*Une importante fréquentation par le public caractérisée par :*

- la présence de domaines skiables de ski alpin qui nécessitent une gestion adaptée
- une fréquentation diffuse pour la randonnée mais avec des pôles de fixation importants

## **1.2.6 Les paysages**

Le caractère général des paysages du territoire est celui d'une région de montagne, à savoir les fortes dénivelées, des vallées parfois confinées, un fort contraste lié à l'exposition et à l'étagement altitudinal où les forêts couvrent les versants pour laisser place en altitude à des espaces ouverts, végétalisés ou non et, en fond de vallée, à des espaces agricoles ou fortement anthropisés.

On se référera utilement aux atlas départementaux des paysages disponibles auprès de la DIREN PACA.

La zone "Montagnes Alpines" est très majoritairement située dans la partie interne dans l'ensemble paysager dit "Alpes du Sud" qui représente 661 921 ha soit 84 % de la zone, la frange basse du Sud-Est représentant 123 795 ha soit 16 % de la surface (une zone marginale de 300 ha est affectée à l'ensemble "Basse Provence").

Malgré l'apparente naturalité du paysage et son aspect de permanence pour les populations, il est



Lac de Roue (Arvieux – Hautes-Alpes)

Photo G. Calès

essentiel de garder à l'esprit que celui-ci est en dynamique permanente et que son évolution est très fortement façonnée par l'homme. On citera en exemple les reboisements RTM, l'extension des mélèzeins depuis le 19<sup>e</sup> siècle et du pin sylvestre au cours du 20<sup>e</sup> siècle liés à la déprise agricole.

Dans ces zones de montagne, il existe parfois autant de spécificités paysagères que de vallées. Sans aller dans cet excès, les atlas départementaux des paysages font état de 24 unités paysagères calées sur les vallées principales.

Très schématiquement, on peut considérer qu'il existe quelques grands ensembles paysagers liés aux grands types forestiers, eux-mêmes hérités de l'histoire de ces paysages :

- en partie basse, les boisements de pin noir majoritaire d'origine RTM au sein desquels s'intercalent des formes d'érosion marneuses,
- en partie supérieure, les mélèzeins s'ouvrent en partie haute pour laisser place à des espaces de pelouses, landes ou rochers et où la pratique pastorale occupe une place importante,
- en partie médiane, des mélèzeins ou pineraies parfois "assombris" en ubac par l'extension de la sapinière ou de la pessière. Les adrets sont fréquemment le domaine de la pineraie sylvestre.

### 1.2.7 La préservation des richesses culturelles

Les éléments de patrimoine les plus marqués concernant les terrains relevant du Régime Forestier de la zone sont :

- les pétroglyphes de la vallée des Merveilles (Alpes Maritimes – forêt communale de Tende)
- les infrastructures militaires de défense de la zone frontière du Briançonnais à l'arrière pays niçois
- les canaux d'irrigation dont certains sont encore utilisés
- d'anciennes voies romaines

De façon moins spectaculaire se retrouvent en forêt des traces de charbonnières ou d'autres activités industrielles telles que minières (charbon, argent, fer) ou de carrières (marbre, gypse,...).

La préservation nécessaire de ces éléments de patrimoine passe par un porter à connaissance auprès des gestionnaires à partir des différentes données d'inventaire disponibles.

### 1.2.8 L'équipement général des forêts

Le type d'équipement est varié en fonction des usages multiples de la forêt particulièrement développés dans la zone : desserte forestière traditionnelle, équipements d'accueil, équipements pastoraux, équipements de protection contre les risques naturels.

- **Le niveau de desserte forestière "traditionnel"** est contrasté selon les départements : relativement satisfaisant pour les Hautes-Alpes et ne nécessitant que quelques compléments, il est plus limité dans les Alpes Maritimes en raison de conditions topographiques difficiles. La situation est intermédiaire dans les Alpes de Haute-Provence.

Les places de dépôt sont rares et le plus souvent constituées de surlargeurs.

Les couches de roulement sont empierrées ou en terrain naturel, exceptionnellement revêtues. Le revêtement n'est envisageable que dans les conditions de très forte fréquentation touristique, avec obtention de financements extérieurs importants.

La desserte joue également parfois un rôle en matière d'exploitation pastorale des espaces mais également de tourisme (randonnée estivale, parcours de ski de fond).

Comme cela ressort des données de l'IFN (surfaces par classe de distance de débardage), un effort important de desserte a été réalisé sur les différents départements concernés au cours des dernières décennies. Il apparaît ainsi que les opérations prioritaires ont été réalisées. Les équipements restant à réaliser concernent désormais soit des réseaux secondaires, soit des zones à difficulté d'accès plus importante que seule des études plus approfondies permettraient d'évaluer correctement.

- **Les équipements d'accueil** se répartissent en trois familles bien différenciées :
  - *les équipements légers* constitués d'itinéraires balisés appuyés sur les sentiers de Grande Randonnée (GR) et les Sentiers de Pays (PR) et complétés par des aires d'accueil (parking, pique-nique, points de vue aménagés).  
La signalétique est variable selon les départements et communes. En zone centrale de Parc National, une charte signalétique homogène s'applique.  
Pour les forêts domaniales, une signalétique homogène conforme à la charte graphique de l'établissement est mise en place progressivement.
  - *les équipements lourds des stations de ski alpin*. Il s'agit là d'équipements structurants ayant un très fort impact sur la gestion forestière et les paysages.
  - *le patrimoine bâti*, composé de gîtes ou microgîtes principalement domaniaux, susceptibles de valorisation intéressante en terme d'accueil, valorisation en partie engagée (Retrouvance).
- **Les équipements pastoraux** sont constitués de gîtes pour les bergers ainsi que d'équipements plus légers (parcs de contention, pédiluves, traite mobile, abreuvoirs, points de sel,...). Ils concernent les forêts domaniales disposant de vastes espaces pastoraux (Alpes de Haute-Provence, Hautes-Alpes) et certaines forêts des collectivités possédant une partie supérieure d'alpage.
- **Les équipements RTM** concernent très majoritairement les forêts domaniales. Les premiers ouvrages datent de plus d'un siècle. Un inventaire général de ces équipements est en cours afin d'en améliorer le suivi et l'entretien et de mieux dimensionner les efforts aux enjeux.

### 1.2.9 Les principales sujétions d'origine humaine

La zone "Montagnes Alpines", située dans l'arrière pays, sans grand centre urbain ou industriel important à proximité, est pour l'instant à l'abri des pressions foncières qui peuvent exister ailleurs sur la région. Ces pressions existent toutefois dans les zones liées aux secteurs de fort développement touristique (domaines de ski alpin).

Il n'existe par ailleurs aucun axe de circulation d'importance pouvant induire des perturbations notables sur les milieux forestiers.

## 1.3 Les éléments marquants de la gestion forestière passée

La gestion forestière passée ne peut s'analyser raisonnablement qu'en remontant jusqu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle si l'on veut expliquer l'état actuel des forêts de ce territoire.

La situation par type de propriété est ici contrastée pour les forêts relevant du Régime Forestier et il est nécessaire de distinguer les forêts des collectivités d'une part et les forêts domaniales d'autre part :

- **Pour les forêts des collectivités**, une grande partie de la constitution "en nature forestière" des terrains provient d'abandon massif ou progressif d'un mode d'occupation rural agricole ou pastoral sur des étendues importantes, ce qui a conduit à la colonisation d'espaces laissés libres par des essences pionnières telles que le mélèze en partie supérieure et le pin sylvestre pour la partie basse. La dynamique naturelle et la gestion forestière pratiquée depuis sur ces terrains conduisent progressivement à un retour d'essences de maturation telles que pin cembro, sapin pectiné, hêtre selon les conditions écologiques.

L'histogramme des classes d'âge donne une impression différente selon les départements : très âgé dans les Alpes Maritimes, âgé dans les Hautes-Alpes, plus jeune dans les Alpes de Haute-Provence.

D'une façon générale, les résultats de l'Inventaire Forestier National montrent une sous exploitation de la ressource avec une augmentation des stocks sur pied, malgré les efforts de renouvellement qui ont été entrepris depuis les années 1970 dans les mélèzeins des Hautes-Alpes et des Alpes de Haute-Provence, plus tardivement dans les Alpes Maritimes.

Ces résultats nécessitent toutefois une interprétation plus affinée dans la mesure où les conditions d'exploitation difficiles de la zone rendent délicate voire difficile la mobilisation des bois de certains secteurs considérés par l'Inventaire Forestier National comme étant "de production".

- **Pour les forêts domaniales**, le contexte est tout autre, puisque qu'il s'agit ici majoritairement de forêts d'origine RTM acquises par l'Etat à partir des années 1880 jusqu'à 1930 environ avec quelques acquisitions complémentaires après guerre. La plupart de ces terrains ont fait l'objet de reboisements au titre de la protection des sols mais une part non négligeable en partie supérieure est constituée d'espaces non boisés soit situés au-dessus de la limite de la végétation forestière, soit dans un étage potentiellement forestier mais utilisé à des fins pastorales (Alpes de Haute-Provence et Alpes Maritimes principalement).

Les reboisements ont été ici principalement réalisés avec du pin noir d'Autriche pour la partie basse, avec du mélèze ou du pin à crochets pour la partie supérieure.



Archives RTM

Chantier de boisement fin 19<sup>e</sup> siècle (Arvieux – Hautes-Alpes)

Des efforts importants ont été réalisés dans ces massifs pour engager le renouvellement de peuplements dont la durée de survie, pour les pins noirs et à un degré moindre pour les pins à crochets, impose des interventions parfois fortes et urgentes. C'est à ce titre, mais également au titre des intérêts sylvo-pastoraux et de protection contre l'incendie qu'un important effort de desserte a été réalisé.

- D'une façon générale, on notera **une reprise sensible des activités pastorales au cours de ces dernières années** dans les terrains relevant du Régime Forestier sur les territoires encore favorables à cette activité, tant en forêt domaniale qu'en forêt des collectivités, ce qui a conduit à intégrer l'approche pastorale de façon parfois très développée dans la démarche d'aménagement forestier (cas le plus fréquent dans les Alpes de Haute-Provence, plus récent dans les Alpes Maritimes).

## 2 Synthèse : Critères et objectifs de gestion durable

### 2.1 Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre

La zone "Montagnes Alpines" concerne des montagnes de moyenne et haute altitudes. Les enjeux rencontrés ici sont représentatifs de ce type de milieu, avec des spécificités locales liées à la problématique "Alpes du Sud".

- Le **rôle de protection** de ces forêts **contre les risques naturels** est souvent **essentiel** dans les territoires concernés. Cette protection concerne tant des enjeux proches, accentués par le développement des activités touristiques, que des enjeux plus distants à l'aval des bassins versants (voir l'histoire RTM). Le déséquilibre important des classes d'âges des boisements de protection rend préoccupant leur nécessaire renouvellement en présence d'aléas et d'enjeux clairement identifiés.
- L'**aspect paysager** est également **très important** en raison de la topographie tourmentée de montagne. Les modalités de renouvellement des peuplements et de réalisation des dessertes doivent être adaptées en conséquence.
- La **production ligneuse** demeure malgré tout **importante** tant du point de vue des propriétaires en terme de revenu des forêts que pour l'alimentation de la filière. La variété des essences et la qualité y sont marquées avec la présence d'espèces de valeur telles que mélèze, sapin pectiné, épicéa, pin cembro et dans certains cas pin à crochets et d'essences de valeur plus limitée telles que pin noir, pin sylvestre. La grande variabilité des potentialités stationnelles rend plus délicate la prise en compte de ce rôle de production. Le niveau relativement limité de la transformation locale ne constitue pas un élément favorable à une augmentation de la demande et à un développement important de cette fonction.
- Les **conditions d'exploitation et de mobilisation des bois** sont **souvent difficiles**, bien que variables selon les départements (les plus difficiles se rencontrant dans les Alpes Maritimes). Elles rendent de nombreux peuplements "économiquement inexploitable" en l'absence de financements spécifiques destinés à mieux prendre en compte les diverses utilités tant économiques que sociales de la forêt, les coûts de vidange et d'exploitation étant alors supérieurs à la valeur d'achat des bois. Une adaptation des taux de prélèvements et des volumes de récolte à l'hectare, appuyée sur un meilleur diagnostic des peuplements et des critères d'exploitabilité adaptés, doit permettre une meilleure mobilisation des coupes dans un contexte de plus en plus difficile. La dynamisation de la sylviculture doit s'accompagner d'une massification de la récolte.
- La présence de nombreux peuplements de qualité de second choix ou médiocres et/ou les difficultés d'exploitation, rendent nécessaires une **extensification de la sylviculture** et une **adaptation des interventions aux enjeux**
- **L'accueil du public est également une des fonctions essentielles** de ces espaces. La fréquentation se répartit selon deux modalités :
  - une fréquentation souvent diffuse, mais parfois localement concentrée de randonnées ou promenades estivales par le biais d'un important réseau de sentiers balisés
  - une fréquentation de masse principalement hivernale pour la pratique du ski alpin ou estivale sur des points de fixation
 La forte valeur paysagère de nombre des forêts de la région renforce cette fonction d'accueil.

L'attrait de ces milieux est renforcé par la présence de 2 parcs nationaux (les Ecrins et le Mercantour) et d'un parc naturel régional (le Queyras).

- La **pratique pastorale**, qui a connu une reprise sensible au cours de ces dernières années, **reste une activité importante** sur les terrains relevant du Régime Forestier. Il est essentiel de concilier ici cette pratique avec la gestion et le renouvellement des forêts, dans l'optique notamment du maintien de leur rôle de protection.
- La zone "Montagnes Alpines" renferme une très **grande diversité des milieux et de richesses biologiques**. Il est essentiel d'en assurer la préservation par une meilleure connaissance et une bonne adaptation des pratiques tant sylvicoles que de gestion des milieux ouverts.
- **L'importance** des surfaces situées en zones proposées au titre **du réseau européen Natura 2000** nécessite une prise en considération des éléments liés aux habitats naturels en terme de diversité et de niveau de conservation. Les incidences sont sensibles en terme de connaissance des milieux, de définition d'objectifs, d'action et de contractualisation.
- Enfin, la **présence** sur le territoire de la région "Montagnes Alpines" **de deux parcs nationaux et d'un parc naturel régional** nécessite la prise en compte de ces spécificités dans la gestion forestière dans le cadre d'une démarche partenariale.

## 2.2 Les principaux objectifs de gestion durable

La mise en œuvre des six critères d'Helsinki à travers les directives et les schémas régionaux d'aménagement offre une garantie de gestion durable.

Nous rappellerons les six critères d'Helsinki :

- C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone.
- C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers.
- C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois).
- C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers.
- C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau).
- C6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques.

### 2.2.1 Définition des principaux objectifs et zonages afférents

La forêt de montagne des Alpes du Sud constitue probablement le meilleur exemple de la multi-fonctionnalité des forêts : protection contre les risques naturels, traduite notamment par l'importance des boisements d'origine RTM, valeur paysagère liée à une forte exposition des versants, valeur patrimoniale et biologique liée d'une part à la grande diversité des milieux et espèces et d'autre part à la présence de peuplements à caractère sub-naturel (en raison notamment des difficultés d'accès), d'accueil du public avec le développement très important depuis 30 ans du tourisme en milieu montagnard (d'été et d'hiver), pratique pastorale.

Tous ces éléments ne sauraient toutefois occulter la production ligneuse, à l'origine valorisée pour les populations locales ou certains usages tels que les bois de marine (mâture notamment), et désormais également pour l'industrie aval de la filière (trituration, bois d'œuvre ou bois énergie).

En raison de la forte hétérogénéité stationnelle, de peuplements et de contexte humain, l'approche des enjeux et contraintes effectuée lors de chaque aménagement peut conduire à un zonage qui peut être complexe. Il est alors essentiel pour le gestionnaire **de bien localiser ces zones d'enjeux et d'objectifs et les solutions retenues en conséquence** quel qu'en soit le niveau d'étendue géographique (infra ou supra parcellaire), quelle que soit la "série d'aménagement".

Le tableau ci-après donne pour les principaux enjeux l'échelle d'incidence sur les choix et règles de gestion, du niveau local parcellaire ou infra-parcellaire au niveau plus global qu'est celui de la forêt, voire au-delà.

Enjeux	Echelle d'incidence	Impact	Objectif déterminant	Observations – Actions spécifiques
Protection contre les aléas naturels	locale	fort	oui	Nécessité de renouvellement des peuplements et <b>maintien ou amélioration de leur capacité à jouer leur rôle à coût optimisé</b> , pouvant aller à une veille sur les dynamiques présentes, sans intervention immédiate nécessairement.
Risque incendie	globale	fort	non	Sur une partie de la zone. <b>Ne nécessite pas d'inflexion forte de la gestion</b> "ordinaire" autre que l'optimisation des moyens de lutte et de prévention et les débroussailllements réglementaires.
Protection d'éléments de richesse biologique localisés	locale	fort	oui	Nécessité de <b>zonage précis des enjeux</b> et adaptation des mesures de gestion en conséquence
Valeur cynégétique	globale	faible	non	Ne nécessite pas de zonage "pointu" sur la zone mais demande une <b>évaluation rigoureuse</b> et un suivi à la fois des populations de gibier et des impacts sur les peuplements forestiers (régénérations notamment)
Accueil du public	locale	fort	oui	<b>Impact fort pour les parties concernées par les domaines skiables</b> ou les "portes d'entrée", beaucoup plus faible pour les fréquentations plus diffuses (adaptation des actions "à la marge" en fonction des enjeux locaux).
Protection du paysage	locale	fort	non	<b>Compatible avec une gestion "ordinaire" adaptée</b> avec individualisation de zones particulière dans l'aménagement sans recourir à la notion de série
Richesses culturelles	locale	faible	non	<b>Zonages généralement ponctuels</b> imposant une inflexion des mesures de gestion visant à leur préservation
Protection générale des milieux, de la diversité biologique et des paysages	globale	faible	(oui si pas d'autre objectif déterminant)	Compatible avec une gestion "ordinaire" à la condition de <b>connaître les milieux et enjeux localisés particuliers</b>
Pastoralisme	locale	fort	variable	Selon enjeu et niveau de pratique, <b>gestion spécifique</b> (série pastorale) <b>ou adaptation des choix et mesures de gestion</b>

Les éléments d'analyse et de zonage effectués dans le cadre de l'aménagement conduisent, en fonction des diagnostics effectués à fixer un certain nombre d'objectifs qui doivent se traduire par des actions concrètes.

Le tableau ci-après les récapitule en les situant par rapport aux critères d'Helsinki, aux ORF mis en œuvre par l'Etat et aux DRA/SRA mis en œuvre par l'ONF

Critères d'Helsinki	Orientations régionales forestières (ORF PACA)	DRA/SRA
C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans les pinèdes en général, on favorisera l'exécution des dépressages précoces.</li> <li>- On pratiquera une sylviculture adaptée à des stations variées.</li> <li>- Le pin sylvestre devra faire l'objet d'études en vue de répondre aux questions que posent son extension et son utilisation.</li> <li>- Le recours à des moyens de débusquage autres que des tracteurs (câbles, goulottes, ... hélicoptères) sera examiné.</li> <li>- Créer des filières d'approvisionnement plus directes [pour le bois énergie]</li> <li>- [La Défense des Forêts contre l'Incendie] doit être poursuivie activement</li> <li>- Fixation de plans de chasse efficaces.</li> <li>- Arrêt des lâchers ou introduction de grand gibier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer le renouvellement des forêts de façon à obtenir un volume sur pied suffisant</li> <li>- Maximiser la mobilisation des bois par des moyens de desserte traditionnels terrestres optimisés ou assurer des modes d'exploitation alternatifs (câble, hélidbardage)</li> <li>- Contrôler et maîtriser la pression cynégétique pour un meilleur renouvellement des forêts</li> </ul>
C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le mode de traitement en taillis pourra être maintenu là où la faible fertilité de la station ne permet pas d'espérer obtenir du bois d'œuvre. La rotation sera suffisamment longue (minimum 30 ans) mais sans excéder 60 ans...</li> <li>- La gestion des peuplements "naturels" de montagne, notamment essences d'ombre (sapin, hêtre) se fera en prêtant une attention toute particulière aux races locales...</li> <li>- Les améliorations de taillis par balivage seront conduites de façon raisonnée, c'est à dire dans les stations suffisamment fertiles.</li> <li>- Dans tous les cas, une attention particulière sera portée aux végétaux subordonnés...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter l'équilibre des essences aux conditions stationnelles</li> <li>- Limiter l'extension d'espèces hors de leur aire naturelle (pin à crochets dans le montagnard moyen ou inférieur, sapin dans le montagnard inférieur thermique, pin sylvestre dans les conditions plus thermiques du supraméditerranéen ou montagnard)</li> <li>- Favoriser et accompagner le mélange d'essences</li> <li>- Pratiquer une sylviculture dynamique pour lutter contre l'extension du gui (pin noir, pin sylvestre, sapin) avec accompagnement d'essences relais et raccourcissement le cas échéant des âges d'exploitabilité</li> </ul>
C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmation des interventions et suivi de celles-ci.</li> <li>- L'effort de mobilisation portera sur toutes les essences.</li> <li>- La "commercabilité" des lots devra continuer à être fortement prise en compte</li> <li>- Proposer des contrats de vente adaptés</li> <li>- [Les schémas de desserte] devront être progressivement réalisés par massif ou par vallée</li> <li>- Le mélèze, en tant qu'essence relativement rare, produisant un bois de qualité, doit être favorisé.</li> <li>- L'exploitation forestière apporte[nt] une contribution non négligeable à la protection contre l'incendie.</li> <li>- Regroupement de l'offre par massif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter l'intensité de la sylviculture aux potentialités de production</li> <li>- Valoriser les filières courtes pour le bois énergie</li> <li>- Favoriser et financer le développement de moyens de débardage alternatifs et les compensations de handicap</li> </ul>

Nota : Sont mentionnés entre crochets ([]) les compléments du rédacteur par rapport à la rédaction figurant dans les ORF

Tableau 3 : Principaux objectifs de gestion durable

Critères d'Helsinki	Orientations régionales forestières (ORF PACA)	DRA/SRA
C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éviter que la gestion et l'utilisation des forêts ne soit dommageable [aux] milieux ouverts</li> <li>- La biodiversité exceptionnelle ... sera l'objet d'une gestion appropriée, mais sans exclusivité ... [qui] pourra en forêt domaniale prendre la forme de « réserves biologiques »</li> <li>- La mise en œuvre des préconisations ... de l'ONF pour les forêts publiques ... suffira à améliorer la biodiversité déjà existante.</li> <li>- Une part sera faite à la sylviculture d'essences disséminées... par exemple Cormier, Alisier torminal, Merisier...</li> <li>- Actions pilotes menées conjointement entre les gestionnaires et la recherche...</li> <li>- [Le] maintien [de la diversité de type banal passe par] le non boisement des zones particulièrement peu propices</li> <li>- L'exploitation forestière ... est donc temporairement et localement très profitable à une diversité biologique tournante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser les mélanges d'essences et les remontées biologiques d'essences climaciques ou paraclimaciques</li> <li>- Maintenir des zones boisées hors sylviculture pour constituer des îlots de sénescence</li> <li>- Maintenir des arbres morts ou à cavités dans les zones parcourues en coupe</li> <li>- Ne pas pratiquer de drainage dans les zones humides</li> <li>- Maintenir des espaces ouverts soit péri soit intraforestiers en évitant le boisement par plantation</li> <li>- Maintenir les landes d'enjeu particulier</li> <li>- Intégrer les réflexions sur les corridors écologiques pour certains massifs</li> <li>- Développer la connaissance des milieux et les inventaires d'espèces ou milieux d'intérêt</li> <li>- Intégrer les mesures environnementales dans les cahiers des clauses des coupes</li> <li>- Développer un réseau de milieux d'observations tels que les réserves biologiques</li> <li>- Intégrer les prescriptions Natura 2000 dans les aménagements</li> <li>- Favoriser les remontées feuillues à l'étage montagnard</li> <li>- Intégrer des prescriptions environnementales particulières en zones de Parcs Nationaux et développer la concertation dans les actes de gestion</li> <li>- Limiter les dérangements d'espèces sensibles lors des interventions sylvicoles (galliformes, rapaces,...)</li> </ul>
C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La protection contre les risques d'érosion en montagne ... continuera à être assurée par l'entretien, voire le complément des équipements spécifiques et par une gestion appropriée de formations végétales...</li> <li>- La gestion des peuplements artificiels, d'origine RTM, ... aura pour objet la pérennisation de leurs fonctions de protection.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer le renouvellement du couvert dans les zones à rôle de protection marquée et en financer l'éventuel déficit</li> <li>- Favoriser la mise en place d'espèces plus stables permettant de garantir une efficacité de protection à coût optimisé</li> <li>- Assurer la réalisation de dessertes prenant en compte les risques naturels (glissements de terrain notamment)</li> <li>- Mettre en place des outils de diagnostic et d'actions adaptés au rôle de protection des forêts</li> <li>- Contrôler et maîtriser la pression cynégétique pour un meilleur renouvellement des forêts</li> </ul>
C6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fonctions récréatives devront être prises en compte ...</li> <li>- Les efforts de promotion commune, voire de labélisation de " produits " spécifiques, seront encouragés.</li> <li>- L'attention des gestionnaires portera tout spécialement sur l'impact paysager des créations de piste...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préservier et valoriser des sites ou arbres à forte valeur patrimoniale</li> <li>- Adapter les interventions dans les secteurs à forte sensibilité paysagère</li> <li>- Développer une gestion technique et partenariale adaptée aux domaines forestiers situés en station de ski alpin afin d'en assurer une meilleure protection et un renouvellement efficace</li> <li>- Développer et entretenir un réseau d'équipement d'accueil léger dans les secteurs de fréquentation diffuse</li> <li>- Assurer la propreté des forêts et l'information du public dans les secteurs de forte fréquentation</li> <li>- Assurer la sécurité des usagers dans les secteurs à forte fréquentation</li> <li>- Assurer une gestion adaptée à la pratique du pastoralisme</li> </ul>

Nota : Sont mentionnés entre crochets ([]) les compléments du rédacteur par rapport à la rédaction figurant dans les ORF

## 2.2.2 – Définition des objectifs et recommandations pour les principaux systèmes forestiers et habitats naturels associés

Contraintes Enjeux	Objectif déterminant	Types forestiers	Recommandations	Critères de gestion durable					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
Sensibilité à l'érosion	Protection contre les risques naturels	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer le renouvellement et la pérennité du couvert (forestier ou non) et en financer un éventuel déficit</li> <li>- Etudier attentivement toute nouvelle desserte</li> <li>- Améliorer la stabilité physique et écologique des peuplements</li> <li>- Renforcer le rôle de protection par l'amélioration de l'adaptation du peuplement aux types et niveau d'aléa</li> </ul>		○		○	●	
Sensibilité paysagère forte et forte fréquentation	Protection des paysages et accueil du public	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter l'impact visuel des interventions</li> <li>- Etaler les régénérations dans le temps</li> <li>- Favoriser les coupes progressives de régénération</li> <li>- Adapter les interventions à l'échelle du paysage</li> <li>- Optimiser les dessertes et soigner particulièrement leur réalisation</li> <li>- Favoriser les remontées biologiques en lisières</li> <li>- Remettre en état rapidement les coupes après exploitation dans les secteurs fréquentés</li> <li>- Préserver les itinéraires de randonnées ou de promenades</li> </ul>		○	○	○	○	●
Pratique pastorale	Production et pastoralisme	Mélèzein – Pineraias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir des espaces ouverts</li> <li>- Préserver les parcours et zones de coucher des animaux en espaces boisés</li> <li>- Adapter les zones en régénération à la pratique pastorale</li> <li>- Maîtriser les charges et la conduite des troupeaux</li> <li>- Protéger les régénérations en fonction des charges et cheptels</li> <li>- développer les plans de gestions pastoraux dans les zones à enjeu fort</li> </ul>		○	○			●
Espèces ou milieux remarquables	Protection des milieux	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter les interventions au milieu ou à l'espèce (intervention ou non intervention)</li> <li>- Développer et diffuser les connaissances sur la gestion de ces types de milieu</li> <li>- Améliorer la stabilité et le renouvellement dans le cas de milieu forestier</li> </ul>		○	○	●		
Risque d'incendie	Protection	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assurer un niveau d'équipements de prévention et de lutte suffisant et adapté</li> <li>- Assurer le débroussaillage de sécurité réglementaire</li> <li>- Si possible, faire évoluer le milieu vers une meilleure prévention (espèces, débroussaillage)</li> </ul>		○		○	○	●
Peuplements de faible valeur sans rôle de protection affirmé	Hors sylviculture ou sylviculture "extensive"	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non intervention</li> <li>- Limitation des investissements et sylviculture axée principalement sur les actions de récoltes et de renouvellement à moindre coût</li> </ul>				●		●
Contrainte d'exploitation très élevée	Hors sylviculture ou gestion extensive	- Mélèzein - Cembraie - Sapinière/pessières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non intervention</li> <li>- Allonger les rotations de passage en coupe</li> <li>- Recours à des moyens d'exploitation alternatifs avec financements complémentaires</li> </ul>		○	○	○	○	○
Faible niveau de potentialité	Hors sylviculture ou gestion extensive	Tous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non intervention</li> <li>- Allonger des rotations de passage en coupe</li> <li>- Donner la priorité aux récoltes et limiter les travaux</li> </ul>				●		●
Domaine skiable de ski alpin	Accueil du public et production ou protection selon les cas	- Mélèzein - Cembraie - Sapinière pessièr - Pineraias à crochets	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etaler le renouvellement des peuplements</li> <li>- Recherche de pérennité du couvert forestier</li> <li>- Protéger les régénérations</li> <li>- Sensibiliser le public</li> </ul>		○	○	○	○	●

### Rappel critères d'Helsinki :

C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone - C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestier - C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois) - C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers - C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau) - C6 : Maintien d'autres bénéfiques et conditions socio-économiques

Tableau 4 : Objectifs de gestion durable par types forestiers

Contraintes Enjeux	Objectif déterminant	Types forestiers	Recommandations	Critères de gestion durable					
Autre situation	Protection des milieux et des paysages et production	Mélèzein	- Maintenir à coût raisonnable le mélèze en concurrence avec le sapin et le pin cembro - Assurer le renouvellement des peuplements âgés - Intégrer les pratiques pastorales dans la sylviculture	○	○	●	○	○	○
		Cembraie	- Accompagner et favoriser l'extension du pin cembro en reconquête	○	○	●	○	○	○
		Sapinière/ Pessière	- Assurer une sylviculture dynamique pour contrer les problèmes sanitaires - Limiter les extensions en partie basse de l'aire et à défaut envisager des courtes révolutions - Maîtriser les extensions aux dépens du mélèzein - Favoriser la mise en place de zones de vieillissement et de sénescence (longue durée de survie)	○	○	●	○	○	○
		Pineraie à crochets	- Assurer le renouvellement des peuplements, surtout dans le cas d'habitat prioritaire sur calcaire - Limiter le pin à son aire naturelle (subalpin et éventuellement montagnard supérieur) - Favoriser le mélange avec le mélèze	○	○	●	○	○	○
		Pineraie noire	- Assurer le renouvellement des peuplements les plus âgés - Conduire une sylviculture plus dynamique dès le jeune âge (plantation et régénération naturelle) - Réserver une place suffisante dans les stations de meilleure potentialité du supraméditerranéen ou montagnard inférieur - Accompagner les remontées biologiques dans l'étage montagnard	○	○	●	○	○	○
		Pineraie sylvestre	- Adapter l'intensité de la sylviculture à la qualité des peuplements et aux potentialités - Pratiquer une sylviculture dynamique pour contrer les problèmes sanitaires (gui) - Favoriser les remontées biologiques dans les étages montagnard et supraméditerranéen	○	○	●	○	○	○
		Hêtraie	- Favoriser le retour naturel du hêtre par remontée biologique à l'étage montagnard - Adopter des diamètres d'exploitabilité limités en raison de la valeur limitée du hêtre comme bois d'œuvre dans le secteur - Adopter une sylviculture dynamique dans les peuplements traités en futaie - Adapter les révolutions aux potentialités du milieu dans le cas des traitements en taillis	○	○	●	○	○	○
		Chênaie pubescente	- Favoriser le traitement en taillis à défaut de classement hors sylviculture - Favoriser les remontées dans la pineraie sylvestre de faibles ou moyennes potentialités	○	○	●	○	○	○
		Feuillus divers	- Préserver les ripisylves - Maintenir les feuillus divers en mélange	○	○	●	○	○	○
		Cédraie	- Assurer une sylviculture dans ces peuplements - Réserver le cèdre aux stations adaptées en limitant son extension actuelle, sauf anticipation du réchauffement climatique	○	○	●	○	○	○
Tous	- Maintenir l'équilibre sylvo-cynégétique à un niveau satisfaisant	●	●	●	○	○	○		

**Rappel critères d'Helsinki :**

C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone - C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestier - C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois) - C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers - C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau) - C6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques

### 2.2.3 La certification PEFC sur le territoire

La politique régionale PACA (Chapitre 5) définit la gestion durable par le respect des 10 axes stratégiques et 20 objectifs d'amélioration continue. La quasi-totalité de ces axes et indicateurs concerne l'aménagement forestier.

Chapitres	Axes d'amélioration	Indicateurs
<b>1 – Améliorer la gestion des forêts</b>	1.1 : améliorer la gestion des forêts et son suivi	Surfaces aménagées – bilan d'étape à 5 ans
	1.3 : améliorer la qualité des documents d'aménagement	Carte des potentialités forestières
<b>2 – Conserver la biodiversité</b>	2.1 : adopter et promouvoir des règles sylvicoles favorables à la biodiversité	Recommandations techniques favorables à la biodiversité
	2.2 : ne pas réaliser de pratiques compromettant la biodiversité	Diminuer l'impact sur la biodiversité des coupes rases
<b>3 – Maintenir l'équilibre Forêt/Faune sauvage</b>	3.1 : maintenir les populations à un niveau compatible avec la gestion durable	Observation des dégâts forestiers – unités et schémas de gestion cynégétique – Commissions plan de chasse
	3.2 : préconiser de mesures de gestion par massif (UGC) – objectifs cynégétiques définis	Règles cynégétiques par unité de gestion
<b>4 – Améliorer la mobilisation de la ressource</b>	4.1 : améliorer et augmenter la mobilisation	Volumes vendus, contrats d'approvisionnement
	4.2 : étudier les schémas de desserte par territoire	Surfaces nouvellement desservies – débardage par câble
	4.3 : élargir les débouchés du bois régional	Développer la filière bois-énergie
<b>5 – Améliorer la qualité du travail en forêt</b>	5.1 : améliorer les efforts de prévention des accidents du travail	Statistique des accidents de travail – formation professionnelle
	5.2 : assurer une qualité du travail en forêt	Nombre d'entreprise signataire du cahier des charges du travail en forêt
<b>6 – Adapter l'accueil du public</b>	6.2 : intégrer l'accueil du public dans la gestion de la forêt publique	Volet « accueil du public » à inclure
<b>7 – Suivre l'état de santé des forêts</b>	7.1 : améliorer le suivi de la santé des forêts	Correspondant observateur – communication pour le suivi de la santé des forêts
<b>8 – Prévenir les risques</b>	8.1 : appréhender les peuplements en montagne et les forêts de protection	Prise en compte des périmètres de protection (sols, eaux)
	8.2 : prévenir les incendies de forêt.	Mise en œuvre d'équipements de DFCI
<b>9 – Promouvoir la gestion durable et la marque PEFC</b>	9.1 : promouvoir le système PEFC auprès des propriétaires	Action de communication sur la gestion durable des forêts et la marque PEFC
	9.2 : promouvoir la marque PEFC	Pourcentage d'entreprises ayant un certificat de chaîne de contrôle PEFC
<b>10 – Améliorer la participation des acteurs à la démarche</b>	10.1 : améliorer la participation des acteurs à la démarche	Nombre de membres de l'entité régionale

La confirmation d'adhésion à PEFC a été obtenue le 23/07/2003 pour 5 ans par l'Etat pour l'ONF gestionnaire de toutes les forêts domaniales (référence PEFC/10-21-19/1).

Le processus d'adhésion est en cours pour les forêts des collectivités.

Pour les communes de la zone "Montagnes Alpines", la situation des adhésions au 1<sup>er</sup> janvier 2006 est la suivante :

Départements	Nb de communes
Alpes de Haute-Provence	4
Hautes-Alpes	6
Alpes-Maritimes	14

Document ONF

Document ONF

## 3 Décisions : directives pour les forêts domaniales

### 3.1 Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire

#### 3.1.0 Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire

La forêt du territoire "Montagnes Alpines" concerne de vastes espaces faiblement urbanisés et situés à l'écart des voies de communication. Son rôle est essentiel en matière de protection contre les risques naturels, de paysage et de production ligneuse. Son niveau de couverture du territoire demeure cependant relativement limité (25 % de la surface relevant du Régime Forestier). Les enjeux en matière de structuration du territoire apparaissent donc plus limités que dans d'autres territoires de la région.

Toutefois, appuyés sur une politique de grands sites où l'accueil tient une place prépondérante, les espaces relevant du Régime Forestier peuvent cependant constituer un élément fort de la revitalisation des zones rurales (chartes de territoire, bois énergie...).

Les parcs naturels, où la forêt occupe une place non négligeable, constituent un atout à valoriser.

Pour importante que soit la place de la forêt dans ce territoire, l'un des enjeux forts se situerait plutôt dans la limitation de la fermeture générale des paysages liée à l'évolution de la démographie rurale, principalement en partie basse de la zone. Ce phénomène ne concerne toutefois les terrains relevant du Régime Forestier que dans une proportion très limitée.

La ressource ligneuse et sa valorisation constituent l'un des éléments de vitalisation du tissu économique de ces régions. Pour renforcer cette fonction, l'effort engagé en matière de mobilisation doit être poursuivi :

- ventes amiables respectueuses d'une mise en concurrence
- lotissements avec constitution de lots homogènes par groupement de parcelles ou parties de parcelles tel que pratiqué actuellement pour les aménagements les plus récents (la parcelle forestière ne constitue plus l'élément clé de la programmation des coupes)
- mise en place de contrats d'approvisionnement, liés notamment aux possibilités de développement du bois énergie.
- pratique de ventes groupées inter-Agences voire inter-Directions Territoriales

Le faible niveau de mobilisation de la production estimée par l'IFN, s'il peut être expliqué en partie, nécessite une approche d'expertise complémentaire visant :

- à mieux préciser les niveaux d'application des modèles de sylviculture disponibles,
- à mieux évaluer les ressources complémentaires mobilisables selon différents types de scénarios sylvicoles et de modalités d'exploitation et de desserte.

#### 3.1.1 Principales décisions relatives à la gestion foncière

*Pour les forêts des collectivités, une cartographie de l'état des limites sera jointe dans le cadre de l'aménagement. Il s'agit là d'une mesure déjà prévue dans le cadre de la charte de la forêt communale.*

*Les opportunités en matière de résorption d'enclaves seront indiquées au propriétaire s'il y a lieu.*

La surveillance et l'entretien des limites périmétrales seront régulièrement assurés selon des niveaux de périodicité adaptés aux enjeux et risques en matière d'empiètement sur le domaine relevant du Régime Forestier. Des documents cartographiques précisant ces niveaux de périodicité seront progressivement mis à disposition des gestionnaires.

Dans le cas de défrichements à réaliser notamment dans le cadre des extensions ou améliorations des domaines skiables, la compensation par boisement avec mise en application du Régime Forestier sur des surfaces au moins équivalentes sera toujours recherchée afin de préserver notamment le rôle diffus de protection contre l'érosion superficielle et les risques torrentiels.

*Pour les forêts des collectivités, les opérations d'entretien sont proposées au propriétaire par le gestionnaire dans le cadre des programmes de travaux en fonction des besoins pour garantir l'intégrité et le bon état de conservation du domaine relevant du Régime Forestier. Il s'agit là d'une mission de base confiée à l'Office National des Forêts au titre du Régime forestier. La proposition d'un programme d'actions ne préjuge aucunement de l'opérateur en charge de celles-ci.*

### 3.1.2 Décisions relatives aux risques naturels physiques

La prise en compte des risques naturels dans la zone "Montagnes Alpines" est primordiale.

Les décisions relatives à la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement passent **pour l'ensemble des forêts** par :

- Une recherche systématique des données disponibles concernant les forêts à aménager en matière d'aléas naturels.  
Cette recherche s'effectue auprès des services spécialisés de l'Office National des Forêts (Services RTM). Les compléments éventuels susceptibles d'être apportés aux documents cartographiques disponibles en matière d'aléas naturels devront être validés au préalable par le Service RTM. La démarche d'aménagement ne constituant toutefois pas en une mission d'expertise "risques" spécifique, ces compléments ne sont envisageables que s'ils apparaissent a priori non contestables et d'évidence cartographique.
- Partout où un (des) aléa(s) a (ont) été signalé(s), une transcription cartographique sur le document d'aménagement en précisant toutefois qu'il ne s'agit ici aucunement d'une expertise spécialisée et que les zonages retranscrits ne sauraient être opposables au tiers.
- L'inventaire des éventuels équipements liés à la protection contre les risques naturels
- Le développement spécifique, s'il y a lieu, dans le document d'aménagement des mesures liées aux risques naturels et leur évaluation technique et financière
- La représentation cartographique dans le document d'aménagement des zones à rôle de protection particulier et des mesures spécifiques prises à cet effet (représentation dans la carte d'aménagement).
- La représentation cartographique dans le document d'aménagement des enjeux concernés par le rôle de protection de la forêt.

**Pour les forêts domaniales**, dont on a vu plus haut le rôle historique majeur en matière de protection contre les risques naturels, une réflexion sera conduite sur l'adaptation des peuplements à leur rôle de protection éventuel pour apprécier au mieux les actions à envisager. Il s'agit là d'une mise en œuvre des actions à réaliser dans le cadre de l'élaboration du "Bilan Patrimonial" à réaliser par l'Office National des Forêts pour le compte de l'Etat.

L'inventaire des équipements de protection sera poursuivi afin d'améliorer et d'optimiser le niveau de prévention.

D'une façon générale, il conviendra de **mettre à disposition de l'aménagiste et du gestionnaire des outils techniques de diagnostic et de scénarios d'intervention visant à améliorer la connaissance en matière de rôle et d'efficacité des peuplements forestiers ou autres couvertures végétales dans la protection contre les risques naturels**. Les diagnostics et choix réalisés dans le cadre de l'aménagement n'en seront que plus pertinents et les actions proposées optimisées tant sur un plan technique qu'économique.

L'étude en cours avec le CEMAGREF visant à l'élaboration d'un "Guide de gestion des forêts de protection dans les Alpes du Sud" va dans ce sens et devra être accompagnée dans les meilleurs délais de formations auprès des personnels concernés dès son achèvement.

Concernant l'adaptation des peuplements aux types d'aléas, on recherchera les caractéristiques générales suivantes :

■ **Ravinement généralisé, érosion superficielle :**

Couverture végétale (forestière ou non) stable et pérenne, non dégradée.

Les structures irrégulières et stratifiées de peuplements mélangés, même arbustifs semblent plus efficaces. La gestion devra viser à favoriser les essences capables de se régénérer sous couvert ou par petites trouées. En matière de renouvellement de peuplements, on parlera plus de "**renouvellement de couvert**" que de "renouvellement de peuplements" arborés.

■ **Crues torrentielles :**

On recherchera une structure diversifiée assurant un couvert constant sur les versants : jardinage, futaie claire. A proximité des berges et ravins, on évitera les arbres de grosse dimension, instables ou dépérissants. Il conviendra d'être attentif en cas d'exploitation, au problème des rémanents (risque d'embâcles). Les réseaux de pistes seront à étudier finement (circulation de l'eau notamment).

■ **Chutes de blocs :**

L'objectif est le maintien d'une forêt dense dans la partie haute du versant (zones de départ), constituée de structures sylvicoles assez denses (même en structure mosaïque) pour constituer un écran, non vieilles. L'ancrage de blocs doit pouvoir être assuré par les systèmes racinaires. Les peuplements devront être rajeunis en permanence par opérations de jardinage et furetage.

■ **Avalanches :**

Les formations à couvert inférieur à 40 % ou peu stratifié (interception et transformation de la couche de neige peu efficaces) sont considérées comme "critiques". Le maintien d'espaces libres à l'intérieur du peuplement, ou facilitant un dépôt fractionné de la neige est considéré comme efficace. L'irrégularité des peuplements est à maintenir. Les éclaircies doivent être dynamiques et l'exploitation très étudiée. Les actions sylvicoles auront pour objectif de se rapprocher de types multistrates par bouquets. Des souches hautes seront maintenues lors de l'exploitation.

■ **Glissement :**

On recherchera des peuplements jeunes évaporant beaucoup avec des arbres peu élancés (stables) et de dimensions d'exploitation limitées. En cas de glissement déclaré, le peuplement sera éliminé. Les chablis peuvent être facteurs d'instabilité en terrain très sensible (création de zone d'infiltration préférentielle néfaste). Des précautions devront être prises en ce qui concerne les ouvertures de pistes (localisation, tracé). Le choix du câble sera examiné.

Ces règles de gestion doivent impérativement s'accompagner, pour les pelouses et les landes, d'une gestion raisonnée des pratiques pastorales avec contrôle des charges et des périodes de parcours pour éviter des dégradations de ces formations végétales qui jouent également un rôle essentiel contre l'érosion.

En matière de choix d'aménagement et d'interventions sylvicoles, on visera :

- au renouvellement le plus progressif possible partout où les conditions liées à l'état des peuplements (durée de survie notamment) le permettent,
- au renouvellement de peuplement ou de couvert (érosion superficielle) le plus économe possible
- à ne pas rechercher d'amélioration sylvicole par l'éclaircie (de vente ou sous forme de travaux) de peuplements de pins noirs ou pins à crochets âgés de plus de 100 ans mais à poursuivre ou à défaut à engager un renouvellement des peuplements ou du couvert
- favoriser dès à présent par des interventions diffuses et ciblées le renouvellement de couvert dans les zones à enjeux prioritaires.

### 3.1.3 Décisions relatives aux risques d'incendies

L'aléa "Feux de forêts" est faible en moyenne sur l'ensemble de la zone, mais présent dans les parties basses et la zone sud dans les Alpes Maritimes.

On rappellera ici les principaux éléments de réglementation relatifs aux risques d'incendie :

#### ■ Code Forestier :

- Article L.322 : Débroussaillage obligatoire aux abords des constructions, chantiers (...) sur une profondeur de 50 m, aux abords des voies privées y donnant accès sur une profondeur de 10 m et autour de certains réseaux linéaires (lignes électriques, voies ouvertes à la circulation publique, voies ferrées) sur une largeur qui ne peut excéder 20 m de part et d'autre de l'emprise.
- Article R.321-14 : Interdiction générale pour toute personne autre que le propriétaire et ses ayants-droit d'allumer ou d'apporter du feu à moins de 200 m des forêts.

#### ■ Arrêtés préfectoraux départementaux :

Différents arrêtés préfectoraux ont été pris en complément dans les départements en matière de réglementation visant à la prévention des incendies de forêts (emploi du feu, mise en œuvre des obligations légales de débroussaillage – OLD)

- Alpes de Haute-Provence : n°2004-569 du 12 mars 2004 concernant le débroussaillage et n°2004-570 du 12 mars 2004 portant réglementation de l'emploi du feu.
- Hautes-Alpes : n°2004/43-4 du 12 février 2004 portant réglementation de l'emploi du feu et n°2004/161-3 du 9 juin 2004 concernant le débroussaillage.
- Alpes Maritimes : n°2002-343 du 19 juin 2002 concernant l'emploi du feu et le débroussaillage.

Le contrôle du respect des obligations légales de débroussaillage est mis en œuvre de façon très opérationnelle sur la base d'outils développés par l'Office National des Forêts dans les Alpes de Haute-Provence. Il est également mis en œuvre dès à présent dans le département des Alpes Maritimes, mais pour l'instant simplement en phase de test et de lancement sur une commune du département des Hautes-Alpes.

Dans le cadre des travaux d'aménagement, une évaluation des proportions de surface de la forêt selon niveau d'enjeu sera réalisée sur la base des zonages départementaux disponibles, sans qu'il soit toutefois nécessaire de passer par une transcription cartographique, qui demeure possible dans le cas de zones à niveau d'aléa très élevé.

Un rappel des mesures réglementaires applicables sera effectué systématiquement dans l'aménagement pour les zones ayant été déclarées "à risque" par arrêté préfectoral (débroussaillage notamment).

Une évaluation des actions liées à la DFCI à envisager sera systématiquement effectuée dans les aménagements (descriptif technique des actions et évaluations financières), au besoin pour mentionner un "état négatif" si nécessaire.

La référence aux PIDAF, PPRIF et PDPDFCI sera systématique dès lors que ces documents existent sur le territoire concerné par l'aménagement et les mesures préconisées par ces documents rappelées de façon synthétique et adaptées et évaluées sur un plan technique et financier au cas particulier de chaque aménagement.

L'aménagement sera l'occasion d'examiner les éventuels compléments en matière d'équipements de lutte et de prévention, en cohérence avec les schémas départementaux disponibles (citernes, pistes et notamment bouclages, résorption des points noirs). Les concertations désormais en vigueur tant pour les forêts domaniales que pour les forêts des collectivités doivent être l'occasion d'une réflexion commune avec les propriétaires et autres parties intéressées à cette problématique.

Les informations contenues dans la "Base de données DFCI", base de données des équipements en vigueur sur l'ensemble de la zone de défense sud établie en partenariat entre ONF, Services incendies et DDAF, seront valorisées lors des réflexions d'aménagement et un maintien en état satisfaisant du réseau de dessertes devra être assuré.

### 3.1.4 Principales décisions se rapportant à la gestion participative ou partenariale

Dans la mesure où la forêt est un bien commun procurant de multiples utilités, la gestion forestière se doit d'être partenariale pour l'intérêt de tous.

Les mesures ci-après doivent contribuer au développement de ces pratiques partenariales :

#### ■ Lors de l'élaboration des aménagements en forêt des collectivités :

- effectuer une rencontre préalable avec le propriétaire avec de démarrer les travaux d'étude de l'aménagement proprement dit afin de mieux évaluer les besoins, enjeux et contraintes,
- lors de l'avancement des travaux d'aménagement, informer le propriétaire de l'état d'avancement et des scénarios éventuels envisageables pour la forêt,
- contacter, si nécessaire, avec l'avis du propriétaire, les différentes parties intéressées à la gestion de la forêt,
- assurer une présentation du projet d'aménagement finalisé aux parties intéressées choisies par le propriétaire.

#### ■ Lors de l'élaboration des aménagements domaniaux :

- assurer l'information et solliciter l'avis des communes concernées par la forêt domaniale,
- assurer l'information des communes riveraines,
- élargir la concertation le cas échéant en fonction des enjeux rencontrés.

#### ■ D'une façon plus générale dans la gestion forestière :

- effectuer des bilans périodiques avec la profession lors des différentes ventes de bois
- mettre en place des commissions consultatives en forêt domaniale pour la pratique de la chasse en forêt domaniale
- communiquer à l'Office National des Forêts des propositions de plans de chasse en amont lors de l'instruction, pour l'ensemble des territoires concernés par le plan de chasse, y compris hors terrains relevant du Régime Forestier, pour une meilleure information et une meilleure gestion à terme de l'équilibre sylvo-cynégétique sur la base des massifs ou unités de gestion
- effectuer des bilans périodiques avec les représentants de l'association des communes forestières sur la mise en œuvre de la charte de la forêt communale
- impliquer l'Office National des Forêts dans l'association régionale PEFC
- impliquer l'Office National des Forêts dans l'étude et la mise en œuvre des chartes forestières de territoire
- impliquer l'Office National des Forêts dans l'étude et la mise en œuvre des chartes forestières de l'environnement des collectivités partenaires
- renforcer les relations partenariales avec les Parcs Nationaux et Parc Régional par biais de conventions de partenariat visant à l'échange d'informations et d'expériences (conventions d'échanges de données notamment)
- demander l'avis des parcs naturels concernés pour tout aménagement situé en "zone parc"
- développer les échanges avec les milieux associatifs de l'environnement.

### 3.1.5 Principales décisions relatives à l'accueil du public

La forêt de montagne joue un rôle de plus en plus affirmé en matière d'accueil du public. Il apparaît donc nécessaire d'intégrer cette fonction dans la gestion courante et de disposer d'une politique d'aménagement adaptée dans les sites les plus fréquentés. Dans ce contexte, les quelques principes généraux suivants sont à privilégier :

- Intégrer dans tout acte de gestion sylvicole l'impact possible vis à vis des différents publics fréquentant le site.
- Analyser en détail les aspects de sécurité et d'impact environnemental.

- Favoriser les réflexions concertées entre propriétaires, gestionnaires, parties intéressées à l'échelle du massif. Les schémas globaux doivent permettre d'ajuster le niveau et le type de fréquentation aux caractéristiques du milieu et à sa capacité d'accueil.
- Développer des logiques de partenariat avec les collectivités territoriales (Régions, Départements, EPCI, Communes) et autres acteurs locaux pour l'aménagement et l'entretien des équipements d'accueil.

Différents types de recommandations à moduler au cas par cas peuvent ensuite en découler :

### ■ Types de fréquentation :

Sont à favoriser les activités de découverte ayant un impact faible sur le milieu naturel et sur les autres pratiques : promenade, randonnée pédestre, jogging, entrent naturellement dans cette catégorie. Les plans départementaux d'itinéraires, de promenade et de randonnée pédestre (PDIPR) constituent souvent la référence de ces démarches.

La plupart des autres activités relèvent d'une réglementation ou nécessitent un cadrage local pour rester compatibles entre elles (aspect sécurité) et avec la sensibilité de l'espace concerné (aspect protection).

Il est en particulier nécessaire de faire appliquer l'interdiction de la circulation motorisée hors des itinéraires ouverts à la circulation publique, cette interdiction étant obligatoirement matérialisée sur le terrain par un panneau ou un dispositif de fermeture. Les arrêtés préfectoraux nécessaires seront pris dans ce sens.

Concernant les pratiques sportives, les nouveaux "plans départementaux des espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature (PDESI)", à l'initiative des Conseils Généraux, doivent favoriser la réflexion en faveur d'un accès raisonné et d'un développement maîtrisé. Sauf cas particulier, on s'efforcera chaque fois que possible d'interdire ou limiter la circulation motorisée hors des itinéraires ouverts au public, cette limitation étant obligatoirement matérialisée sur le terrain pour les routes (signalisation ou dispositif de fermeture).

Un effort particulier est à poursuivre pour adapter les équipements d'accueil aux personnes à mobilité réduite : sécurisation des accès, informations spécifiques...

### ■ Consignes de sécurité :

Même si l'incendie représente un risque plus limité que dans d'autres secteurs de la région, cette exigence doit être gardée à l'esprit. Les patrouilles de surveillance en période estivale ont notamment pour rôle d'informer et sensibiliser le public. En période de très haut risque, les mesures de précautions à l'initiative des Préfets vont jusqu'à interdire les accès aux massifs forestiers les plus exposés.

A proximité immédiate des aires d'accueil organisées ou itinéraires balisés, l'abattage des arbres dangereux est impératif. Un soin particulier doit être apporté dans le traitement et l'entretien des équipements mis en place (débroussaillage de protection, balisage d'itinéraires, respect des normes et des matériels utilisés). Tout danger non évident doit être signalé.

### ■ Qualité des équipements :

Outre les aspects sécuritaires, deux précautions sont essentielles :

- Ces équipements doivent, dans la mesure du possible, rester discrets et "rustiques", intégrés à leur environnement : choix des matériaux, qualité esthétique, dimensionnement des ouvrages, doivent concourir à leur intégration dans le milieu naturel local.
- Il faut assurer en permanence un bon état d'entretien des lieux aménagés spécifiquement pour l'accueil du public : propreté, réparation et adaptation des équipements. Un site bien entre-tenu est d'autant mieux respecté.

### ■ Actions pédagogiques :

Un site bien compris est souvent bien respecté. Communication en amont des projets, information et sensibilisation régulières des usagers sont des compléments indispensables aux équipements de terrain. Deux grandes thématiques méritent particulièrement explication auprès du public :

- les caractéristiques du milieu naturel et son fonctionnement,
- les actions de gestion : pourquoi ? comment ?

Le dialogue direct avec les usagers lors de tournées de surveillance, de visites commentées ou d'Animations Nature, la signalétique et les publications relatives aux sites concernés sont les vecteurs privilégiés de cette information.

#### ■ Mesures particulières liées aux domaines skiables de ski alpin :

La gestion forestière en domaine skiable impose des inflexions importantes des pratiques.

Celles-ci visent notamment :

- à allonger les durées de renouvellement des peuplements en conservant une capacité de renouvellement par voie naturelle,
- à recourir de façon plus fréquente à des renouvellements par appui de régénération par plantation,
- à favoriser autant que possible les essences à longue durée de vie (mélèze, pin cembro particulièrement),
- à mettre en place des systèmes de protection des régénérations contre le ski hors piste efficaces,
- à informer et sensibiliser le public à la gestion forestière et aux problèmes de renouvellement de ces milieux,
- à assurer le maintien des surfaces boisées à leur niveau global actuel par boisement compensatoire lors des opérations de défrichement.

### 3.1.6 Principales décisions relatives à la gestion des paysages

Le forestier méditerranéen a à sa disposition un certain nombre d'outils nécessaires à la prise en compte du paysage à chaque étape de ses actions :

- **Le manuel d'aménagement forestier** qui dispose d'un chapitre spécial traitant de l'analyse paysagère à l'échelle du massif et de la forêt même et qui constitue un préalable essentiel à tout aménagement forestier, au même titre que l'analyse des stations forestières ou celle des habitats naturels. Toute forêt dispose donc d'une information écrite et cartographique permettant la mise en œuvre d'actions prenant en compte le paysage.

- **Le guide de traitement des paysages** qui recueille des exemples d'interventions forestières menées dans un souci de mise en valeur des paysages forestiers et qui propose des itinéraires techniques qui peuvent être adaptés à de nombreuses situations.

- **Le guide d'accompagnement paysager des actions forestières** à l'attention des gestionnaires et aménagistes en Bouches-du-Rhône/Vaucluse qui reprend pour les interventions en forêt méditerranéenne la prise en compte du paysage dans les itinéraires techniques tant sylvicoles que DFCI, et qui a été diffusé à l'ensemble des Agences ONF de la Direction Territoriale Méditerranée.

- **Un guide territorial "paysage" Méditerranée** qui est en cours d'élaboration sous la direction de la Mission Paysage de la Direction Générale de l'ONF, et qui étend la problématique aux milieux montagnards.

Outre ces outils, l'ONF Méditerranée dispose d'un réseau paysage composé de personnels techniques spécialisés ayant suivi des formations longues dans les Ecoles du Paysage de Bordeaux et de Versailles. Les chargés d'étude paysage de l'ONF sont des personnels "relais" dans chaque Agence destinés à intégrer le paysage dans la gestion des massifs boisés, dans une logique de qualité et de satisfaction des usagers des forêts.

Une approche paysagère, même sommaire, devra être mise en œuvre de façon systématique en amont lors de l'élaboration de l'aménagement et en aval lors de la réalisation des actions afin d'en évaluer les incidences paysagères.

***Le niveau de détail de l'aménagement concernant les analyses et mesures paysagères devra être adapté en fonction des enjeux qui ressortent.***

Le recours pour les opérations de régénération à des techniques de coupes progressives sera encouragé et les interventions en coupes rases seront adaptées dans les zones à sensibilité particulière de façon à aménager des transitions progressives ou irrégulières.

Les quelques grands principes suivants doivent permettre de préserver, voire d'améliorer la valeur paysagère de ces espaces dans les zones devant faire l'objet à court ou moyen terme d'interventions sylvicoles :

### ■ *Choix de la structure objectif*

Le choix préférentiel de la structure jardinée par pieds d'arbre pour les essences qui le permettent (sapin principalement) et d'une structure irrégulière par parquets et bouquets de taille variable adaptée aux conditions de milieux et de peuplements pour les autres grandes formations est en soi une mesure en faveur du paysage.

### ■ *Choix de la méthode de régénération*

La régénération par plages étalée sur 2 durées d'application d'aménagement (voire plus) permet une grande souplesse pour adapter les coupes aux contraintes paysagères. Les coupes d'ensemencement préservant un couvert clair garderont aux parties en régénération un aspect boisé favorisant leur appréciation même en vision interne. La périodicité des coupes permettra enfin de rythmer l'enlèvement des arbres adultes sur une période suffisamment longue (20 à 40 ans) pour que la régénération acquise ait le temps de prendre sa place dans le paysage.

### ■ *Mise en œuvre de la technique du décapage pour la régénération naturelle du mélèze*

- En vision externe cette technique ne pose pas de problème : ainsi elle pourra être utilisée en tant que de besoin. Dans tous les cas la hauteur des bourrelets constitués par le produit du décapage sera limitée au maximum.
- En vision interne et dans les parties fortement fréquentées par les promeneurs, cette technique peut être contestée. Sur des surfaces très limitées et à proximité immédiate des voies de circulation, la régénération artificielle du mélèze par plantation pourra être préférée.

### ■ *Evaluation soignée de l'ouverture de nouvelles voies de desserte*

Le tracé de nouvelles voies de vidange sera étudié pour limiter son impact sur le paysage. Un soin particulier sera apporté à la qualité des terrassements et des soutènements.

Le traitement des talus amont à forte déclivité par mur de soutènement sera encouragé. Les travaux en pierres sèches (arrangement des blocs à la pelle mécanique) allient efficacité et intégration au paysage. Il s'agit là toutefois d'interventions plus coûteuses que les techniques ordinaires et il conviendrait que les surcoûts induits puissent être pris en compte par les financeurs de ces opérations.

### ■ *Travail sur les contours et lisières des plages de régénération*

Les contours des zones mises en régénération seront étudiés et des transitions progressives seront aménagées lors des martelages.

### ■ *Accompagnement des remontées biologiques et traitement des lisières*

Cet accompagnement va dans le sens d'une amélioration de la valeur paysagère de proximité, accompagnée par des lisières progressives et aux contours irréguliers.

### ■ Préservation des milieux ouverts, prés-bois et clairières

Préconisé au titre du maintien de la biodiversité, cet objectif contribue également au maintien de la valeur et la diversité paysagère des sites.

### ■ Nettoyement après coupe en zone de forte fréquentation

Dans le cas de sites à forte fréquentation par le public (bordure d'itinéraires pédestres très fréquentés, proximité de zones urbaines ou à forte fréquentation touristique temporaire) des opérations de nettoyage après coupe pourront être envisagées *si le propriétaire le souhaite* afin de préserver un espace forestier "clair et ordonné". Des clauses restrictives seront également mises en application sur les périodes d'exploitation des coupes et la préservation des équipements d'accueil.

Par ailleurs, en dehors de ces zones d'intervention, des opérations plus ponctuelles visant à la préservation ou à l'amélioration de la valeur paysagère des sites pourront être réalisées si l'analyse d'enjeu montre un intérêt particulier pour ces interventions. L'aménagement devra alors mentionner ces zones d'enjeux spécifiques. *L'implication du propriétaire en forêt des collectivités est ici bien évidemment indispensable, tant en matière de choix technique que d'appui à l'ONF pour la mobilisation de financements adaptés.*

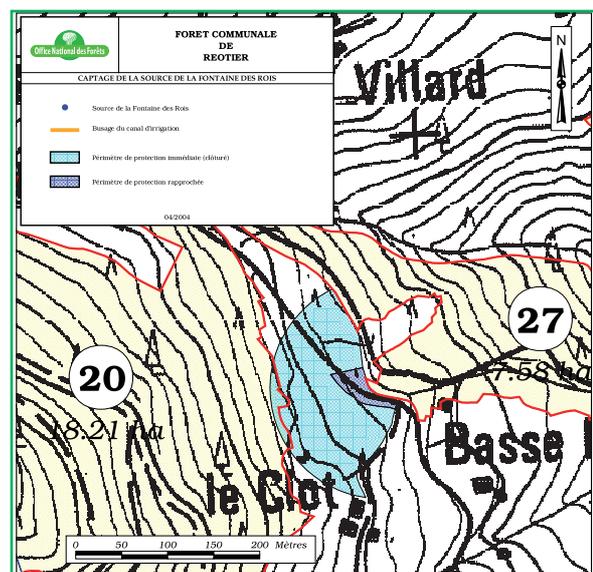
## 3.1.7 Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques

La prise en compte du rôle essentiel de la forêt dans la protection des eaux passe par quelques mesures élémentaires :

- En relation avec les DDASS, mettre à disposition des personnels de terrain de l'Office National des Forêts l'inventaire actualisé des captages de source situés en forêt (ou dont un périmètre de protection concerne un espace relevant du Régime Forestier), ainsi que les copies des arrêtés préfectoraux disponibles, afin de garantir l'application des mesures de protection réglementaires sur ces périmètres
- Préserver les ripisylves feuillues lors des éventuels enrésinements
- Se doter d'une base de données documentaire et cartographique actualisée des captages de source pour l'alimentation en eau potable afin de garantir la mise en œuvre des mesures de protection.

Concernant les périmètres de protection des captages, les règles suivantes sont à prendre en considération :

- La structure de peuplement la plus adaptée (hors périmètre de protection immédiat) est une futaie claire irrégulière par petits parquets : elle assure une couverture permanente du sol tout en favorisant l'infiltration des eau de pluie en limitant l'interception par le feuillage.
- En cas de projet de boisement dans les périmètres de protection rapprochée, il est préconisé, dans les limites de compatibilité avec les prescriptions de la déclaration d'utilité publique et les conditions écologiques locales :
  - un mélange d'essences (plusieurs essences objectifs ou présence d'une essence d'accompagnement) en privilégiant les feuillus divers et en limitant l'introduction d'espèces acidifiantes (en l'occurrence les conifères sauf le mélèze) sur les sols acides (c'est-à-dire présentant un pH inférieur à 5),
  - un travail du sol local (potets) ou en bandes selon les courbes de niveau lorsque la pente est inférieure à 30 %.



Cartographie de captage AEP dans le cadre de l'aménagement

- Les parcours pastoraux seront exclus des périmètres de protection sauf considérations autres spécifiées dans les arrêtés instaurant ces périmètres.

Dans tous les cas, l'aménagement rappellera les principales dispositions des arrêtés préfectoraux pour la protection des captages concernés.

Certaines agences de l'eau et certains départements apportent des aides financières à l'acquisition ou au boisement des périmètres de protection rapprochée.

Lorsque des exploitations de coupes sont susceptibles de concerner des traversées de cours d'eau, mention des obligations réglementaires en la matière sera rappelée en clauses particulières de vente.

### 3.1.8 Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles

La préservation des richesses culturelles en forêt relevant du Régime Forestier peut être assurée par quelques mesures élémentaires :

- mention systématique dans l'aménagement des sites classés ou inscrits,
- consultation des données de la Direction Régionale des Affaires Culturelles pour évaluer l'éventuelle présence en forêt d'éléments d'intérêt particulier. A cet effet, il conviendra de négocier un accès à la base de données "PATRIARCH" de la DRAC.
- recours à la connaissance de terrain des agents patrimoniaux et des services spécialisés de l'Office National des Forêts et contact des "locaux" (collectivités ou associations) pour valoriser les vestiges présents en forêt et non répertoriés de façon officielle,
- repérage cartographique de tous les éléments de valeur patrimoniale culturelle et intégration de ceux-ci dans les documents cartographiques de l'aménagement,
- définition de mesures spécifiques s'il y a lieu visant à la préservation de ces richesses et évaluation financière éventuelle,
- mise en œuvre concrète lors de la réalisation des coupes ou travaux des mesures spécifiques de protection (notamment interdiction de passage d'engins sur les vestiges identifiés et sécurisation des sites dangereux).

### 3.1.9 Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts

#### 3.1.9.1 Equipements de desserte

Le niveau de desserte doit être adapté en fonction des enjeux :

- dans la partie basse, l'approche DFCI joue un rôle important,
- dans la partie supérieure, les ouvrages de desserte ont souvent une vocation mixte sylvo-pastorale mais qui peut le cas échéant être valorisée pour des aspects touristiques.

L'entretien du réseau actuel doit être assuré, notamment dans le cadre d'une optique multifonctionnelle.

Il apparaît difficile, voire illusoire, de pouvoir indiquer une densité objectif du réseau de desserte en raison de l'importance des espaces "hors sylviculture" et leur répartition dans l'espace.

L'approche par schéma de desserte, pour intéressante qu'elle soit, apparaît secondaire en l'état actuel du réseau qui ne semble nécessiter que des compléments "à la marge". **Une évaluation systématique qualitative et quantitative du réseau de desserte existant devra toutefois être effectuée lors de l'étude de l'aménagement**, en appréciant notamment les surfaces et volumes susceptibles d'exploitation par câble (qualification de coupe à câble) ou complément de desserte terrestre "classique".

Le recours au câble, actuellement très limité voire exceptionnel sur la zone, doit être développé et permettre ainsi de mobiliser une ressource supplémentaire. Cela passe toutefois par l'obtention de moyens de financements spécifiques qui permettraient de soutenir l'offre de prestation pour des équipes de câblistes.

Le câble mât nécessite un niveau de desserte relativement dense. Les conditions générales moyennes de la zone font que la mobilisation de ressources actuellement non desservies serait plutôt à envisager par câble long.

Dans le cas de réalisation d'ouvrages par voie terrestre "traditionnelle", la prise en compte des aspects "risques naturels" et "paysage" sera systématique. Les terrassements seront assurés autant que possible à la pelle mécanique pour limiter les incidences au milieu environnant.

Le paysage et les approches environnementales imposent une réflexion approfondie lors de l'étude de chaque dossier. L'approche par massif doit être privilégiée sous la forme de schéma cohérent avec prise en compte de la multifonctionnalité de ces équipements.

Les réseaux secondaires devront être réfléchis autant que possible avant les opérations de passage en coupe et réalisés avant exploitation pour éviter les interventions "au cas par cas"

**La résorption des points noirs situés hors terrains relevant du Régime Forestier** est essentielle pour assurer une mobilisation satisfaisante de coupes déjà pénalisées par des conditions d'exploitation parfois difficiles et une valeur intrinsèque des bois souvent limitée. La sensibilisation des collectivités territoriales sur ce point doit être renforcée, appuyée sur une évaluation de la ressource concernée.

Le développement envisageable du bois énergie dans une optique de filières courtes devrait localement permettre d'envisager des compléments de desserte. Ceux-ci devraient toutefois rester relativement limités cependant dans le court terme.

D'une façon générale, l'effort important réalisé au cours des 20 à 30 dernières années ne semble devoir nécessiter que des compléments limités au réseau principal, les effets devant a priori plus porter sur le réseau secondaire.

Un inventaire général des équipements de desserte sera effectué (notamment cartographique) et complété à l'occasion des révisions d'aménagement tant pour améliorer et optimiser la gestion du réseau à moyen terme que pour optimiser son extension éventuelle.

### 3.1.9.2 Equipements RTM

Les **équipements RTM en forêts domaniales feront l'objet d'un inventaire général** afin d'en améliorer la gestion.

L'opération mérite d'être étendue aux terrains des collectivités dans un cadre conventionnel adapté au plan local.

## 3.2 Décisions relatives aux essences

### 3.2.1 Choix des essences

#### 3.2.1.1 Adaptation aux stations

La grande majorité des essences forestières présentes sur la zone est constituée d'essences autochtones (mélèze, sapin pectiné, épicéa, pin cembro, pin à crochets, pin sylvestre, hêtre, chêne pubescent, noyer, autres feuillus). Parmi les autres essences, la plus importante est le pin noir d'Autriche, originaire de l'Europe centrale, qui a donné d'excellents résultats lors des reboisements RTM et est considéré comme acclimaté.

Le cèdre est également dans cette situation au niveau régional, même si son importance dans la zone "Montagnes Alpines" est beaucoup plus limitée.

Le douglas et les sapins méditerranéens ont donné localement des résultats très satisfaisants lorsqu'ils ont été implantés dans des conditions stationnelles adaptées.

La plupart de ces peuplements sont installés soit naturellement, soit introduits par l'homme, dans des stations adaptées. Quelques "écarts" par rapport aux optimums stationnels sont toutefois à signaler, fruits soit d'une évolution naturelle, soit d'actions anthropiques :

- extension du sapin pectiné par voie naturelle dans des stations trop thermiques entraînant un affaiblissement et un parasitisme fort par le gui. Les peuplements obtenus ont alors une durée de survie limitée
- extension du sapin dans l'étage subalpin, mais avec ici un risque sanitaire beaucoup plus faible, plutôt une limitation des potentialités de croissance et de conformation
- introduction lors des reboisements RTM du pin à crochets, voire du mélèze dans certaines stations trop chaudes de l'étage montagnard, impliquant pour le pin à crochets une durée de survie très limitée et un défaut de régénération naturelle pour ces deux essences
- introduction parfois à des limites altitudinales trop élevées du pin noir d'Autriche, entraînant une forte sensibilité à la neige et un défaut de régénération naturelle (altitude maximum estimée pour un niveau de régénération satisfaisant : 1 400 m)
- extension favorisée par l'homme du mélèze dans les parties basses de l'étage montagnard, pouvant faire apparaître dans certains cas le mélèze "en dessous du sapin" (c'est le cas de la fameuse "inversion de Tournoux"). Le mélèze donne toutefois dans ces stations des résultats très satisfaisants voire exceptionnels sur le plan de la croissance et de la qualité.  
Il est malheureusement impossible d'envisager ici une régénération naturelle et le maintien du mélèze dans ces stations passe par la plantation.

Le détail des caractéristiques des optimums stationnels pour les essences forestières de la zone a été donné plus haut.

### 3.2.1.2 Prise en compte du changement climatique

Les études en cours sur les changements climatiques, en prenant en compte les hypothèses d'évolution modérée, envisagent les scénarios d'évolution suivants (source INRA/ONF) :

- augmentation générale des températures, en particulier dans le sud de la France (+ 4°C en période estivale à échéance de 40 ans)
- changement du régime des précipitations avec :
  - une diminution en période de végétation
  - une augmentation en période de repos végétatif

D'une façon plus concrète, ces phénomènes devraient se traduire par :

- une forte augmentation du stress hydrique avec une augmentation significative des sécheresses dans le sud de la France dès 2040
- une augmentation de la durée des périodes de végétation

Les incidences sur la végétation forestière sont multiples :

- augmentation sensible de la productivité (les études disponibles n'ont toutefois porté à ce jour que sur le hêtre et le pin sylvestre)
- modification des aires de répartition des espèces avec une remontée en altitude et en latitude des espèces méditerranéennes (espèces forestières et espèces telles que le gui)
- modification des relations entre végétation et insectes pathogènes

Au cas particulier de la zone "Montagnes Alpines", ces effets, très rapides à l'échelle forestière (moins de 40 ans !) imposent d'envisager dès à présent des scénarios d'évolutions possibles qui doivent être intégrés dans les réflexions et les choix de gestion

- extension possible en altitude (vers le haut) d'espèces déjà bien présentes : pin sylvestre, hêtre, sapin pectiné, pin noir et chêne pubescent vers les étages montagnards et du mélèze, pin cembro et pin à crochets au-delà de la limite actuelle observée (mais non potentielle) de la végétation forestière
- extension possible en altitude du cèdre ou des sapins méditerranéens. Les problèmes de gelées tardives restent toutefois à évaluer dans ce type de scénarios
- blocage autant que possible des dynamiques d'extension vers le bas du hêtre et du sapin pectiné dans les étages inférieurs, ainsi que du pin à crochets dans l'étage montagnard

- remontée des infestations par le gui
- très forte limitation des possibilités dans les stations à régime hydrique les plus défavorables en évitant dès à présent toute introduction par boisement dans des conditions "limites" (stations classées à potentialité "faible" dans la typologie synthétique retenue ici).

Parmi les actions de gestion, il est **essentiel de juguler les extensions naturelles du sapin vers le bas dans le montagnard inférieur et de privilégier les mélanges d'essences** dans les secteurs notamment où l'espèce principale en place devrait régresser sous l'effet du changement climatique. Cela pose toutefois un problème sérieux pour le mélèze, le mélèze ne pouvant se conduire aisément et de façon stable qu'avec les pins, beaucoup plus difficilement avec le sapin ou l'épicéa. Ces changements devraient également permettre d'envisager une extension potentielle des sapins méditerranéens, dans la partie basse de la zone dans un premier temps.

Le mode de régénération naturelle est le plus approprié si l'essence en place n'est pas menacée dans la mesure où il permet un meilleur enracinement. Un éventuel brassage génétique et un mélange des peuplements d'une même région de provenance seraient toutefois à réaliser, mais les données disponibles à ce jour sur ce sujet sont insuffisantes.

La limitation des stress hydriques peut passer par une limitation de la surface foliaire : cela nécessite la pratique d'une sylviculture plus dynamique, mais qui peut avoir des incidences fortes sur le sous-étage et les strates basses, et donc à terme lors des mises en régénération des peuplements.

### 3.2.1.3 Tableau maître de synthèse des essences objectif

Le tableau ci-dessous donne les essences envisageables par grand compartiment stationnel (le hêtre ne concerne bien évidemment que la partie "externe" de la zone) :

- Sont indiquées :
- en gras les bonnes adaptations au rôle attendu du peuplement forestier (production ou protection) à favoriser,
  - en caractère normal les adaptations moyennes,
  - en italique simple, les adaptations limites, mais susceptibles d'être acceptées comme essence objectif dans le cadre de l'extensification de la sylviculture,
  - en italique gras, les essences actuellement marginales susceptibles d'extension dans le cadre du réchauffement climatique.
  - repérées par une "\*", les essences actuellement présentes de façon significative et susceptibles d'extension dans le cadre du réchauffement climatique

Pour les feuillus, les essences suivantes sont à considérer :

- "Feuillus divers" : feuillus de protection (aulne blanc, petits érables, sorbus, robinier, cytise, amélanchier, hippophae, bugrane,..) ou feuillus semi-précieux selon le cas (frêne, grands érables, tremble, aulne, bouleau...)
- "Feuillus précieux" : cormier, alisier, merisier...

Lorsqu'il est fait mention de "pins noirs", il s'agit de pin noir d'Autriche et de pins laricios dans les meilleures stations, le pin noir d'Autriche seul étant réservé aux stations de moindres potentialités.

La mention (P) concernera les essences envisageables plus spécifiquement dans les zones à objectif de protection affirmé. Les autres essences peuvent être envisagées indifféremment en "protection" comme en "production"

Concernant les essences en conditions d'adaptation limites, celles-ci sont affichées comme essences objectifs possibles dans la mesure où leur dynamique naturelle d'extension forte ne peut être enrayée en raison d'un défaut de moyens financiers et d'un niveau de revenu envisagé somme toute limité. **Il importe alors d'adapter la sylviculture en conséquence en raccourcissant les âges d'exploitabilité avec des diamètres abaissés.**

## Décisions : directives pour la forêt domaniale

Une grande diversité des essences objectifs est ainsi affichée. Il s'agit bien en effet ici de prendre en compte la grande diversité existante tant en terme de conditions stationnelles que de peuplements et de la maintenir. On ne parlera donc pas ici d' "essence objectif principal" et d' "essence d'accompagnement". Selon les conditions locales de milieu, de peuplement et de contrainte ou d'objectif (extensification de la sylviculture notamment), toutes les essences mentionnées peuvent être considérées comme "principales" sur des plages localisées. Elles peuvent bien évidemment dans de nombreux cas être en mélange par bouquets, plages ou pieds d'arbres (hêtre-pin sylvestre, pin noir-pin sylvestre, mélèze-pin cembro, sapin-épicéa, etc.).

Compartiment bioclimatique	Variante des compartiments stationnels	Exposition	
		Ubac	Adret
Subalpin	Schistes	<b>Mélèze</b> <b>Pin cembro</b> Epicéa Pin à crochets Sapin pectiné	<b>Mélèze</b> <b>Pin cembro</b> <b>Pin à crochets</b> <b>Sapin pectiné</b> Epicéa
	Quartzites - Arènes	<b>Mélèze</b> <b>Pin à crochets</b> Sapin pectiné	<b>Pin à crochets</b> Mélèze
	Autres	<b>Mélèze</b> <b>Pin cembro</b> Epicéa Pin à crochets Sapin pectiné	<b>Mélèze</b> <b>Pin à crochets</b> Pin cembro <b>Sapin pectiné</b> Epicéa
Montagnard moyen et supérieur	Hors substrats marneux	<b>Mélèze</b> <b>Sapin pectiné</b> <b>Epicéa</b> <b>Hêtre</b> Pin cembro Pin noir Pin sylvestre Feuillus divers <b>Sapins méditerranéens</b>	<b>Mélèze</b> <b>Pin sylvestre</b> <b>Hêtre</b> Pin à crochets Feuillus divers Sapin pectiné <b>Sapins méditerranéens</b>
	Substrats marneux asphyxiants	Pins noirs Pin sylvestre Feuillus divers <b>Hêtre</b> Sapin pectiné	Pins noirs Pin sylvestre Feuillus divers (P) Hêtre (P)
Montagnard inférieur	Eboulis profonds frais non asphyxiants	<b>Cèdre de l'Atlas</b> <b>Noyer</b> <b>Feuillus précieux</b> <b>Pins noirs</b> Pin sylvestre Hêtre Sapin pectiné <b>Sapins méditerranéens</b> Chêne pubescent*	<b>Cèdre de l'Atlas</b> <b>Noyer</b> <b>Feuillus précieux</b> <b>Pins noirs</b> Pin sylvestre Hêtre Chêne pubescent <b>Sapins méditerranéens</b> Feuillus divers (P)
	Substrats marneux asphyxiants	Pins noirs Pin sylvestre Feuillus divers Hêtre	Pins noirs Pin sylvestre Feuillus divers (P) Hêtre (P)
	Substrats calcaires durs	<b>Pins noirs</b> <b>Hêtre</b> <b>Pin sylvestre</b> <b>Cèdre*</b> Feuillus divers Sapins méditerranéens Sapin pectiné <b>Chêne pubescent</b>	<b>Pins noirs</b> <b>Hêtre</b> <b>Pin sylvestre</b> <b>Cèdre*</b> Feuillus divers Chêne pubescent* <b>Sapins méditerranéens</b>

Compartiment bioclimatique	Variante des compartiments stationnels	Exposition	
		Ubac	Adret
Supraméditerranéen	Eboulis profonds frais non asphyxiants	<b>Noyer</b> <b>Cèdre*</b> <b>Feuillus précieux</b> <b>Pins noirs</b> Chêne pubescent* Hêtre Pin sylvestre Feuillus divers	<b>Noyer</b> <b>Cèdre*</b> <b>Feuillus précieux</b> <b>Pins noirs</b> Chêne pubescent* Hêtre Pin sylvestre Feuillus divers
	Substrats marneux asphyxiants	<b>Pin noir d'Autriche</b> <b>Feuillus divers</b> Chêne pubescent <i>Pin sylvestre</i> <i>Hêtre</i>	<b>Pin noir d'Autriche</b> <b>Feuillus divers (P)</b> Chêne pubescent <i>Pin sylvestre</i>
	Substrats calcaires durs	<b>Pins noirs</b> <b>Chêne pubescent</b> Feuillus divers Cèdre <i>Pin sylvestre</i> <i>Hêtre</i>	<b>Pins noirs</b> <b>Chêne pubescent</b> Feuillus divers <i>Pin sylvestre</i> <i>Hêtre</i>

### 3.2.2 Choix des provenances

Le choix de la région de provenance est tout aussi important que celui de l'essence pour la croissance et la qualité du futur peuplement.

Le respect de la région de provenance adaptée, si possible locale, a un caractère obligatoire. Il est demandé de surseoir aux plantations si les graines ou les plants ne sont pas de la provenance adaptée. Conformément aux directives en vigueur pour les forêts publiques, seuls des matériels forestiers de reproduction (MFR) - graines ou plants - de catégories sélectionnées, qualifiées ou testées pourront être utilisées. Pour les essences non soumises à la réglementation, le choix de provenances locales sera toujours privilégié.

Le tableau ci-dessous donne la liste des provenances préconisées sur la région :

Essences	Code région	Libellé	Observations
Sapin pectiné	AAL503	Alpes internes du Nord	pour la partie Nord de la zone
	AAL504	Alpes intermédiaires	
	AAL505	Préalpes de Haute-Provence	
	AAL506	Mercantour	pour la partie Mercantour
Hêtre	FSY503	Alpes internes du Nord	
Mélèze d'Europe	LDE504	Alpes internes du Sud	
Pin cembro	PCE501	Alpes internes	
Pin noir d'Autriche	PNI902	Sud-Est	
Pin sylvestre	PSU501	Préalpes du Sud	pour la partie externe de la zone
	PSY502	Alpes internes du Sud	pour la partie "Alpes Maritimes"
Merisier	PAV901	France	anecdotique
Chêne pubescent	QPU751	Provence	anecdotique

Les praticiens se référeront à :

- La liste des essences et des régions de provenance disponible en ligne sur : <http://www.agriculture.gouv.fr>
- La liste des peuplements sélectionnés (remise à jour annuellement) qui est consultable à la même adresse électronique.

## 3.2.3 Choix liés à la dynamique des essences

La dynamique des essences est un facteur essentiel à prendre en compte dans les choix de la gestion forestière. L'objectif est en effet d'assurer la mise en place d'un système forestier le plus stable et résilient possible, tout en satisfaisant aux besoins des populations en termes économique, social et culturel.

L'aspect dynamique des essences est particulièrement important sur la zone considérée en raison de l'histoire des forêts de la région.

Les exigences naturelles des diverses espèces permettent d'envisager les scénarios suivants en fonction des peuplements de départ et des conditions stationnelles.

Formation	Conditions stationnelles	Essence ou formation envisageable
Mélèzein	Subalpin d'ubac	Cembro – Mélèze – Epicéa
	Subalpin d'adret	Pin à crochets – Mélèze
	Montagnard d'ubac	Mélèze – Sapin – Epicéa – Hêtre (Alpes intermédiaires ou externes)
	Montagnard d'adret	Pin sylvestre – Pin à crochets (Montagnard supérieur) – Hêtre (Alpes intermédiaires ou externes) - Chêne pubescent (en partie basse)
Pinaie sylvestre ou pinaie noire	Montagnard d'adret	Alpes internes ou interm. : Hêtraie sèche à pin sylvestre Alpes internes : pinaie sylvestre
	Montagnard d'ubac	Alpes intermédiaires ou externes : Hêtraie sapinière Alpes internes : sapinière
	Supraméditerranéen	Chênaie pubescente à pin sylvestre – Hêtraie sèche dans les meilleures conditions

Les dynamiques naturelles ainsi résumées appellent quelques commentaires sur les choix de gestion :

- la dynamique dans le mélèzein qui présente une colonisation parfois active du sapin ou de l'épicéa est difficilement enrayable lorsqu'elle est largement entamée. Elle peut être contrôlée, voire bloquée, par des choix de gestion volontaristes (extraction systématique des semenciers) ailleurs. Ce choix implique une restriction de la diversité spécifique du mélèzein par rapport à celle qui pourrait être obtenue à terme par maturation des forêts (évolution vers les espèces dryades).



Photo G. Calès

*Dynamique d'extension du pin cembro dans le mélèzein à l'étage subalpin inférieur (Château-Ville-Vieille – Hautes-Alpes)*



Photos G. Calès

*Extension progressive de la sapinière sous mélèzein (Château-Ville-Vieille – Hautes-Alpes)*

S'agissant d'une espèce rare à l'échelon national, ce choix d'effort du maintien d'une certaine place au mélèze est donc préconisé. Lorsque les moyens financiers le permettent, avec l'apport de financements extérieurs, des opérations sylvicoles de dépressages devraient permettre un dosage des espèces au profit de la régénération du mélèze.

- l'extension du sapin dans la partie basse de son aire, pour dynamique qu'elle soit, apparaît très problématique en raison de l'état sanitaire de l'espèce dans ces stations. Les phénomènes de réchauffement climatique militent pour une grande prudence en la matière. Il est malheureusement difficilement envisageable de lutter contre cette dynamique vigoureuse par des travaux qui nécessiteraient des apports financiers importants sur des stations où la qualité des bois ne permet pas d'envisager un retour sur investissement satisfaisant. Une gestion d'accompagnement moins onéreuse passe ici alors par une réduction des âges et diamètre d'exploitabilité et une sylviculture dynamique dans les phases de jeunesse.



Photo G. Calès

*Sapinière sèche dans le montagnard d'adret (La Bâtie-Neuve – Hautes-Alpes)*

- la dynamique de recolonisation du hêtre sous les pineraies, voire mélèzeins, de l'étage montagnard présente l'avantage de fournir un milieu moins inflammable et d'offrir un relais naturel permettant d'assurer une protection des sols contre l'érosion très satisfaisante à un moindre coût. Par ailleurs, mais le contexte est variable, le regain d'intérêt pour le bois de chauffage rend toute sa valeur à la remontée biologique du hêtre dans cet étage.



Photo G. Calès

*Remontées biologiques de hêtre sous mélèzein/pineraie sylvestre (Avançon – Hautes-Alpes)*

Au cas particulier de la zone “Montagnes Alpines”, la réflexion sur la dynamique naturelle devra être systématique lors de l'étude des projets d'aménagement. La typologie stationnelle retenue a été conçue dans ce sens. Pour les secteurs jouant un rôle de protection affirmé, la dynamique naturelle sera favorisée dans la plupart des cas : il s'agit là d'améliorer la résilience des peuplements et de limiter les coûts de gestion.

Les outils de diagnostic actuellement en cours de développement devront être mis à disposition des gestionnaires et aménagistes dès qu'ils seront disponibles.

### 3.3 Décisions relatives aux traitements sylvicoles

#### 3.3.1 Principes généraux

Le choix du traitement sylvicole, à savoir l'agencement dans l'espace et dans le temps des actions sylvicoles - coupes notamment – dépend de 3 critères essentiels :

- l'état actuel des peuplements sur la base duquel seront calées les actions à venir,
- les objectifs déterminants à moyen et long terme qui conditionnent le type d'interventions à réaliser en fonction des peuplements de départ,
- le choix du propriétaire en termes d'objectifs et d'actions.

Le traitement sylvicole dépend en très grande partie des choix retenus en matière de renouvellement des peuplements. Ainsi, dans le contexte de la zone “Montagnes Alpines” les priorités suivantes seront retenues par ordre décroissant dans l'évaluation pour la fixation des objectifs de renouvellement :

- contrainte de durée de survie lorsque celle-ci est manifestement courte (40 ans maximum) et évaluable de façon satisfaisante (peuplements guités dépérissants, pin à crochets hors station, pins noirs âgés de 100 ans ou plus...)
- disponibilité à régénérer, à savoir surface de peuplements ayant atteints ou devant atteindre leurs critères d'exploitabilité au cours de l'aménagement compte-tenu des potentialités de la station. La disponibilité à régénérer intègre également les vides susceptibles de boisement ainsi que les peuplements malvenants de valeur économique faible à nulle pour lesquels une possibilité de substitution par un peuplement mieux adapté (protection, production, accueil) est envisageable
- surface théorique d'équilibre évaluée sur la base de composition en essences objectif à terme et de leur critère d'exploitabilité pour les surfaces susceptibles de suivi de renouvellement de type surfacique.

*Le traitement sylvicole retenu pour la durée d'application de l'aménagement doit satisfaire aux objectifs déduits de l'analyse et validés par le propriétaire pour les forêts des collectivités.*

La prise en compte des considérations paysagères et de préservation de la biodiversité doit être permanente. Elle peut conduire selon les cas à des inflexions plus ou moins fortes des traitements et actions retenus qui ne permettent pas d'optimiser la fonction de production.

Lorsque le rôle de protection apparaît important, il doit l'emporter sur toute autre considération.

Cependant, tous les traitements ne sont pas applicables à toutes les essences. Dans le cas de peuplements non susceptibles d'assurer une production, même minimale, à bilan économiquement équilibré, ne jouant pas un rôle affirmé en terme de protection ou d'accueil du public, un classement “hors sylviculture” sera envisagé. Les surfaces correspondantes seront exclues de l'analyse des contraintes de renouvellement. Cela ne signifie toutefois pas qu'aucune intervention ne puisse y être réalisée : des actions ponctuelles à but paysager ou de protection des milieux ou des espèces pourront en effet y être conduites selon besoins.

#### 3.3.2 Les peuplements feuillus

Ces peuplements, le plus souvent d'origine naturelle à l'exception des noyers, peuvent faire l'objet de tout type de traitement. La satisfaction des besoins en bois de chauffage permet notamment d'envisager le traitement en taillis ou taillis sous futaie. Dans le cas de contraintes paysagères ou de protection fortes un traitement en taillis fureté est également envisageable.

La question de la conversion des taillis en futaie ne se présente pratiquement que dans le cas de peuplements de hêtre. Son intérêt sur un plan économique est limité dans le cas de bois de faible valeur, mais l'intérêt paysager ou écologique demeure.

Le vieillissement de fait de nombreux peuplements issus de taillis ou taillis sous futaie en raison d'une sous-exploitation passée a conduit à nombre de peuplements de structure irrégulière avec forte dominance de petits bois. Les actions envisageables ici sont de plusieurs ordres :

- intervention de type "jardinatoire" avec extraction des plus gros bois visant à une mise en régénération diffuse par trouées. Les sacrifices d'exploitabilité sont ici limités. Cette situation s'applique aux peuplements présentant une proportion suffisante de "gros" bois (15 à 30 % de couvert au sol).  
L'extraction vise à la régénération et s'accompagne d'un relèvement de couvert au voisinage des zones d'extraction avec élargissement des trouées.
- intervention de type "rajeunissement" visant à l'extraction de gros bois sans objectif de provoquer une régénération : il n'y a alors pas de relèvement de couvert ou d'extraction de tiges spécifiquement au voisinage des zones d'extraction de gros bois.
- intervention de type "amélioration", ne visant pas à la régénération du peuplement avec prélèvement mixte dans les tiges de tous diamètres.

Les peuplements de chêne pubescent se prêtent mal à un traitement en futaie autre que pour des raisons d'esthétique et de paysage ou de stations de bonnes potentialités, a priori rares sur la zone. Le traitement en taillis simple ou fureté semble ici le mieux adapté.

### 3.3.3 Les peuplements résineux

A l'exception des traitements de type taillis ou taillis sous futaie, tous les traitements de futaie peuvent s'envisager. Ils doivent cependant être modulés selon l'autécologie des essences.

Un traitement en jardinage par pieds d'arbres ne pourra par exemple s'envisager compte-tenu du niveau de croissance limité des forêts de zone que pour des essences supportant un couvert dense, sauf conduite de peuplements relativement clairs.

La mobilisation des coupes de jardinage nécessite également des volumes/ha suffisants (un minimum de 50-60 m<sup>3</sup>/ha est souhaitable), des volumes de tige moyenne suffisants, en rapport avec la qualité des essences et par-là même des diamètres d'exploitabilité suffisants.

Le sapin pectiné est la principale essence susceptible de ce type de traitement, mais le pin cembro et le hêtre peuvent également faire l'objet du traitement par pieds d'arbres.

D'une façon plus générale, un traitement en futaie irrégulière par bouquets et parquets semble le mieux adapté à l'ensemble des forêts de la zone "Montagnes Alpines" : par la souplesse qu'il apporte, ce traitement permet d'adapter les actions aux contraintes locales et de juxtaposer des actions et peuplements élémentaires sur des unités de surfaces de taille très variable, adaptées à l'état actuel des peuplements et aux objectifs et contraintes. Les unités élémentaires de traitement ainsi définies peuvent aller jusqu'à la parcelle entière.

### 3.3.4 Tableau maître de synthèse par type forestier et objectif déterminant

Les types de traitement envisagés ici correspondent aux possibilités offertes par le tempérament des essences et leurs modalités de régénération. Plusieurs schémas sont possibles pour un type forestier donné. La réalité de terrain fait que, pour une forêt donnée, plusieurs types forestiers sont présents : cela devrait conduire dans la plupart des cas à des **traitements globaux de type irréguliers ou jardinés**, le traitement à retenir étant avant tout imposé par l'état actuel des peuplements.

Le tableau ci-dessous récapitule les différents types de traitement envisageables pour les objectifs les plus fréquents. Il s'agit bien ici des traitements élémentaires applicables aux groupes de plages des types forestiers rencontrés en fonction des objectifs qui leur sont assignés :

## Décisions : directives pour la forêt domaniale

Type forestier	Observations-Critères complémentaires de choix	Principaux objectifs déterminants		
		Protection-production	Protection	Accueil du public
Mélèzein	Enjeux de protection marqués ou localisés	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets
	Enjeux de protection faibles	Futaie par parquets		Futaie irrégulière par parquets ou bouquets et parquets
Cembraie		Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par pied d'arbres	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par pied d'arbres	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par pied d'arbres
Pinaie à crochets	Conduite de peuplements relative-ment dense	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par pied d'arbres	Futaie irrégulière par bouquets et parquets
	Conduite de peuplements clairs	Futaie jardinée par pied d'arbres		Futaie jardinée par pied d'arbres ou par bouquets
Sapinière	Structure de départ faiblement irrégulière	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets
	Structure de départ très irrégulière à jardinée	Futaie jardinée par bouquets ou pied d'arbres	Futaie jardinée par bouquets ou pied d'arbres	Futaie jardinée par bouquets ou pied d'arbres
Pessière	Enjeux de protection marqués ou localisés	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets
	Enjeux de protection faibles	Futaie régulière Futaie irrégulière par parquets		Futaie irrégulière par parquets ou par bouquets et parquets
Pinaie noire	Enjeux de protection faibles	Futaie régulière		Futaie irrégulière par bouquets et parquets
	Enjeux de protection plus marqués ou localisés	Futaie irrégulière par parquets Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par bouquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie irrégulière par bouquets et parquets
Pinaie sylvestre	Enjeux de protection faibles	Futaie régulière Futaie irrégulière par parquets		Futaie irrégulière par bouquets et parquets
	Enjeux de protection plus marqués	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par bouquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par bouquets
Hêtraie	Enjeux de protection faibles	Futaie régulière Futaie irrégulière par parquets Taillis sous futaie Taillis simple Taillis fureté		Futaie irrégulière par bouquets et parquets  Taillis sous futaie Taillis fureté
Hêtraie	Enjeux de protection plus marqués ou localisés	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par bouquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par bouquets Taillis fureté	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée
Chênaie pubescente		Taillis simple Taillis fureté Futaie irrégulière par parquets (bonnes stations)	Taillis fureté Taillis sous futaie Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Taillis sous futaie
Cédraie	Enjeux de protection faibles	Futaie régulière	Futaie irrégulière par bouquets et parquets	Futaie irrégulière par bouquets et parquets
Boisements mixtes feuillus-résineux	Enjeux de protection plus marqués ou localisés	Futaie irrégulière par parquets	Futaie jardinée par bouquets ou pied d'arbres	Futaie jardinée par bouquets ou pied d'arbres
		Futaie irrégulière par bouquets et parquets Traitement mixte taillis et futaie	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Traitement mixte taillis fureté et futaie	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Traitement mixte taillis fureté ou par bouquets et futaie
Feuillus		Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie régulière Taillis simple Taillis sous futaie	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Taillis sous futaie Taillis fureté	Futaie irrégulière par bouquets et parquets Futaie jardinée par bouquets Futaie jardinée par pieds d'arbres

### 3.3.5 Recommandations sylvicoles

Les itinéraires techniques à mettre en œuvre sont précisés dans les guides de sylvicultures ou guides thématiques donnés en annexe 5.

Selon l'ancienneté de ces guides, ceux-ci peuvent ne pas intégrer les nouveaux éléments disponibles. Nous rappellerons ici les principaux objectifs généraux :

- privilégier la dynamique naturelle des peuplements, principalement dans les secteurs de plus faible potentialités ou à rôle de protection affirmé. Concernant le mélèze, essence phare de la région, la sylviculture visera toutefois à son maintien au détriment de la dynamique naturelle de sapinière, pessière voire hêtraie dans certaines stations du montagnard.
- favoriser les peuplements mélangés et la biodiversité en gardant à l'esprit que ce mélange doit pouvoir être perçu à différentes échelles d'espace.
- éviter la capitalisation des peuplements par vieillissement excessif tel qu'actuellement.
- adapter la sylviculture et les rotations de coupe de façon à mobiliser des volumes unitaires de coupes suffisants (plus de 50-60 m<sup>3</sup>/ha).
- développer une sylviculture adaptée aux potentialités, contraintes et tempéramment des essences à savoir de type irrégulier allant du pied d'arbres (sapinières) aux parquets de plusieurs hectares.
- mettre en œuvre une sylviculture dynamique.

Les changements climatiques imposent une réflexion sur les essences objectifs envisageables (Cf. ci-dessus), mais également des inflexions sensibles des actions et choix sylvicoles :

- réduction de la compétition pour l'eau en limitant le capital sur pied
  - dans les futaies irrégulières, par le maintien d'une surface terrière réduite
  - dans les futaies régulières :
- par des éclaircies précoces, "par le haut", à rotation régulière, lorsque l'accessibilité le permet
- par des éclaircies modérées et fréquentes, dans les peuplements adultes denses dans les limites économiques liées à la mobilisation des éclaircies.
- extensification voire désengagement sylvicole dans les stations de plus faible potentialité hydrique
- contrôle du sous-étage et de la strate herbacée en évitant que les interventions d'éclaircie ou de jardinage ne soient trop fortes
- abaissement des diamètres et raccourcissement des âges d'exploitabilité pour les essences situées en limites stationnelles
- favoriser les mélanges d'essences.

De façon plus spécifiques, les règles suivantes devront être observées :

- Pour les traitements de jardinage par bouquets ou pieds d'arbres, les surfaces à travailler en dépressage-nettoisement devront être conformes aux objectifs de régénération retenus par l'aménagement afin d'éviter un travail sur des surfaces trop importantes. Dans la sapinière, on s'appuiera ainsi sur le phénomène de compression en conservant sous abri les tiges et surfaces "en surdensité".  
Par contre, lorsqu'il sera nécessaire d'intervenir en dépressage, on visera des densités objectif a priori légèrement inférieures à celles préconisées par le modèle de sylviculture actuellement disponible afin de dynamiser la sylviculture.
- Les interventions dans les jeunes peuplements devront s'appuyer sur la dynamique et le comportement naturel des essences en :
  - évitant les interventions dans les peuplements de médiocre qualité ou situés dans des stations à potentialité limitée, sauf considérations spécifiques liées au paysage ou à la biodiversité
  - profitant de la sélection naturelle et de la différenciation des tiges pour les essences héliophiles (mélèze notamment, pin sylvestre) en retardant les interventions mais en évitant cependant des interventions trop tardives et coûteuses, uniquement si la différenciation des tiges ne s'est pas suffisamment produite.
- Dans le cas de contraintes paysagères fortes, le maintien de surréserves peut être envisagé dans le mélèzein, la sapinière, la pessière avec possibilité d'exploitabilité physique de ces surréserves.

- D'une façon générale et compte-tenu des conditions écologiques générales de la zone "Montagnes Alpines", la conduite d'un renouvellement trop rapide des peuplements mis en régénération (15-20 ans), si elle est souhaitable et à rechercher dans le cas de conditions de milieu et d'essences adaptées à leur capacité de régénération naturelle (pineraie noire ou sylvestre par exemple), ne doit pas aboutir à la mise en œuvre de dépenses excessives en regard des capacités de production tant écologiques qu'économiques. La plupart du temps, la mise en régénération des plages concernées s'effectuera sur une durée moyenne de 2 aménagements (notion de "groupe de régénération élargi" désormais obsolète, mais intéressante sur un plan pratique et conceptuel).

Dans tous les cas, le raisonnement s'effectuera en terme de flux de renouvellement en distinguant dans les objectifs affichés dans l'aménagement les surfaces à considérer comme régénérées en fin d'aménagement et les surfaces devant faire l'objet d'actions de régénération.

- L'accompagnement des remontées biologiques et des dynamiques naturelles qui concernent très souvent des petits bois, parfois de faible valeur économique, nécessiterait des moyens financiers importants difficilement envisageables sur l'ensemble du territoire concerné.

Ces actions d'accompagnement devront alors être ciblées prioritairement sur les secteurs à forte valeur paysagère ou à rôle de protection marqué.

### 3.4 Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts

#### 3.4.1 Régénération naturelle

La régénération naturelle s'obtient aisément dans la plupart des cas pour les essences forestières présentes sur la zone et sera privilégiée sauf cas particuliers sus cités.

Pour toutes les essences à l'exception du sapin pectiné, du hêtre et du cèdre, la mise en lumière au sol devra être importante et l'ouverture du peuplement significative (50 % de couvert restant maximum). Selon les cas, cette ouverture pourra s'effectuer soit en coupes rases par trouées, soit par coupes de régénération progressives.

Le travail du sol préalable après évaluation de l'importance de la fructification est très fortement recommandé pour le mélèze, sauf cas particuliers et limités dans l'espace de contraintes paysagères internes fortes ou environnementales ou de conditions topographiques très difficiles. Il ne s'agit pas ici toutefois d'envisager des décapages violents sur de grandes surfaces mais plutôt, comme le préconise le guide de sylviculture, de réaliser des décapages de quelques mètres carrés régulièrement répartis sur 30 à 50 % de la surface à régénérer.



Photo G. Carès

*Régénération naturelle de mélèze par coupes progressives (L'Argentière-la-Bessée – Hautes-Alpes)*

Pour le sapin pectiné, l'ouverture doit être plus prudente dans les conditions les plus thermiques. La mise en régénération s'effectue alors soit par des techniques de coupes progressives ou de jardinage par pied d'arbres, soit par des techniques de trouées de taille limitée (10 ares maximum) adaptées dans tous les cas aux conditions de sécheresse de la station, le plus souvent sur régénération installée.

Pour ce qui concerne les zones non boisées, l'option de régénération naturelle sera préférée :

- dans les milieux de faibles potentialités où l'extensification de la sylviculture est préférable,
- dans les zones de dynamique naturelle forte d'essences objectifs.

### 3.4.2 Régénération artificielle et boisement

#### 3.4.2.1 Milieux non boisés

Deux cas sont à distinguer pour ce qui concerne les options de boisement :

- *Vides à potentialités forestières pour lesquels des boisements sont envisageables dans la mesure où ces choix ne vont pas à l'encontre d'un intérêt écologique affirmé.*

Le boisement est la solution la plus intéressante de fait pour les stations de meilleures potentialités. L'option de recolonisation naturelle reste toutefois envisageable pour les stations de potentialité (et/ou accessibilité) plus limitée.

- *Vides issus de destruction après aléa naturel (incendie ou autre).*

Les options de reboiser ou de laisser faire la recolonisation naturelle sont envisageables.

L'élément de choix est ici l'appréciation des enjeux en termes de risques naturels ou de paysage. Les modalités de reconstitution sont alors à examiner en fonction des dynamiques naturelles pressenties.

Dans les stations les plus productives, le reboisement sera préféré tout en prenant en compte les éléments de biodiversité locale et de contrainte paysagère.

#### 3.4.2.2 Peuplements en place

Pour les peuplements existants, le renouvellement par plantation sera envisagé dans les cas suivants :

- maintien en place d'une essence de valeur pour laquelle la régénération naturelle n'est pas envisageable (ex. : mélèze dans la hêtraie, dans la sapinière),
- contrainte de durée de survie très forte dans un peuplement dont la régénération naturelle ne pourrait être assurée dans un laps de temps limité,
- renouvellement ou transformation de peuplement de faible valeur économique dans une station à bonnes potentialités,
- renouvellement de peuplements mûrs ou à durée de survie limitée, jouant un rôle marqué de protection, de production ou d'accueil et présentant une difficulté de régénération (mélèze, boisement de protection sur marnes),
- nécessité, pour des raisons paysagères, d'assurer un renouvellement "sans risque" et sans altération forte du milieu (renouvellement du mélèze en secteur très fréquenté sans recours au décapage),
- îlots de dissémination pour des essences susceptibles de mieux résister au réchauffement climatique que les essences en place (cèdre, sapins méditerranéens,...).

#### 3.4.2.3 Préconisations techniques générales

Les modalités de plantation, qui concernent principalement les zones de meilleures potentialités, sont précisées par les guides de sylviculture.

La disponibilité sur le marché de plants en conteneurs a rendu cette technique d'un usage quasi-exclusif.

Si le recours aux conteneurs présente un intérêt certain pour les boisements d'altitude (en mélèze notamment) en terme de souplesse de chantier et de qualité de reprise (conteneurs 300-400 cm<sup>3</sup>), le recours au conteneur pour le pin noir d'Autriche dans les conditions de la zone "Montagnes Alpines" apparaît pour le moins superflu, tant l'espèce "pin noir" est robuste et de reprise facile.

Le conteneur est également préconisé pour le sapin, pin cembro, épicéa ou feuillus précieux.

Dans tous les cas, les opérations préalables au boisement éviteront le décapage du sol à la lame afin de préserver la couverture végétale et l'humus présent, gage à terme d'une meilleure reprise de plantation et permettant de limiter les dégagements.

La plantation en potets mécaniques, plus coûteuse, garantit une meilleure reprise et une préservation paysagère et écologique des zones plantées. Elle doit être réservée aux zones de meilleures potentialités.

Le recours au sous-solage est à envisager dans la partie basse altitude de la zone lorsque les conditions topographiques le permettent (pente inférieure à 40 %) et en conditions de matériau dur mais friable à faible profondeur (30 cm).

### 3.5 Décisions relatives au choix des équilibres d'aménagement

Les équilibres d'aménagement conditionnent l'étalement dans le temps des récoltes (coupes) et dépenses (travaux). Deux cas sont clairement à distinguer :

#### 3.5.1 En forêt domaniale

L'équilibre au niveau de la forêt n'est a priori pas à rechercher pour ce qui concerne la production ligneuse.

Les raisonnements visant à l'équilibre d'aménagement sont à effectuer sur une étendue plus importante que celle de la forêt, au niveau du bassin, de la petite région, voire du département.

Cela signifie que les efforts de renouvellement des peuplements sont appuyés en priorité sur les contraintes de vieillissement et sur la disponibilité à régénérer afin de limiter les sacrifices d'exploitabilité. Dans la plupart des cas, on n'effectuera donc pas de recherche d'équilibre au niveau de la forêt.

Un suivi des équilibres aux niveaux envisagés sera progressivement mis en œuvre.

Cette remarque doit cependant être pondérée pour les cas, très fréquents pour les forêts domaniales, où **les enjeux de protection contre les risques naturels et les considérations paysagères présentent un niveau élevé : l'équilibre doit alors plutôt être recherché au niveau de la forêt voire du bassin versant ou de la parcelle.**

Dans ce cas, il est important d'étaler au maximum dans le temps les opérations de renouvellement, ce qui peut conduire alors à des sacrifices d'exploitabilité (traitement d'irrégularisation de structures fortement régularisées). Une analyse soignée des scénarios de renouvellement à retenir devra alors être effectuée au cas particulier de chaque aménagement.

#### 3.5.2 En forêt des collectivités

*L'équilibre d'aménagement doit se raisonner ici au niveau du propriétaire.*

*Il est donc essentiel que celui-ci puisse valider ou amender les scénarios d'intervention proposés par l'ONF sur la base des analyses effectuées dans le cadre de l'aménagement.*

*La prise en compte des différents enjeux évoqués ci-dessus pour la forêt domaniale peut conduire à accepter ou non des sacrifices d'exploitabilité.*

*L'atteinte de l'équilibre est également conditionnée par l'importance donnée par le propriétaire au bilan financier de la gestion de sa forêt. Néanmoins, dans la plupart des cas, ce bilan doit être très largement relativisé en raison de la multifonctionnalité marquée des forêts de ce territoire. La notion de "bilan financier forestier" devrait ainsi s'effacer au profit d'un bilan de gestion plus élargi, au niveau propriétaire. Ces considérations semblent dès à présent déjà bien comprises par nombre de collectivités.*

*Un bilan périodique d'application de l'aménagement est proposé au propriétaire.*

### 3.5.3 Pour une meilleure évaluation de la ressource

Les choix liés aux équilibres d'aménagement sont commandés par les essences en place et objectifs, l'histoire des peuplements et les contraintes diverses (protection, paysages).

Il est donc essentiel dans ce cadre de pouvoir **disposer d'une évaluation satisfaisante de la ressource** et de la production biologique des peuplements concernés.

Cela ne doit toutefois pas conduire à un alourdissement excessif des prises de données liées à l'aménagement.

Pour ce faire, **on développera la pratique de méthode d'inventaire sous forme de placettes relationnelles en relation avec les typologies de peuplements.**

L'inventaire statistique "traditionnel" sera réservé aux peuplements de meilleures potentialités ou d'enjeu particulier (patrimonial notamment). S'il est pratiqué, il sera impérativement couplé à des mesures d'accroissement.

L'inventaire en plein, compte-tenu du niveau moyen de potentialités des forêts de la zone sera exceptionnel, réservé à des peuplements de faible superficie ou pour des besoins de continuité historique ou de connaissance patrimoniale.

Un zonage des différents types de prises de données sera établi préalablement aux travaux de terrain pour s'intégrer au "cahier des charges" de l'aménagement.

## 3.6 Décisions relatives au choix des critères d'exploitabilité

Les critères d'exploitabilité à retenir par essence visent avant tout à répondre à la demande économique ou sociale. Le diamètre d'exploitabilité objectif est fixé en fonction de l'utilisation envisagée à l'aval et des coûts de mobilisation. Ces diamètres sont pour la plupart définis dans les guides de sylviculture correspondants.

Les âges d'exploitabilité correspondant aux diamètres sont établis dans l'hypothèse d'une sylviculture "optimum". Au cas particulier de chaque forêt et compte-tenu de l'histoire des peuplements, les critères à retenir sont bien évidemment à réfléchir et le cas échéant à infléchir.

Ces critères sont également à moduler en fonction de l'objectif déterminant assigné au peuplement : une prise en compte plus forte d'un objectif de protection, d'accueil ou de paysage conduira à retenir les âges et par conséquent des diamètres d'exploitabilité plus élevés.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les critères d'exploitabilité pour les essences objectifs envisageables pour les peuplements où la protection, l'accueil ou le paysage ne constituent pas un objectif déterminant d'une part et ceux où le rôle de protection joue un rôle primordial dans les choix de gestion d'autre part.

Dans tous les cas, **les critères à retenir devront être recalés par des mesures d'âge sur des arbres échantillons pour chacune des forêts à aménager** afin de mieux prendre en compte l'histoire des peuplements et les potentialités stationnelles locales.

Ces mesures seront effectuées dans les zones a priori non classées hors sylviculture. L'échantillonnage qui doit demeurer léger privilégiera :

- d'une part, les plus gros bois présents sur les parcelles,
- d'autre part, les catégories de diamètre les plus représentées.

## 3.6.1 Tableau maître des critères d'exploitabilité pour la fonction déterminante de protection-production

OBJECTIF DETERMINANT : Protection/Production									
Etage	Expo	Niveau de potential.	Essence objectif	Critères d'exploitabilité					
				Diamètre* optimum	Age indicatif	Diamètre* minimum	Age indicatif	Diamètre* maximum	Age indicatif
Subalpin	Adret	Fort	Mélèze	50-55	120-160	45-50	100-140	65	180
			Pin cembro	45-50	140-180	40	120-160	65	220
			Pin à crochets	35-40	120-160	30	100-140	45-50	200
		Moyen	Mélèze	50-55	140-200	40-45	120-160	65	240
			Pin à crochets	25-35	160-200	25	140-180	45	220
			Pin cembro	40-45	160-200	35	120-160	55	240
	Faible	Pin à crochets	20-30	160-200	15	120-160	40	240	
		Mélèze	35-40	180-220	30	120-160	50	260	
		Ubac	Fort	Mélèze	50-55	120-160	45-50	100-140	70
	Pin cembro			45	140-180	40	120-160	65	210
	Epicéa			40-50	120-160	40	80-100	60	180
	Moyen		Mélèze	50-55	140-200	40-45	120-160	65	240
Pin à crochets			25-35	160-200	25	140-180	40	220	
Pin cembro			40-50	160-220	35	120-160	55	220	
Faible	Pin à crochets	20-35	160-200	15	120-140	40-45	240		
	Mélèze	35-45	180-220	30	120-160	50-55	260		
	Montagn. moyen ou supérieur	Adret	Fort	Mélèze	50-55	100-140	45-50	80-120	65
Pin sylvestre				35-45	120-140	35	100-120	55	180
Hêtre				40-45	100-140	30	80-100	60	180
Pins noirs				35-45	80-100	30	60-80	50	130
Moyen			Mélèze	50-55	140-200	45	120-160	65	220
			Pin sylvestre	40-45	120-160	35	100-140	50	160
Faible		Hêtre	35-40	120-140	30	80-120	55-60	180	
		Pins noirs	35-40	100-120	25	80-100	45	140	
		Pin sylvestre	25-35	120-160	20	80-120	40	180	
		Mélèze	35-40	140-220	30	100-140	50	250	
Ubac		Fort	Hêtre	25-35	120-160	25	100-120	45	180
			Pin à crochets	20-35	120-140	15	80-100	35-40	160
	Mélèze		50-55	100-140	45-50	80-120	65	160	
	Sapin pectiné		45-50	100-140	40	80-100	60	180	
	Moyen	Epicéa	45-50	80-120	40	60-80	55	160	
		Pin sylvestre	40-45	120-140	35	100-120	55	180	
Faible	Hêtre	40-45	100-140	35	80-100	60	160		
	Pin cembro	40-50	160-220	40	140-160	55	220		
	Mélèze	50-55	140-200	45	120-160	65	240		
	Sapin pectiné	45-50	120-160	35-40	80-120	55	180		
Faible	Epicéa	40-45	100-140	35-40	80-100	50	160		
	Pin sylvestre	40-45	120-160	35	80-120	50	180		
	Hêtre	30-40	120-140	25-30	80-120	45	160		
	Pin sylvestre	20-35	120-150	15-20	80-120	40	180		
Faible	Hêtre	30-35	120-160	25	80-120	40	180		
	Pins noirs	25-35	100-120	20	80-100	40	140		
	Pin à crochets	25-35	120-160	20	80-120	40	180		

\* NS : Diamètre non significatif (taillis)

OBJECTIF DETERMINANT : Protection/Production									
Etage	Expo	Niveau de potential.	Essence objectif	Critères d'exploitabilité					
				Diamètre* optimum	Age indicatif	Diamètre* minimum	Age indicatif	Diamètre* maximum	Age indicatif
Mont. Inf	Adret	Fort	Pin sylvestre	40-45	100-140	35	80-100	55	180
			Hêtre	40-45	100-140	25-30	80-100	55	180
			Pins noirs	40-45	80-100	35	80	55	140
			Cèdre	40-50	100-120	40	100	60	140
		Moyen	Pin sylvestre	35-40	120-140	30	80-100	45-50	160
			Hêtre	35-40	120-140	25	80-100	45	160
			Pins noirs	35-40	100-120	25-30	80-100	45-50	140
		Faible	Pin sylvestre	20-35	120-140	15	80-100	40	180
			Hêtre	25-35	140-160	20	100-120	40	180
	Pin noir d'Autr.	25-35	100-120	20	80	40-45	140		
	Ubac	Fort	Sapin pectiné	45-55	100-140	40-45	80	60	160
			Mélèze	50-55	100-140	45	80	65	160
			Hêtre	40-45	100-140	35	80-100	55	160
			Pin sylvestre	45-50	100-140	35	80-100	55	160
			Pins noirs	40-45	80-100	35	70-80	55	120
		Moyen	Sapin pectiné	40-45	100-120	35	70-80	55	160
			Mélèze	50-55	140-160	45	100-120	60	180
			Hêtre	35-40	120-140	30	100-120	45	160
Pin sylvestre			40-45	120-140	30	100	50	160	
Pins noirs	40	100-120	35	80	45	140			
Faible	Hêtre	30-40	140-160	20	100-120	45	180		
	Pin sylvestre	25-35	120-140	20	80-100	40	160		
	Pin noir d'Autr.	30-35	120	20	80-100	40	140		
Supra-méditerr.	Adret	Fort	Cèdre	45-50	100-130	40	100	65	150
			Pins noirs	40-45	80-100	30	70-80	55	140
			Pin sylvestre	40-45	80-120	30	70-80	50	140
			Sapins méditer.	45-50	120	40	100	55	150
			Douglas	45-50	80	40	60	55	100
			Noyer	45-50	80	40	60	55	100
			Feuillus divers.	40-45	80-100	30	70-80	50	120
			Moyen	Pins noirs	35-40	100-120	30	80	45
		Pin sylvestre		30-40	100-140	25	80-100	45-50	160
		Cèdre		35-45	110-130	35	110	50-55	150
		Faible		Chêne (taillis) pubescent	NS	80	NS	NS	NS
			Pin sylvestre	25-30	100-120	20	80	35	140
	Pin noir d'Autr.		25-35	100-120	20	80	35-40	140	
	Ubac		Fort	Cèdre	45-50	100-120	40	100	55-60
		Pins noirs		40-45	80-100	35	70-80	50-55	140
		Sapins méditer.		45-50	120-130	40	100	55	150
		Douglas		50-55	80	45	60	55-60	100
		Noyer		45-50	80	40	60	55	100
Moyen		Pins noirs	35-40	100-120	30	80	45-50	140	
	Pin sylvestre	30-45	120	25	80-100	50	140		
Faible	Cèdre	35-45	100-130	35	100	50-55	150		
	Chêne (taillis) pubescent	NS	60	NS	NS	NS	80		
	Pin sylvestre	25-30	100-120	20	80	35-40	140		
Pin noir d'Autr.	25-30	100-120	20	80	35-40	140			

\* NS : Diamètre non significatif (taillis)

Un objectif de débouché pour le bois énergie doit permettre de viser des critères d'exploitabilité situés dans les fourchettes basses du tableau ci-dessus.

## 3.6.2 Tableau maître des critères d'exploitabilité pour la fonction déterminante de protection

**L'aspect "récolte" devient marginal lorsque l'objectif de protection devient prépondérant** : le critère de diamètre devient alors secondaire et indicatif. Le raisonnement doit donc principalement s'appuyer sur l'âge et la durée de survie des peuplements : **la récolte ligneuse, lorsqu'elle est possible, n'est ici en effet qu'un sous-produit de la gestion.**

Dans certains cas et pour certaines essences (feuillus divers notamment), le diamètre d'exploitabilité n'a aucune signification dans la mesure où les essences concernées n'ont aucune valeur marchande.

L'âge maximum se rapprochera de l'âge limite envisageable pour le renouvellement d'un peuplement dans sa totalité par voie naturelle, l'objectif ici étant le renouvellement le plus progressif possible dans une optique de protection contre les risques naturels.

OBJECTIF DETERMINANT : Protection									
Etage	Expo	Niveau de potential.	Essence objectif	Critères d'exploitabilité					
				Age optimum	Diamètre indicatif	Age minimum	Diamètre* indicatif	Age maximum	Diamètre* indicatif
Subalpin	Adret	Fort	Mélèze	180-260	60-80	120	45	400	100-120
			Pin cembro	200-260	50-65	140	40	400	80-100
			Pin à crochets	180-240	35-50	120	25-30	250	60
		Moyen	Mélèze	200-260	50-75	120	40	350	100
			Pin à crochets	180-240	30-45	120	20-25	250	50-55
			Pin cembro	200-260	45-60	140	35-40	350	70-80
	Faible	Pin à crochets	180-220	25-40	120	20	250	50	
		Mélèze	200-250	35-50	120	30-35	350	80-85	
		Ubac	Fort	Mélèze	180-260	60-80	120	45	500
	Pin cembro			200-260	50-65	140	40	450	90-100
	Epicéa			150-200	55-65	100	45	220	70-80
	Moyen		Mélèze	180-260	50-75	120	45	450	120
Pin à crochets			180-240	30-45	120	25	250	55	
Pin cembro			200-260	45-60	140	40	450	80-90	
Faible	Pin à crochets	180-220	25-40	120	20	250	50		
	Mélèze	200-250	35-50	120	30	300	65-80		
	Montagn. moyen ou supérieur	Adret	Fort	Mélèze	140-180	60-65	100	50	300
Pin sylvestre				160-200	45-50	120	40	220	60
Hêtre				140-180	45-65	120	40	200	70
Pins noirs				140-160	45-65	100	40	180	70-80
Feuillus divers				120-140	NS	80	NS	180	NS
Moyen			Mélèze	160-200	55-65	100	45	280	80-90
		Pin sylvestre	160-180	40-55	120	35	220	55	
		Hêtre	140-180	35-50	120	30	200	55-60	
		Pins noirs	140-160	40-55	100	35	180	60-65	
		Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	180	NS	
Faible		Pin sylvestre	140-160	30-40	100	20-25	180	450	
		Mélèze	180-220	40-50	120	30	260	60	
	Hêtre	140-180	25-45	100	20	180	45		
	Pin à crochets	140-180	20-40	100	15-20	180	40		
	Feuillus divers	100-120	NS	80	NS	140	NS		
	Ubac	Fort	Mélèze	140-220	60-65	100	50	350	120-140
			Sapin pectiné	140-180	55-65	100	45	220	70-80
Epicéa			120-160	50-65	80	40	200	75-80	
Hêtre			140-180	45-70	80	35	220	75-80	
Pin cembro			200-240	50-65	140	40	250	65-70	
Feuillus divers			120-160	NS	80	NS	180	NS	
Moyen	Mélèze	180-240	60-65	100	40-45	300	90-100		
	Sapin pectiné	140-180	50-65	100	40	200	65-70		
	Epicéa	120-160	45-60	80	35	180	65		
	Pin sylvestre	160-180	30-45	120	20-25	200	50		
	Hêtre	140-180	35-45	100	30	180	45		
	Feuillus divers	120-160	NS	80	NS	180	NS		

OBJECTIF DETERMINANT : Protection									
Etage	Expo	Niveau de potentiel.	Essence objectif	Critères d'exploitabilité					
				Age optimum	Diamètre* indicatif	Age minimum	Diamètre* indicatif	Age maximum	Diamètre* indicatif
Montagn. moyen ou supérieur		Faible	Pin sylvestre	160-180	25-40	120	20	200	45
			Hêtre	140-180	25-35	80	20	180	35
			Pins noirs	140-160	25-35	80	20	180	40
			Pin à crochets	140-180	30-40	100	20	180	40
			Feuillus divers	100-140	NS	80	NS	180	NS
Mont. Inf	Adret	Fort	Pin sylvestre	140-180	45-55	100	40	200	60
			Hêtre	140-180	40-55	100	35	200	60-65
			Pins noirs	140-160	45-65	100	40	180	70
			Cèdre	140-180	45-65	100	40	220	70-80
			Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	180	NS
	Adret	Moyen	Pin sylvestre	140-180	40-50	100	35	180	50
			Hêtre	140-180	40-50	100	30-35	180	55
			Pins noirs	140-160	40-60	100	30	180	65
			Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	180	NS
			Pin sylvestre	140-180	20-40	100	15-20	180	40
	Adret	Faible	Hêtre	140-180	30-45	100	20	180	45
			Pin noir d'Autr.	140-150	20-35	100	15	160	35-40
			Feuillus divers	100-120	NS	80	NS	140	NS
			Sapin pectiné	140-160	50-70	100	40	180	75
			Mélèze	140-200	55-75	100	40-45	200	75
	Ubac	Fort	Hêtre	140-180	45-60	100	35	200	65
			Pin sylvestre	140-180	45-60	100	35	180	60
			Pins noirs	140-160	45-70	100	35	180	70
			Feuillus divers	120-160	NS	80	NS	180	NS
			Sapin pectiné	140-150	40-55	100	35	160	60
Moyen		Mélèze	140-160	50-65	100	40	180	65-70	
		Hêtre	140-180	40-55	100	30-35	180	55	
		Pin sylvestre	140-180	40-55	100	30-35	180	55	
		Pins noirs	140-160	40-65	100	30	180	70	
		Feuillus divers	120-160	NS	80	NS	180	NS	
Faible		Hêtre	140-180	30-45	100	20	180	45	
		Pin sylvestre	140-180	20-40	100	15	180	40	
		Pin noir d'Autr.	140-150	20-35	100	15	160	40	
		Feuillus divers	100-140	NS	80	NS	160	NS	
		Cèdre	140-180	45-70	100	40	220	80	
Supra-méditerr.	Adret	Fort	Pins noirs	140-160	45-65	100	35	180	70
			Pin sylvestre	120-160	40-55	100	35	160	55
			Sapins méditer.	140-180	45-65	100	40	220	70-80
			Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	180	NS
			Pins noirs	140-160	35-55	100	30	180	60
		Moyen	Pin sylvestre	140-160	40-50	100	30	160	50
			Cèdre	140-180	40-65	100	35-40	200	70
			Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	160	NS
			Chêne (taillis) pubescent	80	-	60	NS	160	NS
			Pin sylvestre	140-160	30-40	100	15	160	40
	Ubac	Fort	Pin noir d'Autr.	140-150	30-45	100	15	160	45-50
			Feuillus divers	100-140	NS	80	NS	140	NS
			Cèdre	140-180	50-75	100	45	220	80
			Pins noirs	140-160	45-70	100	35-40	180	75
			Sapins méditer.	140-180	45-70	100	40	220	80
		Moyen	Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	180	NS
			Pins noirs	140-160	40-55	100	30-35	180	55-60
			Pin sylvestre	140-160	40-55	100	30	160	55
			Cèdre	140-180	40-65	100	35	220	70-75
			Feuillus divers	120-140	NS	80	NS	160	NS
Faible	Chêne (taillis) pubescent	80	NS	60	NS	180	NS		
	Pin sylvestre	140-160	15-30	100	15	160	30		
	Pin noir d'Autr.	140-150	20-30	100	15	160	35		
	Feuillus divers	100-120	NS	60	NS	140	NS		
	Chêne (taillis) pubescent	80	NS	60	NS	140	NS		

\* NS : Diamètre non significatif (taillis)

### 3.6.3 Critères d'exploitabilité pour les autres fonctions déterminantes

Pour les espaces où l'accueil du public joue un rôle déterminant (stations de ski alpin notamment), les critères d'exploitabilité seront poussés au maximum permis par les peuplements sur la station considérée. Ils pourront ainsi dépasser dans certains cas les critères retenus pour les peuplements de protection.

Il s'agit ici en effet d'étaler le plus possible les opérations de renouvellement dans le temps afin de conserver un aspect visuel de pérennité du couvert forestier. Les essences objectifs seront retenues parmi les essences à valeur esthétique ou paysagère forte, ainsi que celles à longue durée de survie (mélèze, pin cembro).

Dans le cas où l'objectif pastoral est prépondérant, la récolte ligneuse devient également accessoire : peuplements soit très clairs se rapprochant d'une sylviculture d'arbres, soit constitués par plages ou bouquets. D'une façon générale, les critères d'exploitabilité dans ce type de situation se rapprocheront des critères de protection et d'accueil, sans que cela ne constitue toutefois une règle générale.

### 3.6.4 Règles générales en matière de respect des critères d'exploitabilité

Sauf cas particulier d'enjeu localisé de considérations paysagères en zone de forte fréquentation, le respect des critères d'exploitabilité détaillés ci-dessus doit permettre d'éviter une surcapitalisation liée aux choix d'aménagement ou lors de la réalisation des opérations de martelage.

#### 3.6.4.1 Plages à parcourir en opération de régénération

Dans le cas de plages prévues à traiter en opérations de régénération, celles-ci pourront être envisagées dès lors que le peuplement concerné présente une densité de tiges ayant atteint le diamètre minimum d'exploitabilité correspondant à 75 % du nombre de tiges prévu par le modèle de sylviculture pour la première coupe de régénération pour l'essence et la classe de fertilité concernées.

Les modèles disponibles à ce jour concernent le mélèze, le sapin pectiné, le pin noir, le chêne pubescent et le pin sylvestre.

Le classement en régénération d'une plage de peuplement donné pourra donc être envisagé dès lors que les densités de tiges ayant atteint le diamètre d'exploitabilité minimum dépassent les seuils donnés dans le tableau ci-dessous :

	Classes de fertilité							
	Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4	
	Densité modèle	Nb Ø mini	Densité modèle	Nb Ø mini	Densité modèle	Nb Ø mini	Densité modèle	Nb Ø mini
Mélèze	135	100	150	110	145	105	300	225
				190*	140			
Sapin pectiné	200	150	220	165	230	170	260	195
Pin noir	320	240	460	345	700	525	800	600
	300**	225	300**	240				
Pin sylvestre	250	185	250	185	625	465		
			500***	375				

\* Mélèze : option sans dépressage

\*\* Pin noir : option éclaircies vigoureuses

\*\*\* Pin sylvestre : option extensive, éclaircie unique

Pour le hêtre, on pourra s'appuyer sur le travail de synthèse effectué par Melle P. Delord en 2005 dans le cadre d'un mémoire de fin d'études FIF (Le hêtre dans les Préalpes du Sud – Première ébauche d'une sylviculture adaptée actuelle et bilan de la situation).

Dans l'attente de références complémentaires sur les principales essences non dotées de modèles de sylvi-culture à ce jour, on prendra en considérations les critères de densité minimum suivants pour un classement d'une plage en régénération :

Essences	Fertilité		
	Bonne	Moyenne	Faible
Pin à crochets	350	500	700
Pin cembro	250	400	600
Cèdre	250	320	450
Hêtre	250	320	400

**Ces critères** évalués dans un premier temps sur la base du dire d'expert de praticiens locaux **devront être progressivement affinés et réévalués par des observations complémentaires de terrain.**

Des adaptations par rapport aux critères ci-dessus devront bien évidemment être effectuées pour prendre en compte l'histoire des peuplements (sur ou sous densités par rapport aux modèles).

Dans le cas de peuplements clairs dont la densité est inférieure aux densités minimums fixées ci-dessus, la régénération sera envisagée si le peuplement présente 75 % des tiges de diamètre supérieur ou égal au diamètre d'exploitabilité minimum.

#### 3.6.4.2 Plages à parcourir en coupe d'amélioration

Hormis les règles visant au maintien d'îlots de vieillissement et d'arbres sénescents, les tiges dont les diamètres dépassent le diamètre d'exploitabilité objectif seront prélevées en martelage sauf règles particulières contraires prévues par l'aménagement et liées à l'état du peuplement et aux objectifs qui lui sont assignés.

#### 3.6.4.3 Opération de jardinage

Dans le cas de jardinage par pieds d'arbres (rare et limité pratiquement à la sapinière ou à quelques pine-raies), la coupe extraira préférentiellement les tiges ayant atteint 90 % du diamètre d'exploitabilité pour la fertilité concernée.

Dans le cas de jardinage par bouquets, les trouées de régénération s'appuieront préférentiellement sur les groupes de tiges ayant atteint le diamètre d'exploitabilité minimum. Toutes les tiges concernées par le bouquet seront alors extraites quel que soit leur diamètre.

### 3.7 Décisions relatives à la conservation de la biodiversité

#### 3.7.1 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante

On appliquera les instructions et recommandations nationales et territoriales concernant les arbres morts, arbres creux, îlots de vieillissement, îlots de sénescence, mélanges d'essences, régénération naturelle.

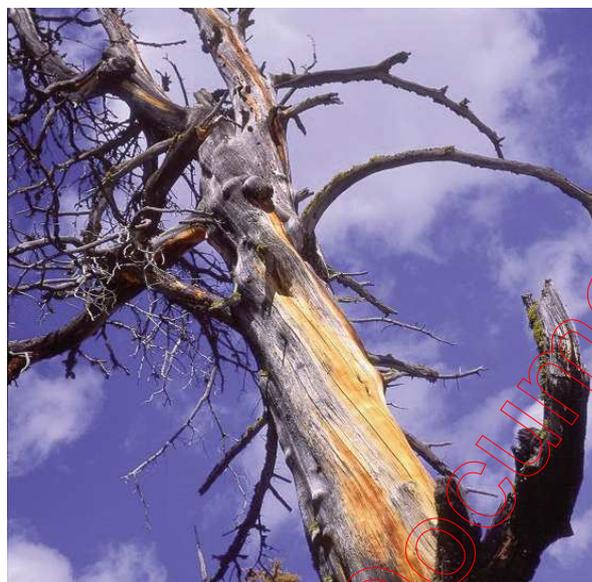
En attendant les nouveaux cadrages nationaux prévus en 2006 et en particulier la refonte de l'instruction sur la prise en compte de la diversité biologique dans l'aménagement et la gestion forestière (93T23) ainsi que de son guide associé, il est préconisé à ce stade :

- *Mélange des essences* : on veillera, lors des coupes et travaux dans les pinèdes (dont les dépressages et débroussailllements à objectif DFCI), à conserver tout ou partie des essences feuillues arborescentes ou arbustives (sans nuire à l'efficacité DFCI quand cet objectif est visé) ;
- *Îlots de vieillissement* (hors réserves - surface boisée assimilable à une subdivision de parcelle sur laquelle l'âge d'exploitabilité est retardé au-delà de l'âge optimal d'exploitabilité) : atteindre progressivement 3 % de la surface des forêts et jusqu'à 5 % en situation particulière (certains sites Natura 2000 notamment).

Le taux de prélèvement nettement inférieur à la production estimée est générateur de fait de zones importantes de vieillissement.

Les zones classées hors sylviculture constituent des îlots de vieillissement et de sénescence de fait qui seront mentionnées dans les cartes d'aménagement.

- *Ilots de sénescence* (hors réserves - surface boisée assimilable à une subdivision de parcelle sur laquelle l'objectif de récolte est exclu). Le peuplement y est abandonné à son évolution naturelle jusqu'au stade final que représente la décomposition des arbres morts tombés à terre. Ces surfaces seront répertoriées et classées "hors sylviculture". L'objectif est d'atteindre progressivement 1 % de la surface des forêts et jusqu'à 3 % en situation particulière (certains sites Natura 2000, forêts à forts enjeux entomologiques ou mycologiques, ...). On ne vise pas une implantation homogène ou géométrique dans l'espace de ces îlots mais une implantation pertinente, par rapport à des considérations écologiques et des considérations de rationalité de gestion. La surface boisée actuelle classée hors sylviculture est a priori largement au-dessus de ce seuil (probablement plus de 25 % de la surface boisée sur l'ensemble de la zone). Ces zones seront mentionnées sur les cartes d'aménagement.



Arbre mort (Ceillac – Hautes-Alpes)



Photos JC Gattus

Vieux mélèze remarquable  
(Freissinières – Hautes-Alpes)

- *Arbres morts ou sénescents* (hors îlots de sénescence et réserves) : on conservera au moins un arbre mort ou sénescent /ha, si possible de gros diamètre ;
- *Arbres à cavités* (hors îlots de sénescence et réserves) : on conservera au moins un à deux arbres à cavités/ha, si possible de gros diamètre ;
- *Clairières* : ces trouées à fonctionnalités écologiques importantes seront le plus souvent préservées par un classement hors sylviculture, en particulier en s'abstenant de boiser les "vides boisables" ;
- *Débroussailllements DFCI* : on évitera de pratiquer de telles opérations en plein sur de grandes surfaces en privilégiant le maintien de taches de végétation intactes (débroussailllements en mosaïque ou "calissons") ;
- *Remontées feuillues à l'étage montagnard ou supraméditerranéen* :  
Les remontées feuillues seront favorisées lors des coupes et travaux. C'est le cas notamment de la hêtraie et/ou de la chênaie pubescente.  
Le cas particulier du sorbier des oiseleurs est problématique. Essence recolonisant vigoureusement certaines parties de l'étage montagnard, son retour au titre de la biodiversité ne pose aucun problème. Il s'agit ici plutôt de la maîtrise de son envahissement, très problématique à terme pour le renouvellement du mélèzein.

- *Conservation des zones humides* :  
Ces milieux ne seront pas drainés. Par ailleurs, l'installation de la forêt ne sera pas favorisée par voie naturelle ou artificielle. Il conviendra également de ne pas réaliser de terrassements en amont des zones humides dans leur zone d'alimentation directe.
- *Traitements des lisières et des ripisylves* :  
Les lisières internes ou externes des peuplements forestiers seront conservées en l'état lors des passages en coupes. Les strates basses de feuillus seront en particulier respectées pour les lisières situées à l'étage montagnard.  
Les peuplements des berges des torrents ne seront pas parcourus en coupe mais les grands arbres devront toutefois être exploités si leur stabilité est précaire et fait craindre des risques d'embâcle. Les arbustes feuillus seront conservés dans tous les cas.
- *Préservation des milieux ouverts* :  
Selon le niveau d'enjeux, ces milieux ne seront pas boisés. La zone de combat en limite supérieure de la forêt ne fera pas l'objet de boisement. Sont exclus de l'analyse les reboisements compensateurs de défrichements et la plupart des milieux ouverts issus d'actes de gestion visant à leur renouvellement forestier (trouées jardinatoires notamment).
- *Préservation des prés-bois de mélèze d'altitude – zone de combat* :  
Les prés-bois de l'étage subalpin ne seront pas boisés et feront l'objet d'une sylviculture d'accompagnement visant à essayer de pérenniser la structure. La zone de combat en limite supérieure de la forêt ne fera pas l'objet de boisement. Le réchauffement climatique devrait toutefois conduire assez rapidement à une remontée en altitude de la forêt, même si dans bien des cas celle-ci n'est qu'anthropique et au-delà en altitude de la limite observée.  
On devrait donc assister à un "déplacement potentiel" des prés-bois vers le haut", même si la constitution d'un pré-bois demande une durée suffisante. Le maintien des prés-bois actuels dans ce cadre passe donc par le maintien d'une "pression de gestion" suffisante.
- *Préservation des zones de nidification et d'hivernage des galliformes* :  
Les zones de nidification et d'élevage seront préservées du dérangement par report des opérations sylvicoles (martelages, coupes, travaux) au-delà du 1<sup>er</sup> ou 15 août selon les cas, en s'appuyant sur les travaux de l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM). Des inflexions des pratiques pastorales devront également être mises en œuvre.  
En période d'hivernage, un effort d'information devra être fait auprès du public et des accompagnateurs afin de limiter le dérangement par la pratique de la raquette à neige et du ski hors piste.

### 3.7.2 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale

Seront considérés comme éléments biologiques remarquables :

- les habitats et espèces mentionnés dans les directives européennes habitats et oiseaux,
- les espèces protégées aux niveaux internationaux, national ou régional,
- les habitats désignés localement par la communauté scientifique et naturaliste comme étant remarquables,
- certaines espèces menacées inscrites sur livres ou listes rouges.

Avant tout, il est recommandé de consulter les cahiers d'habitats et d'espèces et les documents d'objectifs de sites Natura 2000. De même, il peut être profitable de consulter les personnels de l'ONF en charge des actions spécifiques en faveur de la biodiversité (chargés de mission Natura 2000, opérateurs de réserves biologiques, membres de réseaux naturalistes nationaux et partenaires divers (parcs,...)).

On devra garder à l'esprit que la préservation d'un habitat ou d'une espèce ne se résume pas à une "mise sous cloche" mais qu'elle passe d'abord par une compréhension des raisons historico-écologiques de sa présence. Du fait des dynamiques évolutives naturelles, particulièrement à l'œuvre en région méditerranéenne, certains habitats ou espèces peuvent être condamnés à disparaître en l'absence de très fortes actions sur les milieux pour les maintenir.

Sans négliger l'impact des destructions ou prélèvements directs, la préservation des espèces relèvera plus souvent du maintien des habitats ou complexes d'habitats qui leur sont nécessaires.

Les mesures suivantes seront prises par grand type d'habitats d'intérêt particulier, sans préjuger de mesures spécifiques à prendre au cas par cas :

### - **Végétation des cours d'eau :**

La gestion forestière n'a a priori aucune incidence sur ces milieux.

On veillera toutefois lors des interventions de gestion à ne pas perturber le régime hydrique, notamment lors des exploitations forestières et lors de la conception de dessertes éventuelles.

### - **Landes et fourrés :**

Les landes d'intérêt particulier ne seront pas reboisées.

Les matorrals à genévriers thurifères peuvent faire l'objet d'une concurrence parfois forte par le pin sylvestre ou le pin noir d'Autriche. Des actions spécifiques sont à engager pour préserver le thurifère (dégagements).

Les pratiques pastorales devront également faire l'objet d'une attention particulière pour préserver les thuriféraires (protection des régénérations lentes de cette espèce par une meilleure maîtrise des parcours).

### - **Formations herbacées :**

Les pelouses d'intérêt particulier ne seront pas reboisées, ni drainées pour les pelouses humides.

Les mégaphorbiaies feront l'objet de précautions particulières lors des exploitations de coupes en évitant les passages d'engins ou en limitant ceux-ci à des parcours préalablement définis.

Ces milieux présentant toutefois une dynamique active liée aux potentialités de la station, il convient d'avoir ici une attitude pragmatique : la forte capacité de renouvellement de ces milieux fait que le niveau de menace est faible et qu'une dégradation temporaire et limitée est a priori sans conséquence sur l'équilibre général à terme.

### - **Zones humides :**

Ces milieux ne seront pas drainés. Par ailleurs, l'installation de la forêt ne sera pas favorisée par voie naturelle ou artificielle. Il conviendra également de ne pas réaliser de terrassements en amont des zones humides dans leur zone d'alimentation directe.

Les zones à tuf seront impérativement préservées par l'interdiction d'opérations de débardage.

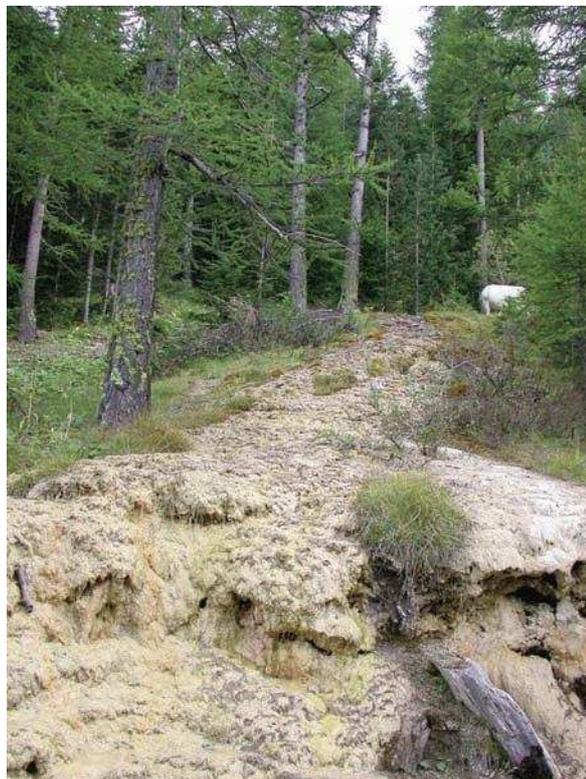
Une attention particulière sera portée aux pratiques pastorales afin de préserver la qualité des zones humides d'intérêt particulier.

### - **Milieux rocheux :**

La gestion forestière est a priori sans incidence sur ces milieux. Ces menaces sont ici plus fréquemment liées à la pratique de certaines activités sportives telles que l'escalade et les via ferrata. Il conviendra ici d'évaluer la richesse du milieu dans l'instruction des autorisations d'équipements éventuels.

### - **Milieux forestiers :**

Les milieux forestiers d'intérêt particulier au sens de la Directive "Habitats" sont pour la plupart des milieux dont le renouvellement par voie naturelle est aisé dans le cadre d'une gestion "ordinaire". Certains milieux tels que les hêtraies calcicoles présentent des marges de progression dynamique importantes par colonisation de pineraies (sylvestre ou pin noir).



Tuf (Aiguilles – Hautes-Alpes)

Photo G. Calès

Le renouvellement de ces peuplements peut se heurter parfois à la faible valeur économique et/ou à des difficultés d'exploitation. Des mesures spécifiques sont alors à envisager pour en assurer la pérennité. Les forêts de ravin du tilio-acerion et les forêts alluviales résiduelles représentent des surfaces limitées. Les formations d'Ostrya de l'arrière pays niçois devront faire l'objet d'une gestion visant à maintenir les essences spontanées présentes et éviter les ouvertures de couvert trop violentes. La non intervention préconisée actuellement dans les documents de gestion va dans le sens de la préservation de cet habitat.

Dans tous les cas, la gestion visera au renouvellement en l'état de ces formations par des mesures d'éclaircies et de renouvellement ne dérogeant pas en principe aux modalités sylvicoles classiques. Dans les forêts alluviales, une gestion plus spécifique sera appliquée avec, le cas échéant, un classement hors sylviculture accompagné d'actions spécifiques ponctuelles visant à l'équilibre interspécifique. Elles seront préservées d'éventuelles opérations de transformation et reboisement.

D'une façon générale, et plus particulièrement en zone centrale de parc national, le document d'aménagement pourra s'accompagner d'un document cartographique localisant les zones devant faire l'objet de précautions environnementales particulières, lorsqu'il apparaît que ce document apporte une plus value pour la mise en œuvre des mesures et actions prévues pour l'aménagement.

## 3.8 Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques

### 3.8.1 Principaux rappels de réglementation

#### 3.8.1.1 Arrêtés préfectoraux concernant la limitation et les autorisations d'agrainage

Ces arrêtés interdisent totalement l'apport de nourriture dans les Hautes-Alpes et les Alpes de Haute Provence, avec dérogation possible pour protéger les cultures :

- département des Hautes-Alpes : AP n° 2002/179-6 du 28 juin 2002
- département des Alpes de Haute Provence : AP n° 2002-1421 du 13/05/2002

#### 3.8.1.2 ORGFH et Schémas départementaux de gestion cynégétique

La zone est concernée par l'entité territoriale "Montagnes" des ORGFH.

Nous rappellerons ici les objectifs affichés par ce document en les intégrant comme objectifs à part entière des DRA/SRA, en précisant que les objectifs et actions affichés par ailleurs sont en cohérence :

- préserver et restaurer les milieux ouverts en altitude, accroître leur fonctionnalité,
- restaurer et maintenir la mosaïque des peuplements forestiers,
- favoriser une dynamique pérenne des populations de galliformes de montagne, conserver et accroître leurs milieux favorables,
- maîtriser la croissance des populations d'ongulés de montagne,
- mettre en place une gestion adaptée des populations de lièvre variable,
- préserver les habitats favorables au développement et à la reproduction des oiseaux rupestres,
- accompagner le développement des populations de bouquetins en harmonie avec les autres espèces.

Les schémas départementaux de gestion cynégétiques sont en cours d'élaboration.

### 3.8.2 Principales décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques

Le maintien de l'équilibre forêt-gibier est essentiel dans ces régions qui ont connu un important développement des populations d'ongulés sauvages et dont le rôle tant de production ligneuse (pour une partie importante de la zone) que de protection est affirmé.

Le maintien d'un équilibre sylvo-cynégétique passe donc par :

- une évaluation systématique des dégâts de gibier lors des descriptions de peuplements effectuées dans le cadre de l'aménagement,

- a mise en place progressive de suivis d'indicateurs du milieu, sur la base du protocole de diagnostic des dégâts issu des travaux de l'observatoire national des dégâts des cervidés et du protocole dédié aux peuplements irréguliers (ONCFS-ONF : 2005),
- une grande rigueur dans le suivi de la réalisation des plans de chasse afin que les prélèvements requis soient réellement effectués. Partout où cela est raisonnablement possible, l'établissement des plans de chasse se fera à partir des données fournies par les différents indicateurs (IK, IPA, etc.),
- une réflexion commune avec administration et détenteurs du droit de chasse sur les objectifs de gestion par unité de gestion cynégétique,
- une participation active de l'Office National des Forêts aux commissions départementales des plans de chasse qui passe par une information exhaustive sur les cheptels évalués et les propositions et réalisations des plans de chasse sur l'ensemble du territoire.
- une participation active de l'Office National des Forêts aux groupes de travail concernant l'élaboration des schémas cynégétiques départementaux.

Le résultat sera estimé atteint lorsque les régénérations naturelles ou issues de boisement pourront se développer de façon satisfaisante, sans protections spécifiques dont le coût est prohibitif au regard du niveau de production des forêts concernées, avec un niveau de dégâts jugé supportable.

### 3.9 Décisions relatives aux objectifs de gestion pastorale

Les enjeux pastoraux sont l'un des enjeux importants de la zone "Montagnes Alpines". La gestion des terrains relevant du Régime Forestier se doit de prendre en compte ces pratiques à plusieurs niveaux :

- description rapide des pratiques pastorales en vigueur sur la forêt à aménager effectuée dans tous les cas. Selon le niveau d'enjeux elle pourra se traduire par une carte des pratiques pastorales actuelles visualisant les types de cheptels, effectifs, équipements pastoraux...
- prise en compte des parcours préférentiels des animaux par l'aménagement de biais dans les règles de gestion et notamment des mises en régénération,
- respect des zones de coucher (classement hors sylviculture, interventions sylvicoles différées),
- adaptation raisonnée avec les éleveurs des zones à mettre en régénération,
- mise en place de plans de gestions spécifiques avec analyse de la ressource fourragère dans les espaces d'altitude ouverts non ou très peu forestiers.
- adaptation du calendrier d'inalpage à la protection des zones de couvées et d'élevage des jeunes du tétras lyre
- adaptation des pratiques pastorales à la protection d'espèces d'intérêt particulier (faune ou flore).

Lors de l'élaboration des aménagements, la concertation avec les éleveurs et le CERPAM est un gage d'amélioration de la gestion de ces espaces, avec pour objectif la satisfaction des besoins de chacun.

L'amélioration des pratiques pastorales va également de pair avec une gestion maîtrisée des charges, notamment dans les secteurs fragiles où les phénomènes d'érosion superficielle nécessitent une attention particulière. Un contrôle des charges et des pratiques sera donc assuré de façon systématique, de même que la reconnaissance des cantons défensables.

En forêt domaniale, les charges autorisées lors des locations seront étudiées en fonction de la fragilité éventuelle des milieux et le respect des clauses régulièrement contrôlé.

### 3.10 Principales décisions relatives à la santé des forêts

Les principaux agents ravageurs ou pathogènes concernant les forêts de la zone "Montagne alpines" ne nécessitent a priori pas d'interventions spécifiques dans la mesure où la mortalité causée aux peuplements forestiers est nulle ou très faible (tordeuse du mélèze, processionnaire).

Pour la processionnaire, le traitement au "Bacillus Thuringiensis" est envisageable dans le cas d'attaques massives plutôt dans les zones de forte population (locale ou touristique) que sur un strict plan sanitaire de préservation des peuplements.

Le cas de l'ips pour l'épicéa nécessite une attention particulière, les dégâts aux peuplements pouvant être considérables dans le cas d'explosion des populations. Il est ici indispensable de surveiller les niveaux de mortalité pour envisager si nécessaire des traitements adaptés.

Aucun dégât important récent n'est à signaler toutefois sur la zone.

Le problème le plus préoccupant est indiscutablement celui du gui qui touche le pin sylvestre, le pin noir et le sapin pectiné.

Concernant le sapin, l'intervention doit se situer en amont en limitant autant que faire se peut son extension dans des stations trop chaudes (il est dans ce cas souvent nécessaire de disposer de moyens sans commune mesure avec les recettes forestières envisageables).

Pour les peuplements atteints, on ne peut que pratiquer une sylviculture d'extractions sanitaires dynamiques en purgeant les peuplements touchés mais également en éclaircissant vigoureusement les peuplements indemnes. La difficulté reste ici toutefois d'éviter les remontées trop virulentes de la strate basse, sauf dans les conditions de protection forte où l'aléa "érosion superficielle" est déterminant. On visera des âges d'exploitabilité plus raisonnables, au besoin en diminuant le diamètre d'exploitabilité (les âges d'exploitabilité ne devraient pas excéder 100 ans dans ce cas).

A l'exemple de l'initiative prise dans le département des Alpes Maritimes et en prolongement de l'enquête effectuée par l'ONF en 1993, une enquête sera mise en œuvre sur l'ensemble de la zone au niveau "parcellaire forestier" afin d'apprécier le niveau de dépérissement notamment lié au gui ou à la sécheresse et d'examiner le cas échéant les mesures éventuelles à envisager.



## Directive Régionale d'Aménagement

Réalisée avec la collaboration de :

*Jean LADIER*  
*Sylvie SIMON-TEISSIER*  
*Jean-Christophe GATTUS*  
*Claude VERAN*

Coordonnée, rédigée et transmise le 30 avril 2006 par :

*Guy CALES*  
Responsable du Service Aménagement et  
Cartographie de l'Agence départementale ONF des  
Hautes-Alpes

Pilote qui s'est aussi investi dans le projet :

*Guy CALES*  
Responsable du Service Aménagement et  
Cartographie de l'Agence départementale ONF des  
Hautes-Alpes

Vue et proposée le 31 mai 2006 par :

*Philippe DEMARCQ*  
Directeur Territorial de l'ONF

Contrôlée par la Direction Technique de l'ONF le 4 avril 2006

Validée par le Comité des documents d'orientation de la gestion forestière de l'ONF le 27 avril 2006

*Jacques Valeix*  
Directeur technique et commercial bois de l'ONF

Soumise à l'avis de la Commission Régionale de la Forêt et des Produits forestiers le 18 mai 2006

Approuvée par le Ministre chargé des forêts par arrêté en date du 30 juin 2006 publié au Journal officiel n°168 le 22 juillet 2006)

## 4 Lexique

- **AEP** : Adduction d'Eau Potable des populations
- **CERPAM** : Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée
- **îlot de vieillissement** : petit peuplement ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité économique et qui bénéficie d'un cycle sylvicole prolongé qui peut aller jusqu'au double de ceux-ci. L'îlot peut faire l'objet d'interventions sylvicoles afin que les arbres conservent leur fonction. Ils sont récoltés à leur critère d'exploitabilité et de toute façon avant toute dépréciation économique. Un îlot est discrètement matérialisé sur le terrain et repéré sur plan. Le recrutement d'îlots et leur maintien sont examinés à chaque révision d'aménagement forestier.
- **îlot de sénescence** : petit peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturale et conservé jusqu'à son terme physique, c'est à dire jusqu'à l'effondrement des arbres (exploitabilité physique). Les îlots sont composés de préférence d'arbres à faible valeur économique et qui présentent, autant que possible, une valeur biologique particulière (gros bois à cavités, vieux bois sénescents...). Ces îlots n'ont pas une distribution homogène dans l'espace, ils peuvent être recrutés dans des peuplements de qualité moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries d'intérêt écologique boisées... Ces îlots sont choisis hors des espaces facilement accessibles au public pour des raisons de sécurité et de responsabilité.
- **MFR** : matériel forestier de reproduction.
- **PPI : périmètre de protection immédiate** (quelques ares) est une protection physique de l'ouvrage sur lequel aucune activité n'est autorisée. Cet espace est clôturé et régulièrement entretenu. Le préfet – qui diligente la déclaration d'utilité publique des travaux – fixe l'étendue du périmètre de protection immédiate proposé par l'hydrogéologue agréé. Ces limites sont établies afin de prévenir toute introduction directe de substances polluantes dans les ouvrages. Généralement, toutes les activités y sont interdites à l'exception de l'exploitation et l'entretien des équipements de captage.
- **PPR : périmètre de protection rapprochée** (quelques hectares) a une réelle fonction de protection de la nappe, vis à vis de pollutions accidentelles ou chroniques, ponctuelles ou diffuses, au droit de la « zone d'appel ». Sa surface dépend des caractéristiques de l'aquifère, des débits de pompage, de la vulnérabilité de la nappe. Le périmètre rapproché entraîne un certain nombre de servitudes, variables selon les caractéristiques hydrogéologiques. Le respect des servitudes se pose de manière plus ou moins forte en fonction des contraintes imposées.
- **PPE : périmètre de protection éloignée** (tout ou partie du bassin versant) n'a pas de caractère obligatoire. Il renforce le précédent et peut couvrir une superficie très variable. Il se justifie dès lors que l'application de la réglementation générale, même renforcée, n'est pas suffisante, en particulier s'il existe un risque potentiel de pollution que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement. Dans ce périmètre, les activités, dépôts ou installations qui, malgré l'éloignement du point de prélèvement et compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées, par la nature et la quantité de produits polluants mis en jeu ou par l'étendue des surfaces qu'ils affectent, peuvent être réglementés.
- **PSIC : Proposition de Site d'Intérêt Communautaire** – Site proposé par la France à l'Europe pour être reconnu comme d'Intérêt Communautaire" au titre de la Directive européenne Habitats (directive 92/43/CEE du 21 mai 1992)
- **Résistance** : capacité des arbres à se maintenir face aux perturbations extérieures.

- **Résilience** : préservation d'un système face aux transformations du milieu.
- **Risque naturel** : phénomènes naturels (aléas) X enjeux (personnes ou biens)  
(A noter que le milieu naturel n'est actuellement généralement pas considéré comme un enjeu)
- **Stabilité** : "résistance d'une forêt aux influences internes et externes et sa capacité à remplir d'une manière soutenue les fonctions qu'on attend d'elle" (Langenegger 1979)
- **Unité stationnelle** : regroupement de types de stations (groupes de stations, ensembles stationnels...), ici compartiment pédo-climatique
- **Type forestier** : Un type de formation forestière ou type forestier est caractérisé par une ou des essences principales et éventuellement un qualificatif biogéographique, bioclimatique ou physique : chênaie pubescente, hêtraie, hêtraie-sapinière, pineraie sylvestre, pineraie noire, mélèzein... Il s'agit des formations en place (sylvofaciès observés) et non des formations potentielles supposées climatiques.
- **ZPS : Zone de Protection Spéciale** concernant les oiseaux sauvages instituée par la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979
- **ZSC : Zone Spéciale de Conservation** des habitats naturels ainsi que de la faune et flore sauvages instituée par la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (directive « Habitats »)
- **Zone "Hors sylviculture"** : zone boisée ou non pouvant être toute ou partie d'une parcelle dans laquelle aucune intervention visant au renouvellement de la forêt n'est envisagée à terme. Les surfaces correspondantes sont exclues des calculs de contraintes de renouvellement des peuplements et sont déduites de la surface forestière réduite. Le classement "hors sylviculture" établi lors de l'aménagement peut concerner différents types de situation (liste non exhaustive) :
  - milieux naturels non susceptibles de porter à terme un boisement de protection, de production, d'accueil du public,
  - milieux ouverts dont le maintien en l'état constitue un objectif de l'aménagement, à des fins écologiques ou pastorales,
  - milieux ouverts ou boisés laissés à leur évolution naturelle à des fins de paysage ou de biodiversité.Les îlots de sénescence correspondent à un type particulier de zones hors sylviculture. Certaines zones classées hors sylviculture sont susceptibles d'interventions (sylvicoles ou autres) à des fins de préservations de paysage ou d'éléments de milieu d'intérêt particulier.
- **OGM** : Observatoire des Galliformes de Montagne
- **ORGFH** : Orientations Régionales de Gestion de la Faune et des Habitats
- **PPR** : Plan de Prévention des Risques naturels
- **RTM** : Restauration des Terrains en Montagne
- **Remontées biologiques** : phénomène de retour progressif d'une végétation locale (hêtraie notamment) sous boisements d'origine anthropique (pineraies noires d'origine RTM principalement)

## 5 Principales références bibliographiques

### 5.1 Références nationales utiles pour l'élaboration des DRA/SRA

Directives nationales de gestion de la forêt domaniale et orientations nationales pour l'aménagement des forêts appartenant aux collectivités publiques et aux autres personnes morales bénéficiant du Régime Forestier (Instruction n°90-T-10 du 12/11/90).

Instruction sur l'aménagement forestier approuvée par le ministre chargé des forêts le 2/11/94 (n°95-T-26 du 8/02/1995) qui précise la présentation (forme et contenu) des aménagements forestiers.

Nota : La partie concernant les DILAM-ORLAM est obsolète et sera remplacée par le plan type des DRA et des SRA.

Circulaire DGFAR/SDFB/BOPF/C2005-5018 du 3 mai 2005 : Elaboration et procédure d'élaboration des DRA, SRA, aménagement forestier, règlement type de gestion forestière.

Note de service ONF n°04-D-258 du 15 juillet 2004 : Prescription et engagement des DRA/SRA au 1<sup>er</sup> semestre 2004 -

### 5.2 Références concernant la législation forestière

La forêt et le droit. Droit forestier et droit général applicable à tous bois et forêts (J. Liagre), 1997. ONF, Editions La Baule.

Code Rural, Code Forestier – Dalloz (juin 2005). <http://www.legifrance.gouv.fr>

Décret n°2003-941 du 30 septembre 2003 relatif aux documents de gestion des forêts et modifiant la partie réglementaire du code forestier. Journal Officiel du 3 octobre 2003, pp 16 914 – 16 920).

### 5.3 Références concernant la gestion forestière et l'aménagement forestier

Compte-rendu du séminaire sur l'aménagement d'Aix-les-Bains des 24 et 25 juin 2003 – ONF 2003

Orientations régionales forestières pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur – Direction régionale de l'agriculture et de la forêt, 1999 - t1, 97 pages + annexes – t2, 40 pages + annexe.

Guide Technique du Forestier Méditerranéen Français - Usages et fonctions multiples de la forêt méditerranéenne - CEMAGREF, 2002, 111 pages

Manuel d'aménagement forestier approuvé par le ministre chargé des forêts et le ministre chargé de l'Environnement en 1997 (Instructions n°97-T-36 du 11/09/97 et n°99-T-38 du 12/04/99) qui présente et décline les méthodes d'aménagement.

Note de service ONF n°03-G-1115 du 17 juin 2003 – Cadrage pour l'aménagement forestier.

Note de service ONF n°03-T-217 du 30 décembre 2003 – Planification forestière.

Note de service ONF n°05-T-234 du 14 octobre 2005 – Planification de la gestion forestière.

Note de service ONF n°03-G-1116 du 17 juin 2003 – Elaboration des contrats relatifs à l'aménagement forestier.

Orientations de gestion des forêts publiques du Parc National du Mercantour – Tomes 1 et 2 – Mars 2003 – ONF/Parc National du Mercantour

Avenir du pin noir d'Autriche et indicateurs floristiques d'évolution dans les préalpes du Sud marnocalcaires : une gestion de la dynamique naturelle est-elle possible – M. Petit – Rapport de stage d'ingénieur maître – Université de Provence Aix-Marseille – 21 pages + annexes

Office Fédéral suisse de l'Environnement, des Forêts et des Paysages (OFEFP) – Instructions : soins minimaux pour les forêts à fonction protectrice – 1996

SRGS PACA – Sylviculture 2005 – CRPF Forêt privée de PACA (Cdrom disponible)

Manuel d'inventaire et d'estimation de l'accroissement des peuplements forestiers (et guide pratique : inventaire par échantillonnage) – Pierre Duplat, Georges Perrotte, ONF – 1981

Autécologie du sapin pectiné et typologie des stations forestières sous sapinière – D. Nouals – ONF – Cellule Régionale d'Appui Technique - Mai 1997 – 71 pages + annexes

Les mélèzeins du Parc Naturel du Mercantour : Réflexion sur leur intérêt patrimonial, typologie et propositions de gestion – M. Desbarats – Mémoire FIF – septembre 1999 – 114 pages + annexes

Les mélèzeins des Alpes du Sud : répartition climatique et évolution naturelle – D. Bonnassieux – ONF Cellule Régionale d'appui technique – décembre 2000 – 61 pages + annexes

### 5.4 Références concernant les milieux et les stations forestières

Panini T., 1999 – Etude des potentialités forestières des terres agricoles délaissées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur - CRPF PACA, pp. 16 à 63

Varese P. – 1989 – Approche stationnelle de la forêt de Marassan – ENGREF

Varese P. – 1989 – Prétude pour la typologie des stations forestières du Queyras – ENGREF

### 5.5 Références concernant les essences

Conseils d'utilisation des matériels forestiers de reproduction, CEMAGREF-DGFAR-SDFB, octobre 2003, 174 p. (NS 04 T 221 du 7 juin 2004) – CDrom disponible auprès des correspondants territoriaux

Le pin cembro – Contini L., Lavarello Y. : INRA – 1982 – 197 pages

Ecologie du mélèze – Fourchy P. : Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts – Tome XIII – Fascicule 1 – 1952 – ENEF – 1952 – 137 pages

Ecologie des sapins méditerranéens en Provence et Languedoc – M. Colombet – Mémoire ENITEF – 1988 – 85 pages + annexes

Le hêtre dans les Préalpes du Sud : bilan de la situation actuelle et première ébauche d'une sylviculture adaptée – P. Delord – ONF/FIF/ENGREF – Mémoire fin d'études – 2005

La sapinière à la reconquête de son territoire – Les carnets du forestier – Alpes du Sud – ONF 2004

### 5.6 Références concernant la biodiversité

Instruction "Réserves biologiques intégrales (RBI) et séries d'intérêt écologique général" (SIEG) (n°98-T-37 du 30/12/98) - ONF.

Instruction "Réserves biologiques dirigées (RBD) et séries d'intérêt écologique particulier" (SIEP) (n°95-T-32 du 10/05/95) - ONF.

Gestion forestière et diversité biologique – Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire – France – Domaine continental – JC. Rameau, C. Gauberville, N. Drapier – ENGREF – ONF – IDF – 2000

Greslier N. – 1993 – Inventaire des forêts subnaturelles de l'arc alpin français – Mémoire 3<sup>ème</sup> année de formation des Ingénieurs forestiers – ENGREF – 65 pages + annexes

### 5.7 Références concernant la faune et la chasse

Guide "Gestion des populations de cervidés et de leurs habitats" (ONF - NS n°99-T-162 du 31/08/99) - 1999.

Orientation régionale de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats en PACA – DIREN 2004

Actes du colloque international de Bordeaux des 29 et 30 septembre 1992 : "Protection de gestion de la faune sauvage en milieu rural et forestier" – AICEF – 1992 – 437 pages

Observations nationales des dégâts de cervidés en forêt (1998-2002) – CEMAGREF – ONCFS – Ministères chargés de l'Agriculture et de l'Environnement – Mars 2005

Appréciation des dégâts de cervidés en milieu forestier (3<sup>ème</sup> tranche) – Rapport final – CEMAGREF JP Hamard & Ph. Ballon – Septembre 2003 – 57 pages

Pour un meilleur équilibre sylvo-cynégétique – Aménagement permettant d'accroître la capacité d'accueil d'un milieu de production ligneuse – ONCFS – ONF - 2001

### 5.8 Références concernant l'accueil du public

Directives de gestion des forêts domaniales périurbaines – ONF 1992 (Instruction n°92-T-16 du 12/06/92).

Accueil du public et touristique en forêt - Groupement de coopération – ONF/Communes Forestières, Avril 2005 – 18 pages.

### 5.9 Références concernant le paysage

Breman, 1993 - Approche paysagère des actions forestières – ONF 1994 – 76 pages (NS n°94-T-98 du 6/07/94)

Atlas départementaux des paysages de la région PACA (accessible sur le site internet de la DIREN)

### 5.10 Références concernant les richesses culturelles

Badre L.(1983). Histoire de la forêt française. Arthaud Paris.

Corvol A. (1987). L'homme aux bois, histoire des relations de l'homme et de la forêt. Fayard Paris.

Maillé E., Bouillon C. (2002). *Histoire des forêts méditerranéennes* dans tome "Usages et fonctions multiples de la forêt méditerranéenne" du "Guide technique du forestier méditerranéen français". CEMAGREF.

A consulter également :

- de nombreux articles historiques dans la collection de la revue « Forêt Méditerranéenne » (association Forêt Méditerranéenne Marseille).

- de nombreuses publications d'associations culturelles œuvrant à redécouvrir les usages passés et à en préserver les vestiges.

### 5.11 Références concernant le sylvopastoralisme

"Sylvo-pastoralisme : l'expérience du Haut-Verdon" - Les dossiers forestiers n°10 – Juin 2001 Gérard Decaix – ONF/CERPAM

Gestion sylvopastorale du mélèze dans le Parc Naturel Régional du Queyras – B. Gauthier – Mémoire DESS – Université de Savoie – CISM – septembre 1998 – 49 pages + annexes

Guide pastoral des Espaces Naturels du Sud-Est de la France – CERPAM – 1996 – 254 pages

### 5.12 Autres références

Actes du colloque des Rencontres européennes du 5 au 7 avril 1994 à Grenoble – “La forêt dans l’espace montagnard – Vers un nouvel équilibre” – AICEF – 1994 – 218 pages

Note de service ONF n°03-G-1137 du 22 octobre 2003 – Politique de diffusion de données

Note de service ONF n°05-G-1212 du 25 mai 2005 – Présentation de la loi relative au développement des territoires ruraux

Conception des schémas de desserte forestière – CEMAGREF – Murèle Millot – 2001

Aide à la gestion minimale des reboisements RTM de pin noir d’Autriche sur substrats marneux pour la protection contre l’érosion dans les Alpes du Sud – Rey Freddy – Mémoire 3<sup>ème</sup> année FIF – CEMAGREF Grenoble – 1997

La restauration écologique des espaces forestiers dégradés dans les Alpes du Sud – Chronique de 130 ans de restauration et problématique actuelle de gestion des forêts recrées en pin noir – Vallauri Daniel – Chauvin Christophe – Mermin E. – RFF Vol 49 n°5 pp.433-449

Le changement climatique : impacts sur la forêt, adaptation de la gestion forestière et prise en compte dans les documents de planification – Synthèse de l’atelier ONF-INRA du 20 octobre 2005 – M. Legay – F. Mortier - 2005

Charte de la forêt communale signée le 16 octobre 2003 – FNCOFOR-ONF - 2003

Avenant à la charte de la forêt communale signé le 15 septembre 2005 – FNCOFOR-ONF - 2005

## 6 Annexes

### Annexe 1 - Répertoire synthétique des habitats naturels et correspondance avec les compartiments stationnels

Code EUR15	Nom EUR15	Code Corine	Statut	Etage préférentiel
<b>Végétation des cours d'eau</b>				
3220	Rivières alpines et leur végétation herbacée	24.221*24.222	I	supraméditerranéen-subalpin
3230	Rivières alpines et leur végétation ligneuse à <i>Myricaria germanica</i>	24.223*44.111	I	montagnard-subalpin
3240	Rivières alpines et leur végétation ligneuse à <i>Salix eleagnos</i>	24.224*44.112	I	supraméditerranéen-subalpin
3250	Rivières méditerranéennes à débit permanent à <i>Glaucium flavum</i>	24.225	I	supraméditerranéen-montagnard
3260	Végétation flottante de renoncules des rivières submontagnardes et planitiales	24.4	I	supraméditerranéen-montagnard
3270	Chenopodietum rubri des rivières submontagnardes	24.52	I	supraméditerranéen-montagnard
<b>Landes et fourrés</b>				
4030	Landes sèches européennes	31.2	I	supraméditerranéen-subalpin
4060	Landes alpines et subalpines	31.4	I	subalpin-alpin
4070	Fourrés à <i>Pinus mugo</i> et <i>Rhododendron hirsutum</i>	31.5	P	subalpin
4080	Fourrés de saules subarctiques	31.622	I	subalpin-alpin
4090	Landes oroméditerranéennes à genêts épineux	31.74, 31.7E	I	supraméditerranéen-subalpin
5110	Formations stables à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses calcaires	31.82	I	supraméditerranéen-montagnard
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	31.88	I	supraméditerranéen-montagnard
5210	Matorrals à genévriers thurifères	32.136	I	supraméditerranéen-montagnard
<b>Formations herbacées</b>				
6110	Pelouses rupicoles calcaires ( <i>Alyso-Sédion albi</i> )	34.11	P	supraméditerranéen-montagnard (subalpin)
6170	Pelouses alpines calcaires	36.41 à 36.43 /36.37/36.38	I	subalpin-alpin
6210	Formations herbeuses sèches semi-naturelles sur calcaires	34.31 à 34.34	I (P : sites d'orchidées remarquables)	supraméditerranéen-montagnard (subalpin)
6270	Pelouses steppiques subcontinentales	34.315	P	supraméditerranéen-montagnard
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )	34.5	P	supraméditerranéen
6230	Formation herbeuses à <i>Nardus</i> riches en espèces	35.1/36.31	P	montagnard-alpin
6410	Prairie à Molinie sur calcaire et argile	37.31	I	supraméditerranéen-montagnard
6430	Mégaphorbiaies eutrophes	37.7/37.8	I	montagnard-subalpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude	38.2	I	supraméditerranéen-montagnard
6520	Prairies de fauche de montagne	38.31	I	(montagnard)-subalpin
<b>Zones humides</b>				
7110	Tourbières hautes actives	51.1	P	montagnard-alpin
7120	Tourbières hautes dégradées	51.2	I	montagnard-alpin

Code EUR15	Nom EUR15	Code Corine	Statut	Etage préférentiel
7130	Tourbières de couverture	52.1/52.2	I (P : tourbières actives)	montagnard-alpin
7140	Tourbières de transition et tremblants	54.5	I	montagnard-alpin
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et <i>Carex davalliana</i>	53.3	P	supraméditerranéen-subalpin
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf	54.12	P	supraméditerranéen-subalpin
7230	Tourbières basses alcalines	54.2	I	montagnard-alpin
7240	Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae	54.3	P	(subalpin)-alpin
<b>Milieux rocheux</b>				
8110	Eboulis siliceux	61.1	I	supraméditerranéen-alpin
8120	Eboulis eutriques	61.2	I	montagnard-alpin
8130	Eboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles	61.3	I	supraméditerranéen-subalpin
8210	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires	62.1	I	tous
8220	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses	62.2	I	tous
8230	Végétation pionnière des surfaces de roche siliceuses	62.42	I	tous
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	65	I	tous
8340	Glaciers permanents	63.2/63.3	I	alpin
<b>Milieux forestiers</b>				
9150	Hêtraies calcicoles	41.16	I	montagnard
9180	Forêts de ravins du Tilio-Acerion	41.4	P	supraméditerranéen-subalpin
91D0	Tourbières boisées	91D0	P	montagnard-subalpin
91E0	Forêts alluviales résiduelles	44.3/44.2/44.1	P	montagnard-subalpin
92A0	Ostryaies à Mélisque à une fleur	44.84	P	supraméditerranéen (montagnard inf.)
9410	Pessières acidophiles	42.21 à 42.23	I	montagnard-subalpin
9420	Forêts alpines à mélèzes et <i>Pinus cembra</i>	42.31/42.32	I	subalpin
9430	Forêts à <i>Pinus uncinata</i>	42.4	I (P sur calcaire et gypse)	montagnard-subalpin
9560	Forêts méditerranéennes endémiques à <i>Juniperus spp.</i>	42.A2	P	supraméditerranéen-montagnard

## Annexe 2 - Répertoire des espaces bénéficiant d'inventaires

Inventaire ou label	Surface concernée relevant du RF (ha)	Nombre* d'unités	% de forêts publiques concernées (en surface)
ZNIEFF	122 699	136+x	52
ZNIEFF Zones	78 922	89+x	33
ZNIEFF Géologique	-	-	-
ZICO	44 813	51+x	19
PSIC	63 487	109+x	27

\* Nombre d'unités inconnu pour les Alpes de Haute-Provence au moment de la rédaction du document.

### Annexe 3 - Répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire

Statut	Surface concernée relevant du RF (ha)	Nombre* d'unités	% de forêts publiques concernées (en surface)
Zone centrale de parc national	39 826	39+x	17
Forêt de protection (L 411.1 CF)			
Réserve naturelle nationale	3	1	pm
Réserve naturelle géologique de Hte-Provence	2 786	x	1
Réserve naturelle régionale *	-	-	-
Réserve volontaire	205	2	pm
Réserve biologique domaniale dirigée	1 394	2	1
Réserve biologique communale	396	1	pm
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	-	-	-
Arrêté de biotope	848	1+x	pm
Site classé d'étendue	11 919	11	5
Site classé ponctuel	3 sites	3	-
Zone de protection spéciale	39 828	39+x	17
Zone spéciale de conservation	-	-	-

Autres statuts :

Statut	Surface concernée relevant du RF (ha)	Nombre* d'unités	% de forêts publiques concernées (en surface)
Zone périphérique de parc national	77 405	102+x	33
Parc naturel régional	18 990	14	8

\* Nombre d'unités inconnu pour les Alpes de Haute-Provence au moment de la rédaction du document.

### Annexe 4 - Liste des sites classés de la zone concernant des terrains relevant du Régime Forestier

Nom du site	Département	Date de classement	Surface (ha)
<b>Sites ponctuels</b>			
Table d'orientation du Touring Club de France en FC de Guillestre	Hautes-Alpes	6/05/1937	
Fontaine de l'Ours et abords FD de Boscodon	Hautes-Alpes	21/03/1939	
Clocher de Méolans et ses abords	Alpes de Haute Provence	24/01/1944	
<b>Sites surfaciques</b>			
La Clarée	Hautes-Alpes	31/07/1992	23 694
Pelvoux/Puy-St-André	Hautes-Alpes	20/04/1998	11 590
La Casse Déserte	Hautes-Alpes	01/06/1937	124
Vallée des Merveilles	Alpes Maritimes	22/04/1939	4 234

### Annexe 5 - Répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues et guides de stations applicables

Titre	Organisme	Auteurs	Année	Domaine	Commentaires
Guide technique du Forestier Méditerranéen Français t. 3 – <b>Essences forestières</b>	CEMAGREF	D. Alexandrian	1987	<i>Autécologie</i>	
Ecologie et croissance du <b>cèdre</b> de l'Atlas en Provence	CEMAGREF	C. Ripert, B Boisseau	1993	<i>Autécologie</i>	
Sylviculture du <b>pin noir d'Autriche</b> dans le Sud-Est de la France	ONF	STIR Méditerranée	1990	<i>Sylviculture</i>	Dans "Guide du Forestier Méditerranéen Français" – 6 pages
Guide de sylviculture du <b>chêne pubescent</b> en PACA	ONF	J. Santelli et al.	1994	<i>Sylviculture</i>	
Sylviculture du <b>pin sylvestre</b> en région Provence-Alpes-Côte d'Azur	ONF	S. Simon-Teissier et al.	2005	<i>Sylviculture</i>	
Guide de sylviculture du <b>mélèze</b> en région PACA	ONF	G. Calès et al.	1998	<i>Sylviculture</i>	72 p + annexes
Guide technique du Forestier Méditerranéen français	CEMAGREF	Divers	1990 et suivants	<i>Divers</i>	
Sylviculture du sapin pectiné en Provence Alpes Côte d'Azur	ONF	D. Laurens	1998	<i>Sylviculture</i>	45 p + annexe
Flore forestière française – Plaines et collines		JC Rameau – D. Mansion – G. Dumé	1989		Tome I
Flore forestière française – Montagnes		JC Rameau – D. Mansion – G. Dumé	1993		Tome II
Guide "Gestion des populations de cervidés et de leurs habitats"	ONF		1999	<i>Cynégétique</i>	Note de service n°99-T-162 du 31/08/1999
Guide "Reconstitution des forêts après tempêtes"	ONF		2001	<i>Sylviculture</i>	Note de service n°01-T-192 du 30/07/2001
Guide "Accueil du public"	ONF		1997	<i>Accueil</i>	Instruction n°97-T-35 du 16/07/1997
Guide "Prise en compte du paysage"	ONF		1993 1994 1995	<i>Paysage</i>	Notes de service n°93-T-78 du 9/03/1993 n°94-T-98 du 6/07/1994 n°95-T-118 du 7/08/1995
Gestion forestière et diversité biologique – Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire – France, domaine atlantique et continental	IDF – ENGREF – ONF	JC Rameau – C. Gauberville – N. Drapier	2000	<i>Biodiversité</i>	
Tables de production pour le pin noir d'Autriche dans le Sud-Est de la France	INRA Avignon Station de sylviculture et de production	JM Ottorini – J. Toth		<i>Sylviculture</i>	5 p
Tables de production pour le mélèze	Institut fédéral suisse de recherches forestières (Birmensdorf)		1983	<i>Sylviculture</i>	2 <sup>ème</sup> édition
Typologie de stations forestières sous mélèzein - 1 : Briançonnais, Queyras, Haute-Ubaye, Haute-Tinée	ONF	D. Bonnassieux – J. Ladier CRAT ONF	Mai 1997	<i>Stations</i>	129 p + annexes
Catalogue des types de stations forestières sous mélèzein dans les Alpes du Sud – 2 : l'Est Ecrins, l'Embrunais, le Haut Var et le Haut Verdon	ONF	D. Bonnassieux CRAT ONF	Décembre 1998	<i>Stations</i>	96 p + annexes
Catalogue des types de stations forestières sous mélèzein dans les Alpes du Sud – 3 : Haute-Tinée, Vésubie, Roya, Valberg	ONF	D. Bonnassieux CRAT ONF	Décembre 1999	<i>Stations</i>	111 pages + annexes
Le sapin pectiné en région PACA : autécologie – Stations forestières	ONF	D. Nouals CRAT ONF	Mai 1999	<i>Autécologie</i>	73 pages + annexes

Titre	Organisme	Auteurs	Année	Domaine	Commentaire
Les sapinières en région PACA : typologie des stations forestières, extension potentielle du sapin – 3 : les Alpes intermédiaires humides	ONF	D. Nouals CRAT ONF	Janvier 2000	Autécologie	44 pages
Les sapinières en région PACA : typologie des stations forestières, extension potentielle du sapin – 4 : le Sud Dauphiné	ONF	D. Nouals CRAT ONF	Janvier 2000	Autécologie	46 pages
Les sapinières en région PACA : typologie des stations forestières, extension potentielle du sapin – 5 : les Préalpes sèches	ONF	D. Nouals CRAT ONF	Janvier 2000	Autécologie	53 pages
Les stations forestières des Alpes Internes méridionales – document provisoire	ONF	J. Ladier – M. Delaye-Planchout CRAT ONF	Décembre 2003	Stations	37 pages
Cahier d'habitats Natura 2000 – France	Ministères de l'Agriculture, de l'Environnement Muséum National d'Histoire Naturelle		2001 à 2005	Biodiversité	La documentation française – 7 tomes
Guide " Arbres morts, arbres à cavités "	ONF		1998	Biodiversité	32 p
Classeur " Biodiversité " (Instruction et guide)	ONF		1993 2000	Biodiversité	Instruction n°93-T-23 du 15/11/1993 Classeur
Guide d'accueil du public dans les forêts relevant du Régime Forestier	ONF		1997		Instruction n°97-T-35 du 16/07/1997 - 53 pages
Guide " Prise en compte du paysage "	ONF		1993 1995		Notes de service n°93-T-78 du 9/03/1993 n°95-T-118 du 7/08/1995

Document ONF



**Direction Territoriale Méditerranée**  
46, avenue Paul Cézanne  
13098 Aix-en-Provence Cedex 02  
Tél. 04 42 17 57 00  
[www.onf.fr](http://www.onf.fr)  
Certifié ISO 9001 et ISO 14001