



Directive et schéma régional d'aménagement

2013

La Réunion



Office National des Forêts



Direction régionale : La Réunion
Région : La Réunion
Département : La Réunion

Directive et Schéma Régional d'Aménagement forestier
des espaces naturels de l'île de La Réunion.

2013



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

- la Direction de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt de La Réunion ;
- la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de La Réunion ;
- la Direction du Parc National de La Réunion ;
- la Direction de l'environnement et de l'agriculture du Conseil Général de La Réunion ;
- la Commission Régionale de la Forêt et des Produits Forestiers de La Réunion ;
- la Direction Technique et commerciale Bois, la Direction de l'Environnement et du Développement Durable et l'Inspection Générale de l'ONF ;
- 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

	Introduction	9
1	Grandes caractéristiques et principaux enjeux	11
1.1	Désignation et situation des territoires	11
1.2	Principales caractéristiques des milieux forestiers	12
1.2.1	Les facteurs écologiques	12
1.2.1.1	Topographie et hydrographie	12
1.2.1.2	Climat	13
1.2.1.3	Géologie et géomorphologie	15
1.2.1.4	Pédologie	16
1.2.1.5	Stations	17
1.2.2	Les principaux types de végétation indigène	18
1.2.2.1	La végétation littorale	18
1.2.2.2	La forêt humide de basse et moyenne altitude	18
1.2.2.3	La forêt tropicale semi-sèche	19
1.2.2.4	Les forêts et les fourrés de montagne	20
1.2.2.5	La végétation éricoïde	23
1.2.3	Les milieux anthropisés	24
1.2.3.1	Historique	24
1.2.3.2	Répartition des principaux peuplements issus de plantation	25
1.2.4	Les caractéristiques déterminantes des principaux peuplements forestiers	26
1.2.4.1	Tamarinaies	26
1.2.4.2	Forêts cultivées de Bois de couleur de Bas	27
1.2.4.3	Peuplements de cryptomeria	27
1.2.4.4	Peuplements de Filaos	28
1.2.4.5	Peuplements d'acacia (<i>A. mearnsii</i>)	29
1.2.4.6	Peuplements de Camphriers	29
1.2.4.7	Boisements d'essences exotiques diverses	29
1.2.4.8	Fourrés secondaires	30
1.2.4.9	Maladies, ravageurs, dépérissements à redouter	31
1.2.5	La faune ayant un impact sur la forêt	31
1.2.5.1	Les bovins, caprins	31
1.2.5.2	Les chats féraux (dit marrons) et les rats	32
1.2.5.3	Le cerf de java	32
1.2.5.4	Nouveaux animaux de compagnie	32
1.2.6	L'impact des espèces exotiques envahissantes sur les habitats naturels	32
1.2.6.1	Les principales espèces exotiques envahissantes	32
1.2.6.2	Les menaces sur la forêt	33
1.2.6.4	Les différentes méthodes de lutte et de restauration écologique	34
1.2.7	Les risques naturels et d'incendies identifiés	35
1.2.8	La protection des sols et des eaux	38
1.2.9	La protection des habitats naturels et des espèces remarquables	38
1.2.9.1	Recensement d'espèces remarquables dans la cadre de l'étude REDOM	38
1.2.9.2	Habitats naturels reconnus d'intérêt pour la biodiversité ou bénéficiant de protection	39
1.2.10	Les arboreta gérés par l'ONF	40
1.3	Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux	41
1.3.1	La forêt dans l'aménagement du territoire	41
1.3.2	La forêt publique dans la filière bois	41
1.3.3	La production de bois	42
1.3.3.1	Tamarins des Hauts	42

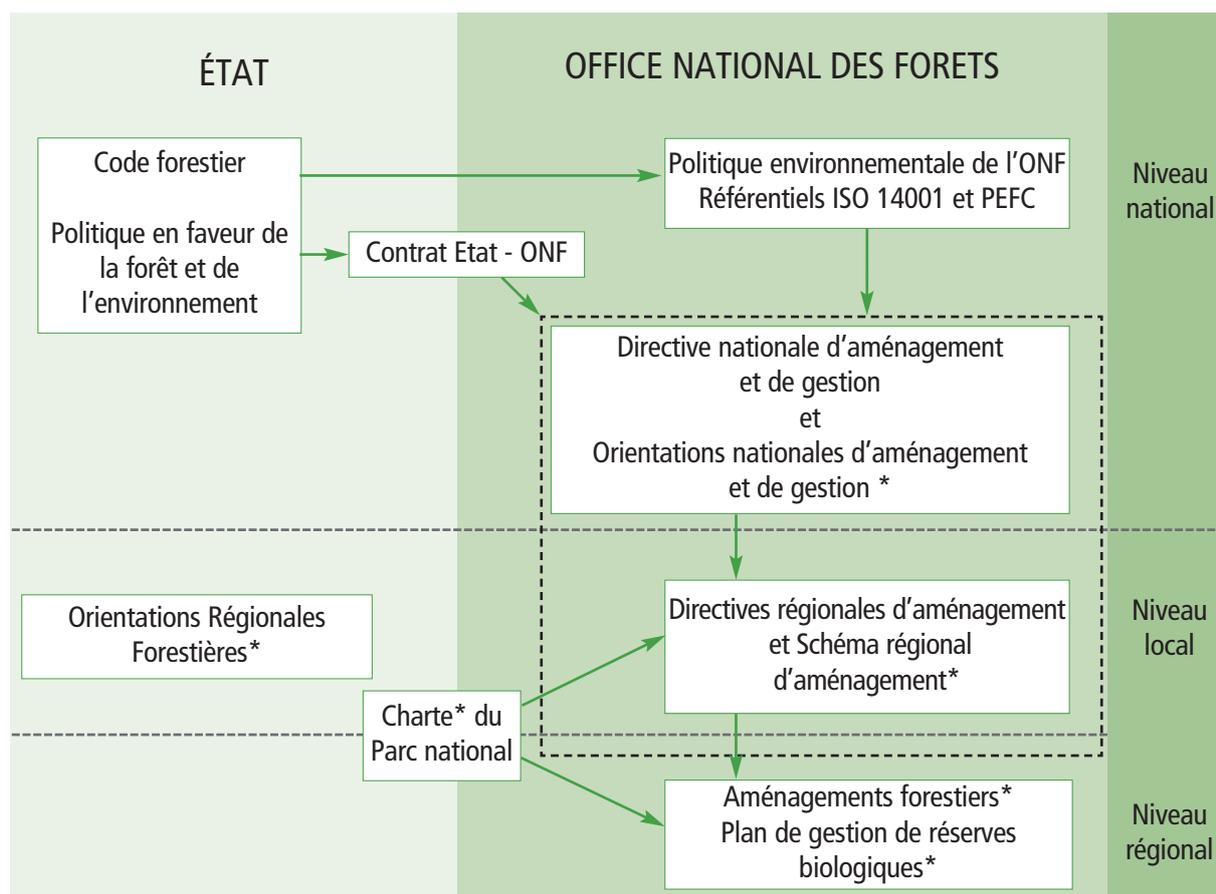
1.3.3.2	Cryptomeria	43
1.3.3.3	Entreprises de la filière bois à La Réunion	43
1.3.3.4	Les délivrances par menus produits	44
1.3.3.5	Production de bois actuelle et future à La Réunion	44
1.3.4	Les autres produits de la forêt	46
1.3.4.1	Les concessions	46
1.3.4.2	Aménités non marchandes	48
1.3.5	Les activités cynégétiques	49
1.3.5.1	Modes de chasse	49
1.3.5.2	Modalités d'amodiation et fourchette de prix	49
1.3.5.3	Principaux enjeux et sujétions.	50
1.3.6	L'accueil du public	50
1.3.6.1	Fréquentation	50
1.3.6.2	Attractivité des forêts	51
1.3.6.3	Activités pratiquées	52
1.3.6.4	Les équipements et aménagements d'accueil	53
1.3.7	Les paysages	54
1.3.8	La préservation des richesses culturelles	56
1.3.9	L'équipement général des forêts	57
1.3.9.1	Les routes forestières :	57
1.3.9.2	Les pistes forestières	58
1.3.9.3	La fréquentation	58
1.3.10	Les principales sujétions d'origine humaine	59
1.3.10.1	Principales sujétions	59
1.3.10.2	Mesures déjà prises et évolutions prévisibles	59
1.4	Éléments marquants de la gestion forestière passée	61
<hr/>		
2	Synthèse : objectifs de gestion durable	63
2.1	Principaux enjeux, grandes problématiques identifiées et points-clés	63
2.1.1	Enjeu écologique	63
2.1.2	Enjeu de production	63
2.1.3	Enjeu de protection contre les risques naturels	64
2.1.4	Enjeu social	64
2.2	Principaux objectifs de gestion durable	66
2.2.1	Définition des principaux objectifs et zonages afférents	66
2.2.2	Définition des objectifs par types de formations forestières et habitats naturels associés	68
2.2.3	La certification PEFC sur le territoire	68
<hr/>		
3	Décisions : directives pour la forêt départemento-domaniale et domaniale et recommandations pour les autres forêts publiques	73
3.1	Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire	73
3.1.1	Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire	73
3.1.1.1	Principales décisions se rapportant aux activités socio-économiques liées à l'exploitation du bois	73
3.1.1.2	Principales décisions se rapportant à l'exploitation des autres produits de la forêt	74
3.1.2	Principales décisions relatives à la gestion foncière	74
3.1.3	Principales décisions relatives aux risques naturels physiques	75
3.1.4	Principales décisions relatives aux risques d'incendie	75
3.1.5	Principales décisions relatives à la gestion partenariale	75
3.1.6	Principales décisions relatives à l'accueil du public	75
3.1.6.1	Accueil du public	75
3.1.6.2	Signalétique et matériaux à utiliser	76
3.1.6.3	Gestion des déchets	76
3.1.7	Principales décisions relatives à la gestion des paysages	77

3.1.8	Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques	77
3.1.9	Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles	77
3.1.10	Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts	78
3.2	Décisions relatives aux essences	78
3.2.1	Choix des provenances	80
3.3	Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements	80
3.3.1	Choix des traitements sylvicoles	80
3.3.2	Recommandations sylvicoles	80
3.4	Décisions relatives au renouvellement des forêts	81
3.4.1	Favoriser la régénération naturelle	81
3.4.2	La reconstitution	82
3.4.3	La transformation	82
3.4.4	La cicatrisation	82
3.5	Décisions relatives à la conservation de la biodiversité	82
3.5.1	Assurer une protection forte des habitats naturels	82
3.5.2	Mener une lutte ambitieuse, préventive et active contre les invasions biologiques	82
3.5.3	Assurer la conservation des espèces menacées et protégées	83
3.5.4	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante	84
3.5.4.1	Gestion de la végétation littorale	84
3.5.4.2	Gestion des forêts humides des Bas	84
3.5.4.3	Gestion des forêts semi sèches	84
3.5.4.4	Gestion des forêts humides de montagne et moyenne altitude	84
3.5.4.5	Gestion de la tamarinaie naturelle	84
3.5.4.6	Gestion des habitats éricoides	84
3.5.5	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale	84
3.5.5.1	Gestion des Réserves biologiques	84
3.6	Décisions relatives à la production	85
3.6.1	Le cryptomeria du Japon	85
3.6.2	Le tamarin des Hauts	86
3.6.3	L'acacia mearnsii	87
3.6.4	Les bois de couleur (des Hauts et des Bas)	88
3.6.5	Camphrier et autres essences exotiques	88
3.6.6	Nouvelles essences à objectif bois énergie	88
3.7	Choix des critères d'exploitabilité	88
3.8	Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques	90
3.9	Principales décisions relatives à la santé des forêts	90
3.10	Choix de la périodicité des aménagements.	91
3.11	Evaluation périodique des aménagements forestiers	91
3.12	Contrôle, signature et approbation des aménagements de forêts domaniales et départemento-domaniales	91
3.13	Contrôle, signature et approbation des aménagements des autres forêts relevant du régime forestier	91
4	Lexique - principaux sigles et acronymes	93
5	Principales références bibliographiques	95
6	Annexes	97

INTRODUCTION

Le système de planification et de gestion des forêts publiques participe aux principes fondamentaux de la politique forestière de l'État exposés dans le livre 1^{er} du code forestier (notamment ses titres I et II)

Ce système intègre l'ensemble des documents de référence figurant dans le diagramme ci-dessous.



La Directive Régionale d'Aménagement (DRA) des forêts départemento-domaniales (FDD) et domaniales (FD) est le document directeur qui se substitue aux anciennes DILAM (Directive Locale d'AMénagement). Le Schéma Régional d'Aménagement (SRA) des autres forêts relevant du régime forestier est le document d'orientation qui se substitue aux anciennes ORLAM (ORientations Locales d'AMénagement).

La composition de la forêt publique réunionnaise est très majoritairement Départemento-Domaniale.

Statut	Autres	Collectivités	Départemento-domanial	Domanial	Total
Total par statut	754 ha	4 905 ha	91 444 ha	3 208 ha	100 311 ha

De ce fait, il a été décidé de n'établir qu'un seul document qui réunira Directive régionale d'aménagement et Schéma régional d'aménagement (DRASRA). Le document qui suit vaudra donc « directive » pour les forêts départemento-domaniales et domaniales et « recommandation » pour les autres forêts publiques. Chaque propriétaire pourra donc se prononcer sur sa décision d'accepter ces recommandations lors de l'établissement du document d'aménagement de sa forêt.

Par ailleurs, cette DRASRA vaut directives nationales pour les forêts domaniales et départemento-domaniales du département de La Réunion et orientations nationales d'aménagement et de gestion pour les forêts des collectivités du département de La Réunion, conformément aux dispositions prévues, respectivement, par les Directives nationales d'aménagement et de gestion approuvées le 14 septembre 2009 par le ministre en charge des forêts et par les Orientations nationales d'aménagement et de gestion, approuvées le 7 avril 2010.

La DRASRA décline, à l'échelle régionale, les engagements internationaux et nationaux de la France en matière de gestion durable des forêts. Leur portée est à la fois politique et technique. La DRA-SRA est le document de planification forestière qui encadre l'élaboration des aménagements forestiers. Ces derniers seront réalisés en cohérence avec la DRASRA qui sera elle-même en cohérence avec la future charte du Parc national de La Réunion en cours de rédaction puisque 85 % du domaine forestier public est dans le cœur du parc.

La DRASRA s'adresse principalement à trois catégories de public dont les attentes sont différentes :

- les aménagistes, les gestionnaires et les propriétaires ;
- les décideurs (services de l'État, grandes collectivités, élus...);
- les professionnels et usagers de la forêt.

Ce document a vocation à répondre à leurs attentes et à préciser les principaux objectifs et critères de choix permettant de mettre en œuvre une gestion durable des forêts concernées. Il est approuvé par le ministre en charge des forêts pour une durée de validité non fixée réglementairement. Il est mis par l'État à la disposition du public qui peut le consulter en préfecture ou en sous-préfecture.

1 Grandes caractéristiques et principaux enjeux

1.1 Désignation et situation des territoires

La Réunion est une île volcanique de l’Océan Indien située à 21° 05 de latitude sud et 55° 30 de longitude est. Elle fait partie de l’archipel des Mascareignes avec les îles Maurice et Rodrigues. De forme ovoïde, sa surface totale est de 251 100 ha. Sa surface forestière de 120 000 ha est constituée essentiellement de forêts publiques relevant du régime forestier pour 100 311 ha. Seulement 4 % de sa surface publique sont voués à la production, alors que 87 % sont voués à la conservation des habitats naturels, 8 % à la protection des sols et du paysage. Offrant près de 1 000 km de sentiers et quantité de sites très fréquentés en forêt publique, l’accueil du public y constitue une fonction de base. La plus grande partie de ces forêts se trouve dans les Hauts de l’île à partir de 1 400 m d’altitude. Toutefois, quelques forêts littorales occupent l’ouest et le sud de l’île (1 750 ha).

Tableau n° 1 des surfaces par statut et par commune des forêts relevant du régime forestier (Données ONF-2010- issues du fichier FRT) :

Nota : *2 communes ne comportent pas de forêt publique relevant du régime forestier : Le Port et Saint-Pierre
** Principalement le Conservatoire du Littoral pour 742 ha

Commune* \ Statut	Autres**	Collectivités	Départemento-domanial	Domanial	Total commune (ha)
Bras-Panon		1 640	2 485		4 125
Cilaos			6 827		6 827
Etang-salé	16		810	109	935
La Plaine des	0		5 008	14	5 022
La Possession	258		5 793	1 009	7 060
Le Tampon	13	193	4 325		4 531
L’Entre-Deux			1 574		1 574
Les Avirons		84	539	96	719
Petite-Ile	17	246			263
Saint-André		147	70		217
Saint-Benoît		918	8 150		9 068
Saint-Denis		0	5 273	253	5 526
Saint-Joseph		178	8 421		8 599
Saint-Leu	28	122	2 618	323	3 091
Saint-Louis	14		2 790	48	2 852
Saint-Paul			5 661	437	6 098
Saint Philippe		1	11 688	411	12 100
Sainte-Marie		528	1 620		2 148
Sainte-Rose	408	848	10 501	281	12 038
Sainte-Suzanne			460		460
Salazie			5 542	19	5 561
Trois Bassins			1 289	208	1 497
Total par statut (ha)	754	4 905	91 444	3 208	100 311

L’Inventaire Forestier National n’intervenant pas à La Réunion, il n’y aura dans ce document aucune référence aux régions de l’IFN.

La forêt publique se caractérise par une forte présence de forêt départemento-domaniale. Ce statut particulier créé en 1947 après la départementalisation pour les ex-propriétés de la Colonie dissocie le droit de propriété attribué au Département et le droit d’usage qui a été, en ce qui concerne les immeubles en nature de forêt ou destinés à être reboisés, attribué à l’État tant qu’il a l’usage des lieux concernés.

1.2 Principales caractéristiques des milieux forestiers

1.2.1 Les facteurs écologiques

1.2.1.1 Topographie et hydrographie

La Réunion est une île volcanique très montagneuse. Une ligne de crête NW–SE qui passe par le Piton des Neiges, ancien volcan et point culminant à 3 069 m, et le Piton de la Fournaise, volcan en activité à 2 632 m, partage l'orientation générale des pentes. Celles-ci descendent régulièrement vers l'océan. Ce relief relativement régulier est strié par un réseau hydrographique radial très dense et très marqué. Peu de rivières sont pérennes du fait de la porosité des sols volcaniques. Entre chaque rivière, un réseau de ravines parallèles découpe la surface des bassins versants en des gorges étroites et parfois profondes.

Au centre de l'île, l'action cumulée de l'érosion et de la tectonique a créé trois cirques d'une dizaine de kilomètres de diamètre avec des remparts abrupts et des pics allant jusqu'à 900 m.

Le domaine forestier s'étend sur les terrains les moins propices à la culture : les remparts, les terrains instables ou isolés (cirques, Hauts de l'île).

Figure 1 Les classes de pentes - extrait de « Le milieu physique et les sols de La Réunion- M. Raunet-1991

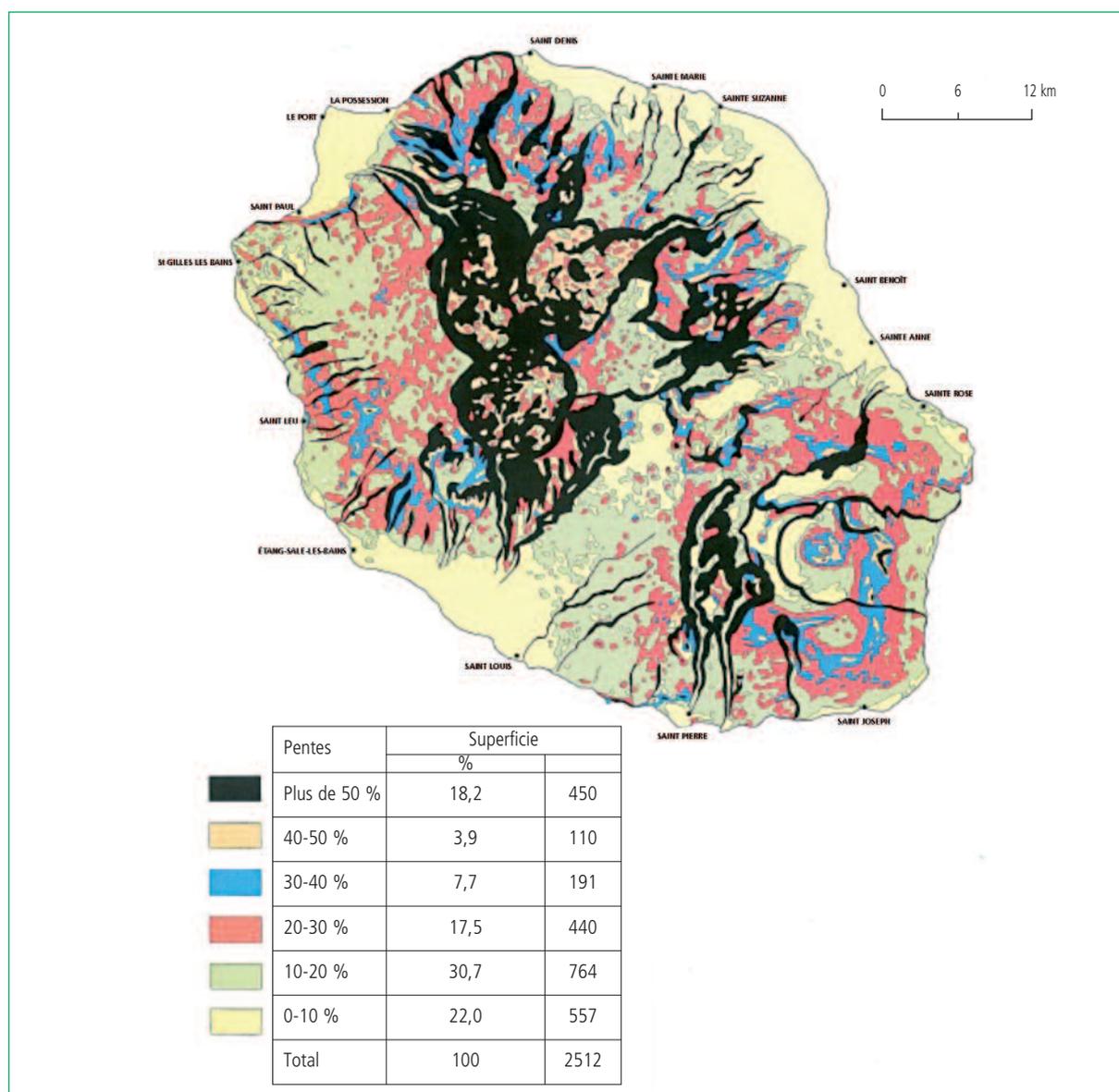
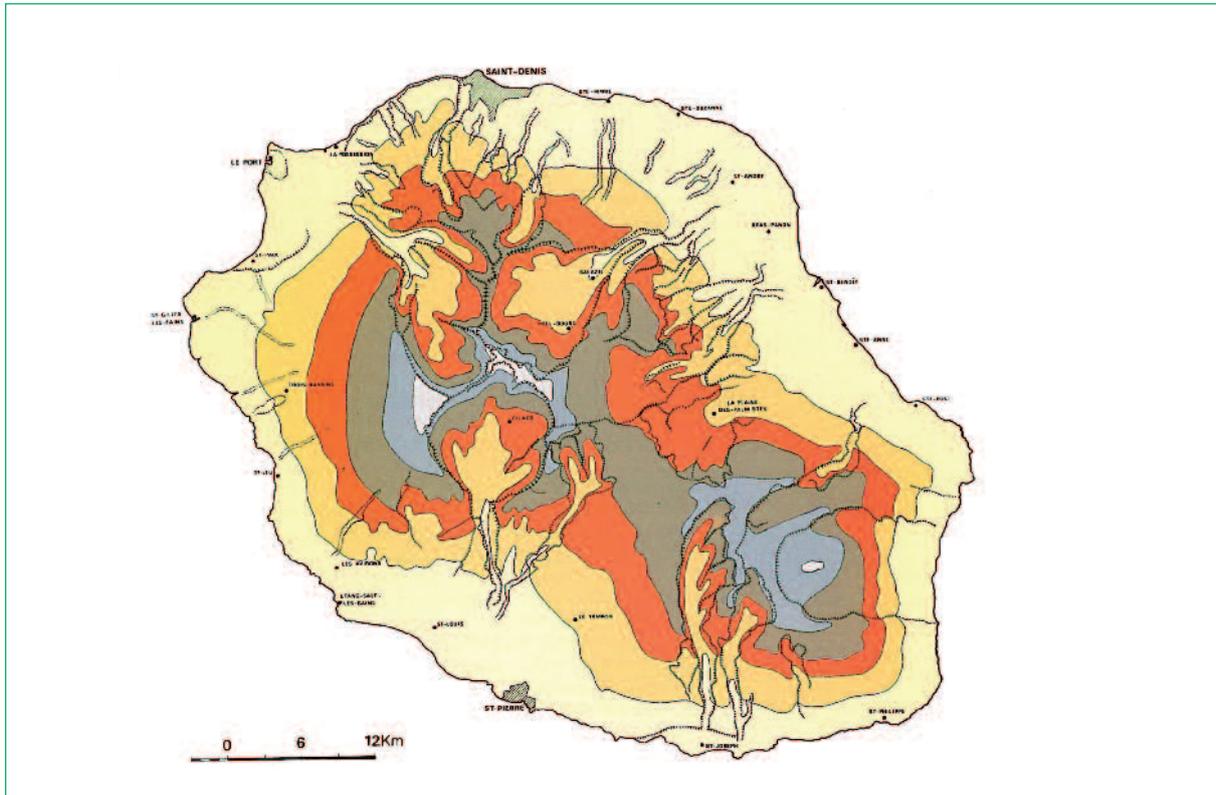


Figure 2 Hypsométrie - extrait de « Le milieu physique et les sols de la réunion- M. Raunet-Hypsométrie



Ce qu'il faut retenir :

La Réunion est une île volcanique très montagneuse avec un réseau hydrographique radial très dense et très marqué. L'action cumulée de l'érosion et de la tectonique a créé trois cirques avec des remparts abrupts. Le domaine forestier se concentre sur les terrains au-dessus de 1 400 m les moins propices à la culture (cirques, Hauts de l'île).

1.2.1.2 Climat

Le climat de La Réunion est de type tropical humide avec deux saisons : l'une fraîche et relativement sèche de mai à novembre et l'autre chaude et humide de décembre à avril. Il est en fait à considérer à deux échelles : à celle de l'Océan Indien et à celle de l'île. L'impact physique de l'océan a une influence importante sur le climat.

Influences climatiques à l'échelle de l'Océan Indien

Aucun courant marin important ne traverse l'Océan Indien fermé à l'ouest et à l'est par les continents africain et asiatique et ouvert au sud sur l'océan Antarctique. La température des eaux est caractérisée par une grande homogénéité. La mer joue ainsi un rôle de volant d'inertie thermique et les amplitudes quotidiennes et annuelles sur un point donné de l'île sont faibles : entre 5 et 7 °C. À la latitude de La Réunion, la température varie peu, entre 24 °C et 29 °C.

Les cellules anticycloniques qui passent régulièrement d'ouest en est au niveau du 40° sud envoient vers l'île un régime régulier de vents humides soufflants d'est en ouest. L'alizé austral est faible à modéré (50 km/h au plus.) Toujours à l'échelle de l'océan Indien, il existe 2 types de perturbation :

- le premier se produit en hiver, lorsque les cellules anticycloniques du sud s'affaiblissent, elles laissent passer des fronts froids d'origine polaire qui provoquent sur La Réunion rafraîchissement et pluies. L'effet reste modéré.

– le second, beaucoup plus perturbateur, se produit en été quand la zone de contact intra tropicale est proche des Mascareignes. Elle est le siège de perturbations tropicales importantes qui peuvent évoluer en tempêtes tropicales et cyclones. Il se produit en moyenne une douzaine de ces perturbations tropicales chaque année. Leur trajectoire reste imprévisible et leur passage plus ou moins près de l'île est la cause d'une grande variabilité annuelle et interannuelle des précipitations.

Variabilité climatique propre à La Réunion

La nature montagneuse de La Réunion provoque une grande variabilité spatiale du climat.

Températures

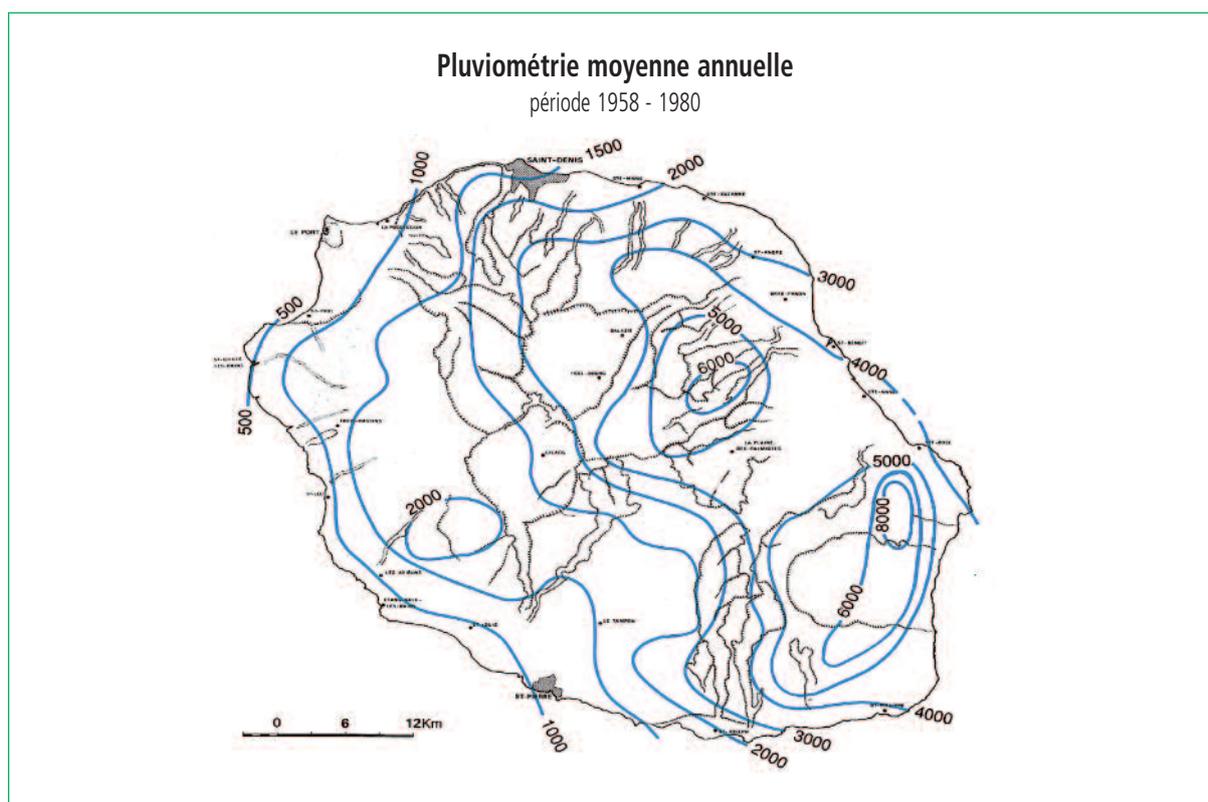
La température décroît avec l'altitude selon un gradient thermique moyen de $0,63^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$. Le long de la côte, la température moyenne de l'année est de 25°C alors qu'au-dessus de $2\ 000\text{ m}$ elle est de 11°C . En altitude la baisse des températures moyennes entraîne une diminution de la diversité et de la croissance des espèces végétales. Les nuits claires, les minimales absolues descendent sous 0°C dès $1\ 500\text{ m}$ d'altitude.

Précipitations

Le contraste le plus remarquable concerne le régime des pluies et son corollaire, l'ensoleillement, pour deux raisons distinctes :

- l'alizé austral en heurtant les pentes du nord-est de l'île y « décharge » son humidité sous forme de pluies, principalement entre $1\ 000$ et $2\ 000\text{ m}$ d'altitude. Cette partie de La Réunion est qualifiée « au-vent ». À l'inverse la région « Sous-le-vent » qui bénéficie de l'abri du relief est beaucoup plus sèche. La sécheresse hivernale est donc plus marquée sous le vent (sur la côte Ouest et sur les planèzes d'altitude). Il est ainsi fréquent qu'une forte pluie se déverse sur l'Est de La Réunion et qu'au même moment pas une goutte ne tombe sur l'Ouest ;
- le relief montagneux provoque des courants de convection qui concernent toute l'île : ce sont les brises de terre la nuit (sens de la terre vers la mer) et les brises de mer le jour (sens de la mer vers la terre). Ces dernières brises renforcent dans la région au vent l'effet de nébulosité et de pluies de l'alizé et provoquent sur la zone sous le vent l'apparition de phénomènes nuageux d'altitude.

Figure 3 Pluviométrie - extrait de « Le milieu physique et les sols de la réunion » M. Raunet-1991



Vent

La vitesse des vents en régime normal est faible. De façon générale la Côte au vent (à l'est), de Saint-Denis à Saint-Pierre, est sous l'influence des alizés du Sud alors que sur l'ouest de l'île le régime des brises prend le dessus. En hiver le régime des alizés se renforce nettement.

Le régime anormal des vents est provoqué par le passage des cyclones. L'intensité et la direction de ces vents tourbillonnants et très violents sont aléatoires. A priori aucun secteur ne semble à l'abri. Les destructions de peuplements constatées à ces occasions se produisent un peu partout, sur des superficies très variables et de manière imprévisible. Du fait des cyclones, La Réunion possède tous les records mondiaux de pluviométrie entre 12 heures et quinze jours.

Ce qu'il faut retenir :

La sécheresse hivernale "Sous-le-Vent" et sur les planèzes d'altitude cause un déficit hydrique pour les jeunes plants et une sensibilité aux incendies. Le renforcement des alizés l'hiver aggrave cette sécheresse.

Les gelées hivernales en altitude provoquent une mortalité sur les jeunes plants.

Les fortes pluies de l'été austral induisent des glissements de terrains et des ravinements particulièrement sur les sols nus, les sentiers et voies de desserte.

Les vents cycloniques causent des chablis de façon aléatoire (aucune zone n'est à l'abri)

Les fortes houles et marées peuvent détruire la bande côtière et provoquer des inondations temporaires.

L'implantation et les caractéristiques techniques des équipements doivent tenir compte de ces phénomènes climatiques.

1.2.1.3 Géologie et géomorphologie

L'île de La Réunion est un volcan, de type « point chaud », parmi les plus actifs du monde. Il s'agit de la partie émergée d'un édifice gigantesque d'environ 7 000 mètres de hauteur, essentiellement sous-marin. Sa base, d'un diamètre de 240 kilomètres, repose sur le plancher de l'océan Indien à l'extrémité méridionale du plateau des Mascareignes. L'histoire géologique de l'île s'inscrit dans celle plus large de la tectonique de la plaque indienne et du fonctionnement du point chaud qui donna auparavant naissance aux Trapps du Deccan en Inde, aux archipels des Maldives et des Chagos, à Rodrigues et à l'île Maurice.

L'île est constituée de cônes basaltiques :

- le plus ancien, le Piton des Neiges, est éteint depuis environ 12 000 ans. Il occupe près des deux tiers du nord-ouest de l'île. Sa morphologie est celle d'un cône régulier qui présente à son sommet trois larges excavations : les cirques de Mafate, Cilaos et Salazie. ;
- le plus récent, le Piton de la Fournaise, actuellement très actif, s'est construit sur le flanc sud-est du Piton des Neiges et occupe un peu plus du tiers de l'île. De forme globalement conique, son sommet est marqué par les traces de deux effondrements importants (caldeiras) soulignés dans le paysage par le rempart des Sables et le rempart de l'Enclos Fouqué qui se prolonge vers l'aval par les remparts de Bois Blanc au nord et du Tremblet au sud, ce qui lui confère une forme très particulière en U ouvert sur la mer.

La limite entre ces deux massifs est constituée d'une zone constituée d'épanchements de laves basiques à solidification lente correspondant à la Plaine des Cafres où les pentes sont relativement douces et à la Plaine des Palmistes, plus encaissée et marquée par une structure en gradins.

À l'exception de quelques récifs coralliens qui s'étendent de Saint-Gilles à Saint - Pierre et des formations sédimentaires alluviales, La Réunion est une île qui repose sur un complexe basaltique constitué d'un empilement de coulées de laves ou alternent les basaltes compacts et les basaltes scoriacés, de projections volcaniques entrecoupées par des dykes (infiltrations verticales du magma).

Ce qu'il faut retenir :

L'essentiel de la roche mère est basaltique. C'est à dire riche en base, pauvre en silice.

La perméabilité est généralement très satisfaisante sauf sur les sols reposant sur une dalle massive ;

Les pentes favorisent l'érosion.

L'alternance des coulées forment des couches de scories, perméables et favorables à l'enracinement et des couches de lave massive, peu perméables et induisant un obstacle à la végétation.).

1.2.1.4 Pédologie

Un tiers de la surface gérée n'a pas de sols, ce qui sous climat tropical n'empêche pas la présence de végétation. Sur les pentes du Piton de la Fournaise, un secteur de 10 900 ha recouverts de champs de lave récents illustre la dynamique de la forêt tropicale depuis l'installation des premiers organismes sur lave nue jusqu'au stade climacique.

Sur le reste du domaine forestier, les deux facteurs essentiels influant la pédogenèse sont le climat et l'âge de la roche mère. Dans un deuxième temps, la végétation naturelle est à l'origine de l'acidification des sols. L'action de l'homme pour sa part favorise l'érosion.

Les principaux phénomènes observés sont :

- la podzolisation : lessivage du fer et de l'aluminium ;
- l'andosolisation : libération massive de produits minéraux amorphes

La majorité des sols présents sur le domaine forestier (hors remparts) sont des andosols. Meubles et sans cailloux de couleur d'ensemble brune, allant du brun jaunâtre au brun foncé, ils peuvent dépasser les 2 m de profondeur. Ils se caractérisent par une grande proportion de minéraux alumino-silicatés « amorphes » appelés « allophanes ». La matière organique pour sa part ne noircit pas le sol même si elle est très abondante sur une grande profondeur (> 1 m). Les débris végétaux descendent dans le sol et se lient aux constituants amorphes de la matière minérale. L'humus se minéralise donc très lentement d'où une nitrification faible et un déficit en azote minéral. Les andosols sont capables de retenir une humidité très importante, mais se caractérisent aussi par une déshydratation irréversible.

Tableau n° 2 des sols présents sur le domaine forestier d'après la cartographie des sols de Raunet 1991 (croisement avec les limites du domaine géré SIG/ONF).

Sols	Surface en ha
Andique perhydraté (dont 7800 ha pente du Piton de la Fournaise)	32 800
Vertisols	6 600
Brun et Brun des cirques	2 300
Ferrallitique	400
Sous-total sols à potentialités diverses	42 100
Pas de sols	34 300
Andosols vitriques peu épais très discontinus à "mor"	8 700
Andosols vitriques associés à des andosols perhydratés	700
Andosols perhydratés chromiques sur matériaux argilo-blocailleux	300
Roches blocailleuses de faible cohérence activement ravinées	7 600
Sols peu épais blocailleux sur colluvions de transit	3 000
Sables et galets submersibles	1 100
Dalles fissurées	2 500
Sous-total sols réputés incultes	58 200
Total	100 300

Les vertisols se forment sur roches basiques à pluviométrie inférieure à 800 mm ils sont localisés sur le littoral ouest et sont associés à des affleurements rocheux. Ils se caractérisent par une grande proportion d'argile (> 50 %) qui induit en saison des pluies un drainage très lent par gonflement des argiles. Le pH est aux alentours de 7.

Les sols bruns se trouvent sur l'ouest en dessous de 450 m et dans les cirques sous un climat moyennement à peu pluvieux. Ils se sont formés récemment sur roches volcaniques présentant une pente > 8 %. Avec une pluviométrie importante, la couleur brun rougeâtre se fonce du fait de l'hydratation de l'oxyde de fer. Le profil contient des débris rocheux qui s'altèrent et maintient un pH proche de 7. Le sol est structuré, mais peu profond et caillouteux.

Ce qu'il faut retenir :

1/3 de la surface sans sol.

Les andosols, majoritairement représentés se caractérisent par :

une faible minéralisation de l'azote, une forte rétention du phosphore, un dessèchement irréversible de la zone superficielle travaillée, une très faible portance sur les sols « perhydratés » et une grande sensibilité à l'érosion. Les travaux sylvicoles ne devront pas travailler le sol en profondeur. Il faudra maintenir une couverture permanente avec des végétaux aussi bien vivants que morts. Des aménagements anti-érosifs pour limiter le ravinement par l'eau sont à envisager.

Les vertisols se caractérisent par deux contraintes principales : l'engorgement et la faible aération pour les racines.

Les sols bruns se caractérisent par de bonnes propriétés physiques et chimiques. Les pentes >20% les rendent facilement érosifs.

1.2.1.5 Stations

Il n'existe pas à La Réunion de catalogue de station forestière. Si les habitats naturels ont été largement étudiés et décrits, les habitats anthropisés n'ont fait l'objet que de très peu d'études. Or, beaucoup de milieux anthropisés arrivent à maturité sylvicole et montrent une grande variabilité de la fertilité.

Une étude sur les conditions physiques et biologiques (mésoclimat, topographie, géomorphologie, sol, composition floristique et structure de la végétation) des habitats anthropisés permettrait de déterminer les types de stations présents et les essences les mieux adaptées à chaque station. Chaque station étant, par la suite, décrite par des critères simples pour les reconnaître sur le terrain.

En 2010, une première étude a abordé la problématique des stations forestières sous cryptomeria. Elle a montré que l'historique des parcelles et la topographie sont des facteurs déterminants dans la définition des unités stationnelles. Dans la continuité, une étude de station plus globale permettrait d'expliquer les variations observées sur le terrain et d'adapter ainsi les actions de gestion aux potentialités stationnelles.

Ce qu'il faut retenir :

Pas de catalogue de station.

Extrême variabilité des conditions stationnelles. Une très bonne connaissance des habitats naturels mais des lacunes sur la potentialité des habitats anthropisés et notamment des peuplements artificiels arrivés à maturité.

Vu la faible surface relative des zones soumises à anthropisation la réalisation d'un catalogue de station ne s'avère pas indispensable. En revanche, on recommande de réaliser des études de station avant tout projet d'importance qui aiderait à évaluer les potentialités de production ou de restauration des milieux.

1.2.2 Les principaux types de végétation indigène

1.2.2.1 La végétation littorale

Répartition

Le domaine forestier abrite les sites littoraux les mieux préservés de La Réunion, en particulier dans le Sud et Sud-est où il repose sur des trottoirs et falaises basaltiques. Cette végétation littorale constitue des habitats indigènes bien conservés et abrite des espèces endémiques rares.

Dans l'ouest, la végétation littorale qui est globalement moins bien conservée, à l'exception de quelques sites, se développe sur des substrats assez variés : plage alluvionnaire d'origine corallienne et falaise ou trottoir rocheux. Les plantes indigènes subsistent mieux dans les zones les plus soumises aux embruns (zone supralittorale). En arrière du littoral moins exposé aux embruns, sur la zone ad-littorale, les espèces exotiques remplacent aujourd'hui les forêts d'origine.

Structuration

La végétation indigène n'est actuellement plus composée que d'espèces herbacées et d'arbustes que l'on retrouve au plus près du rivage. À l'abri des embruns, on retrouve soit des fourrés dominés par des espèces exotiques invasives soit des forêts exotiques ou indigènes plantées. On retrouve une flore différente à l'ouest et au sud directement sous influence de la nature du substrat, de la pluviométrie, de la salinité et de l'intensité des embruns. Cependant, quelques ubiquistes se retrouvent sur tout le littoral de l'île.

Menaces

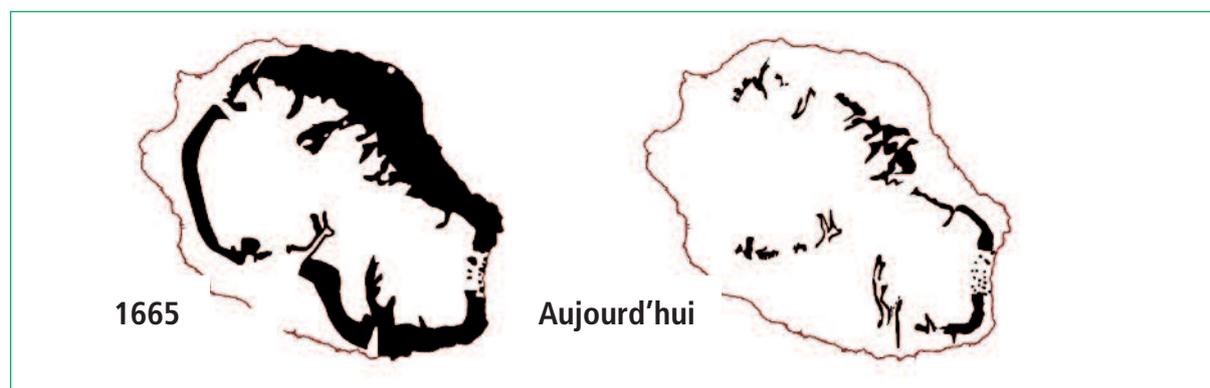
Le littoral est un espace particulièrement soumis à la fréquentation touristique et à la pression de l'urbanisation. D'autre part, le substrat sableux que l'on trouve à l'ouest de l'île est particulièrement sensible aux phénomènes d'érosion marins et éoliens.

1.2.2.2 La forêt humide de basse et moyenne altitude

Répartition

La forêt tropicale humide, appelée localement « forêt de Bois de couleur des Bas », a été détruite dès les premiers temps de la colonisation humaine pour laisser place aux grandes cultures tropicales. Aujourd'hui, la majorité de l'aire initialement occupée par cette forêt est plantée en canne à sucre.

Figure 4 : Évolution historique de la forêt tropicale humide



Au total, cet écosystème forestier s'étendait sur plus de 84 000 ha. On estime aujourd'hui sa surface à environ 17 000 ha. Les reliques les mieux conservées s'observent principalement dans la région du « Sud Sauvage » à proximité des coulées de laves récentes : Mare Longue, Basse Vallée, Tremblet, Grand Brûlé, Bois Blanc.... Dans l'Est, quelques reliques, globalement en moins bon état de conservation, se situent à Moka, Grand Etang, Cratère, Dioré... Dans l'Ouest, ces reliques se font extrêmement rares et s'observent au-dessus de 800 m d'altitude. Parmi les reliques les mieux conservées dans l'Ouest, on peut citer le Bois de Quinquina (Saint-Paul) et la forêt de Bon Accueil (St Louis).

Structuration

On distingue, classiquement, trois strates qui sont assez bien différenciées : une strate arborée de 7 à 15 m de hauteur comptant à Mare Longue plus de 1 000 individus de plus de 10 cm de diamètre à l'hectare (Strasberg, 1994 et Gilles *et al.*, 1999), une strate arbustive où certaines espèces mêlent leurs frondes à la canopée et une strate herbacée, composée principalement de plantules d'espèces ligneuses. On peut donc parler de « forêt tropicale dense basse » Aubreville (1965).

L'originalité de la canopée de la forêt réunionnaise réside dans la grande diversité des espèces qui la composent : 40 espèces sur un hectare inventorié dans la RN Mare Longue. La litière est constituée par une dizaine d'espèces seulement (10 espèces d'arbres de la canopée assurent 89 % de la production). Ces espèces ont un rôle clef dans la formation des sols : *Nuxia verticillata* (Bois maigre), *Labourdonnaisia calophylloides* (Petit Natte), *Agauria salicifolia* (Bois de rempart), *Syzygium sp.* (Bois de pomme) et *Antirhea borbonica* (Bois d'osto).

Les forêts tropicales humides de basse altitude font partie des écosystèmes les plus complexes, mais aussi les plus menacés de disparition à l'échelle mondiale. Pourtant, malgré une réduction drastique de leur surface d'origine, les forêts tropicales humides ont à La Réunion conservé une structure relativement intacte (Strasberg, 1994). La forêt humide fut le premier milieu à bénéficier d'une protection particulière à La Réunion avec la création en 1958, d'une réserve biologique de 21 ha dans la forêt de Mare Longue.

Menaces actuelles

La fragmentation des habitats est la principale menace qui touche les reliquats de forêt humide, en particulier au niveau des lisières. Elle engendre : bouleversement de la taille des populations et des conditions environnementales, problème de pollinisation. Même si des îlots forestiers subsistent, la fragmentation va avoir pour effet final une perte de diversité (Strasberg, 1994 ; Lévêque & Mounolu, 2001). À long terme, les petits fragments risquent de ne pas résister à l'invasion des plantes exotiques envahissantes, particulièrement abondantes à basse altitude.

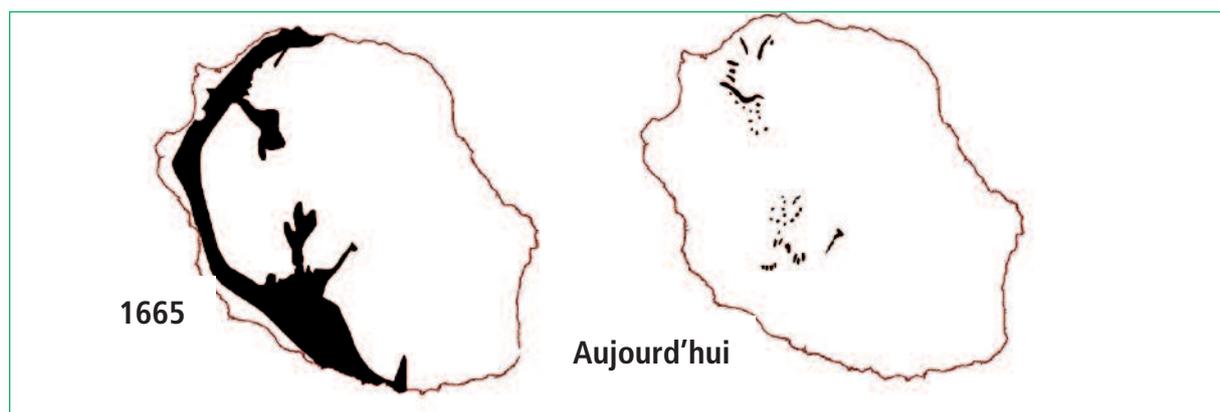
Les espèces introduites ont complètement perturbé les successions végétales sur les coulées de laves : *Boehmeria penduliflora* (Bois de chapelet) et *Casuarina equisetifolia* (Filaos), dominent aujourd'hui la végétation pionnière de coulées récentes, et rendent minimales les chances d'obtenir à terme les forêts climaciques telles que nous les observons aujourd'hui (Strasberg, 1994).

1.2.2.3 La forêt tropicale semi-sèche

Répartition

Les forêts semi sèches de La Réunion ont été détruites dès les premiers temps de la colonisation de l'île pour la culture du café et pour l'exploitation du bois. Actuellement, on trouve à la place de cette formation végétale des champs de canne (du Tampon à St Leu) ou des savanes dominées par des plantes exotiques (de St Leu à St Denis) où peuvent encore survivre quelques espèces rescapées de la forêt originelle.

Figure 5 : Évolution historique de la forêt tropicale semi-sèche



Aujourd'hui, la forêt semi-sèche ne subsiste que sur des fortes pentes encaissantes des rivières. Les vestiges les moins dégradés s'observent à la Grande Chaloupe et à la Rivière Saint-Denis, à la sortie du Cirque de Mafate dans le Bras des Merles, dans des îlots à Cilaos, à Grand Bassin, ainsi que dans les Hauts de St Louis et du Dimitile.

Structuration

La forêt semi-sèche est formée d'un couvert arboré discontinu et peu dense d'environ 7 à 10 m de hauteur. Les arbres les plus abondants dans la canopée sont *Mimusops maxima* (Grand Natte), *Securinega durissima* (Bois dur), *Cossigna pinnata* (Bois de Juda), *Cassine orientalis* (Bois rouge), *Homalium paniculatum* (Corce blanc) et *Eugenia buxifolia* (Bois de nèfles). Il est fortement probable que la strate arborée était sensiblement plus dense autrefois. La plupart de ces arbres fournissaient un bois d'œuvre de qualité, ils ont donc été exploités historiquement très tôt, même dans les endroits les plus difficiles d'accès.

La strate arbustive est généralement plus dense, s'étagant de 1 à 7 m de hauteur. Certains arbustes sont inféodés au secteur semi sec et sont très représentés : *Olea europea* (Bois d'olive blanc), *Pandanus sylvestris*, *Dodonea viscosa* (Bois d'arnette). D'autres espèces normalement arborescentes en forêt tropicale humide prennent un port beaucoup plus arbustif dans la forêt semi – sèche : *Molinea alternifolia* (Tan georges), *Aphloia theiformis* (Change écorce), *Antidesma madagascarensis* (Bois de cabri blanc).

La strate herbacée n'est jamais très dense, y compris la régénération des ligneux qui s'y trouvent. Les espèces les plus abondantes sont des fougères, les plus communes étant *Phymatodes scolopendria* et *Arthropteris orientalis*. Certaines fougères, communément rencontrées, sont caractéristiques des forêts sèches : *Adiantum reniforme*, *Asplenium adiantoides*, *Actinopteris radiata*, *Pellea dura*, *Pteris vittata*.

Par endroit, la strate herbacée est composée principalement d'orchidées terrestres ou saxicoles, dont les plus représentées sont *Jumellea recta*, *Jumellea recurva* et *Eulophia pulchra*. À noter la présence dans la forêt sèche de la seule cactacée indigène de l'île : *Rhipsalis baccifera*, présente sur des rochers. Un aloès endémique, *Aloe macra*, très rare à l'état naturel, se rencontre également.

Menaces actuelles

Comme pour la forêt humide de basse altitude, la conservation à long terme de la forêt semi-sèche est fortement compromise par la réduction et la fragmentation des habitats. Deux principales menaces concernent la forêt semi-sèche : les invasions biologiques et les incendies.

Les petits îlots forestiers sont souvent envahis par de nombreuses plantes introduites qui perturbent la régénération et le développement des espèces indigènes. On peut citer *Furcraea foetida* (Choka vert), *Lantana camara* (Galabert), *Schinus terebinthifolius* (Faux poivrier), *Litsea glutinosa* (Avocat marron) et *Prosopis juliflora* (FAO, 2004). Mais c'est surtout *Hiptage benghalensis* (Liane Papillon) qui se montre très préoccupant tant son invasion est rapide. Cet arbuste lianescent forme des fourrés inextricables, étouffant la végétation indigène et la remplaçant très rapidement.

Les incendies constituent également une sérieuse menace pour les reliquats de forêt semi-sèche. La sécheresse de cette forêt facilite beaucoup les départs de feu.

1.2.2.4 Les forêts et les fourrés de montagne

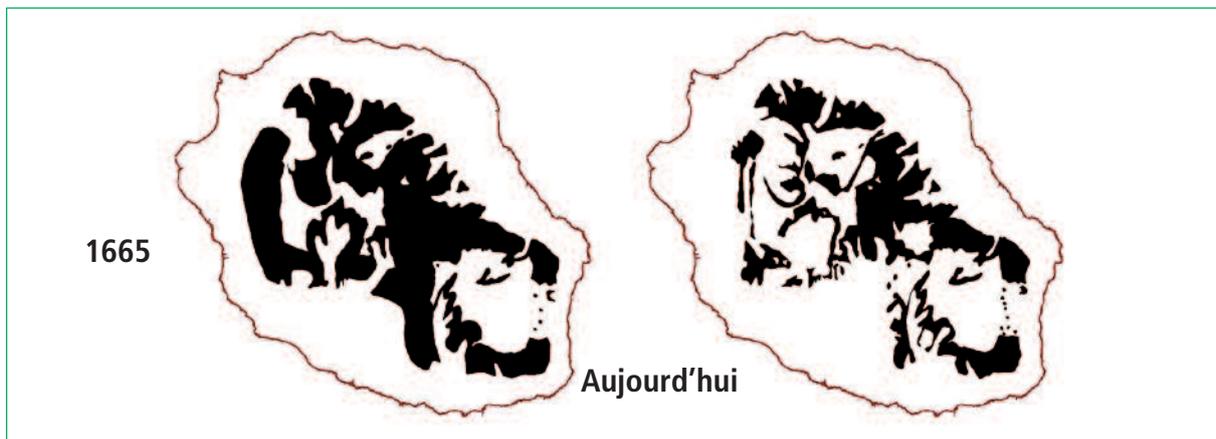
Répartition

Les forêts de montagne sont les écosystèmes forestiers les mieux conservés. Leur aire de répartition ne convenait pas aux grandes cultures tropicales comme la canne à sucre et le café. Ce n'est qu'au début du XX^e siècle que d'importantes surfaces de forêts de montagne ont été défrichées pour la culture du géranium.

Les forêts de montagne commencent là où s'arrêtent en altitude les forêts mégathermes : vers 800 m dans le Sud-est et vers 1 000-1 100 m dans le Nord-Ouest et l'Ouest. En limite supérieure de son aire vers 1 600-1 700 m,

elles laissent la place à la végétation éricoïde. Parmi ces forêts, on peut citer dans le Nord : la Plaine des Chicots, la Plaine d’Affouches et la Plaine des Fougères ; dans l’Est : Bébour, Bélouve, le Mazerin, la Plaine des Lianes ; dans l’Ouest : les Hauts de Saint-Paul, le Tevelave et les Makes ; dans le Sud : les pentes du Piton de la Fournaise et dans les cirques : la Plaine des Tamarins, le Kelval, la Plaine des Merles et le Tapcal.

Figure 6 : Évolution historique de la répartition des écosystèmes montagnards



Structuration

On retrouve à La Réunion tous les traits typiques des forêts tropicales de montagne : diminution de la taille des arbres et arbustes, généralement tortueux et plus branchus, abondance des épiphytes tels que les mousses, orchidées et fougères, dominance des fougères arborescentes et diminution de la richesse spécifique par rapport aux forêts de basse altitude (Cadet, 1980 ; Letouzey, 1982).

La « forêt complexe de montagne »

La strate arborée excède rarement 8-10 m de hauteur. On y trouve une trentaine d’espèces d’arbres, dont les plus communes sont des espèces inféodées à l’étage montagnard : *Dombeya reclinata*, *Dombeya pilosa*, *Dombeya punctata*, *Monimia rotundifolia* (Mapou), *Hypericum lanceolatum* (Fleur jaune), *Cyathea glauca* (Fanjan). On retrouve également des espèces rencontrées dans les forêts humides de basse altitude, mais qui sont beaucoup plus abondantes dans les forêts de montagne. Il s’agit en particulier de *Weinmannia tinctoria* (Tan rouge) et de deux autres fougères arborescentes indigènes : *Cyathea excelsa* et *Cyathea borbonica*.

La strate arbustive forme un continuum avec la strate arborée, la majorité des arbustes venant mêler leurs frondes aux arbres de la canopée. On retrouve couramment une vingtaine d’espèces ainsi qu’un grand nombre d’espèces normalement arborescentes qui prennent un port beaucoup plus grêle et arbustif.

En raison d’un couvert arboré peu dense, la strate herbacée a un recouvrement beaucoup plus important qu’à basse altitude. Un grand nombre de fougères compose cette strate, ainsi que des espèces habituellement épiphytes telles qu’*Astelia hemichrysa* (Ananas marron). L’humidité ambiante entraîne un incroyable développement des épiphytes, qui couvrent les arbres des troncs jusqu’aux branches, participant même à la strate herbacée.

Forêts à *Acacia heterophylla*

Les forêts dominées par *Acacia heterophylla* (tamarin des Hauts) sont considérées par Rivals (1952) et Cadet (1980) comme un stade pionnier de la forêt climacique précédemment décrite. Elles s’observent entre 1 300 m et 2 000 m d’altitude sur des substrats géologiques récents ou sur des zones régulièrement soumises aux incendies. Espèce pionnière, *Acacia heterophylla* colonise très rapidement les surfaces mises à nu, puis elle forme rapidement un fourré très dense quasi monospécifique qui s’enrichit progressivement en espèces. Par la suite, incapable de germer sous couvert, ni dans les chablis naturels, *Acacia heterophylla* disparaît progressivement du peuplement qui évolue lentement vers la forêt climacique. On ne le trouve plus alors qu’à l’état de gros individus dans les forêts anciennes.

Quelques espèces sont typiques des forêts de tamarins des Hauts, telles que la fougère pionnière *Histiopteris incisa* (Fougère bleue), qui est souvent l'espèce dominante de la strate herbacée. On note une assez faible diversité d'épiphytes sur les tamarins, principalement en raison de la desquamation de son écorce.

Fourrés à *Erica reunionensis* de type avoune

Sur les crêtes qui sillonnent la forêt de montagne, on trouve une végétation très originale, qui se caractérise par le développement au sol d'une épaisse couche de matière organique : les fourrés d'avoune.

Ces fourrés, qui ne dépassent pas 3 ou 4 m de hauteur, sont dominés par une éricacée, *Erica reunionensis*, dont les troncs généralement épais, sont sinueux, très souvent couchés et plus ou moins déracinés. *Pandanus montanus* (Pimpin des Hauts) est un des arbustes dominants de cette formation. L'avoune est une couche de matière organique plus ou moins décomposée de plus d'un mètre d'épaisseur. Elle est recouverte par un manteau très dense composé d'espèces normalement épiphytes et de bryophytes (mousses, hépatiques et sphaignes) qui se fixent également sur le tronc des espèces ligneuses.

Cadet considère ce groupement végétal comme un stade pionnier de la forêt mésotherme, dont l'évolution aurait été bloquée en raison des conditions édaphiques et topographiques particulières.

Fourrés hyperhumides à *Pandanus montanus*

Dans des zones constamment gorgées d'eau, en raison de précipitations très abondantes et de conditions édaphiques particulières, on observe une végétation basse dominée par un arbuste : *Pandanus montanus*. Dans ce milieu ressemblant à un marécage, les arbres ont du mal à se développer et l'on observe des fourrés arbustifs très denses.

Une strate « haute » de 4 à 7 m de hauteur, très peu dense avec deux espèces : *Cyathea glauca* et *Acanthophoenix rubra*. Le Palmiste rouge est devenu très rare à l'état adulte du fait d'un intense braconnage pour récolter son chou comestible.

Une strate basse n'excédant pas 3 m, très nettement dominée par *Pandanus montanus*.

Cadet admet que ces fourrés constituent un « climax stationnel ».

Menaces actuelles

Contrairement aux forêts de plus basse altitude, les forêts de montagne couvrent encore de vastes surfaces, ce qui favorise leur conservation à long terme. Cependant, les invasions par les plantes exotiques constituent la cause principale de perte de biodiversité des forêts de montagne. Certaines espèces telles que *Fuchsia magellanica*, ont déjà supplanté les espèces indigènes sur d'assez grandes surfaces. Le Longose, *Hedychium gardnerianum*, a largement envahi le sous-bois de forêts qui étaient pourtant en bon état de conservation. D'autres espèces, comme *Rubus alceifolius*, colonisent efficacement la moindre ouverture de la voûte forestière. Même les Hortensias (*Hydrangea macrophylla*) longtemps réputés inoffensifs commencent à s'étendre ; plantés aux bords des routes forestières à but ornemental, ils ont formé des fourrés très denses dans le sous-bois environnant.

Certains animaux ont également des impacts qui peuvent être préjudiciable à la pérennité de la forêt. Ainsi le pâturage divagant et illégal des bovins, qui s'exerce en particulier dans les forêts de tamarins des Hauts, menace la régénération des peuplements. Des cabris sauvages sont également présents dans certaines zones de remparts. Bien que cela n'ait jamais été observé, des cerfs de Java d'élevage pourraient s'échapper des enclos limitrophes et entraîner des dégâts à la végétation.

La construction de nouvelles routes ou de sentiers touristiques pourrait également fragiliser les forêts de montagne en les fragmentant.

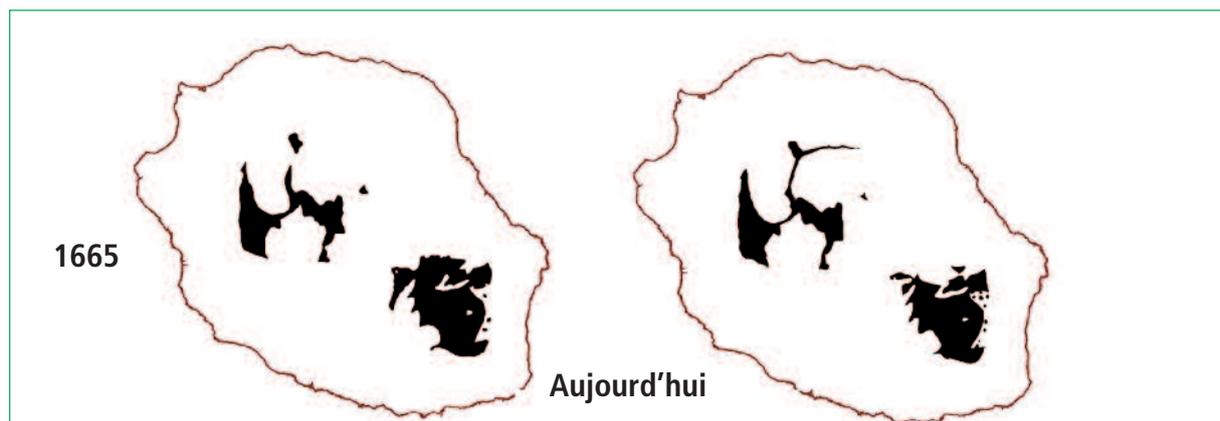
Enfin, le braconnage de fougères arborescentes (pour en faire des supports à orchidées) peut compromettre la survie de plusieurs espèces végétales indigènes qui nécessitent sa présence pour germer.

1.2.2.5 La végétation éricoïde

Répartition

La végétation éricoïde d'altitude (Rivals, 1952) couvre à La Réunion de larges surfaces : plus de 20 000 ha soit 1/5 de la superficie des milieux naturels de l'île (Cadet, 1980). C'est « la seule formation végétale qui, en étendue et dans sa composition floristique et sa physionomie, n'a guère subi de transformation depuis l'arrivée de l'Homme » (T.Cadet). Cependant, l'action du pâturage divagant a entraîné la dégradation de cette végétation.

Figure 7 : Évolution historique de la répartition de la végétation éricoïde (Cadet, 1980)



Ce type de végétation se retrouve sur toutes les parties sommitales de l'île, au-dessus de 1 900 m – 2 000 m d'altitude. Sur les pentes « au vent » du massif de La Fournaise, elle apparaît dès 1 600 m – 1 700 m d'altitude.

Structuration

La végétation de haute altitude se compose principalement de trois habitats très distincts de par leur physionomie et leur composition : les fourrés éricoïdes à *Erica reunionensis*, les fourrés à *Sophora denudata* et les pelouses alpiques. La flore de ces trois habitats se caractérise par une faible diversité d'espèces. Par contre, son très fort taux d'endémisme constitue toute sa valeur patrimoniale.

Fourrés éricoïdes à *Erica reunionensis*

Sur la majeure partie du secteur oligotherme, on retrouve une végétation arbustive dominée par une éricacée endémique de La Réunion : *Erica reunionensis* ou « Branle vert » (Cadet, 1980). La structure de ces fourrés éricoïdes est relativement simple :

- une strate arbustive, dominée par *Erica reunionensis*, dépassant rarement 3 m. Plus on monte en altitude plus elle est discontinue : on parle alors de groupement ouvert. Les autres arbustes caractéristiques sont : *Stoebe passerinoides*, *Phylica nitida*, *Hubertia tomentosa* var. *conyzoides*, *Hubertia ambavilla* et *Hypericum lanceolatum angustifolia* ;
- une strate herbacée peu dense où se mêlent principalement des graminées (*Costularia melicoides*, *Ischaemum koleostachys*), des nanophanérophites (*Erica galioides* (Thym marron), *Psiadia argentea*, *Psiadia sericea*, *Agauria buxifolia* (Petit bois de rempart)) et plus rarement des orchidées terrestres (*Disa borbonica*, *Satyrium amoenum*, *Cynorchis* sp., *Habenaria* sp.).
- une strate bryolichénique, importante en zone de transition avec la forêt de montagne.

Fourrés à *Sophora denudata*

Situé sur des zones d'accumulation de lapilli bien drainées, le petit tamarin des Hauts (*Sophora denudata*) forme de petits bosquets au milieu des fourrés éricoïdes. Il a un port arbustif et excède très rarement 5 m de hauteur (Cadet, 1980 ; Jauze, 2003). Quelques arbustes typiques de l'oligotherme y sont présents : *Erica reunionensis*, *Hubertia ambavilla* et *Phylica nitida*.

Très peu d'épiphytes sont visibles sur les troncs : seule la fougère *Pleopeltis excavata* est observable sur *Sophora denudata*.

La strate herbacée est souvent dominée par des espèces exotiques (*Anthoxanthum odoratum*, *Pennisetum clandestinum*, *Erigeron karvinskianus*, *Hypochaeris radicata*, *Fragaria vesca*, *Brunella vulgaris*) échappées des pâturages, le sous-bois de cette formation ayant souvent servi de reposoirs pour les bovins divagants. Cependant deux cyperacées indigènes sont observables, mais peu abondantes : *Carex brunnea* et *Carex boryana*.

Pelouses altimontaines

Intercalé entre les fourrés arbustifs, on retrouve sous forme de tâches éparses de faibles surfaces, un des seuls groupements herbacés présents à l'état naturel à La Réunion : les pelouses altimontaines. Ces pelouses se situent au niveau de cuvettes basaltiques mal drainées, où s'accumulent de fines particules de basalte entraînées par les eaux de ruissellement.

On parle de « pelouses sèches », avec dominance de lichens du genre *Cladonia* et d'une espèce de mousse, *Polytrichum subformosum*, quand un drainage même faible est possible (légère pente, fissures). On parle de « pelouses humides » quand les sols sont constamment saturés d'eau et prennent un aspect de tourbière (Rivals, 1952 ; Cadet, 1980) avec dominance des sphaignes.

Menaces actuelles

Trois menaces s'exercent en synergie sur la biodiversité abritée par la végétation oligotherme : le pâturage divagant, les incendies et les invasions biologiques.

Le pâturage divagant, qui perdure dans les Hauts de l'Ouest et dans la région du Volcan, constitue une menace importante. L'abroustissement et le piétinement entraînent une destruction directe de la végétation et permettent l'installation d'espèces exotiques typiques des prairies (*Anthoxanthum odoratum*).

La végétation éricoïde est naturellement sensible aux incendies, car les *Erica* contiennent dans leurs feuilles une huile essentielle extrêmement inflammable. Des incendies sur de grandes surfaces sont assez fréquents durant les périodes de sécheresse.

Les invasions biologiques n'épargnent pas la végétation d'altitude. La plante exotique la plus menaçante est *Ulex europaeus* qui forme des fourrés très denses, s'étalant sur de grandes surfaces. Pyrophile, l'ajonc envahit les zones incendiées. Un petit nombre d'espèces de composées et de graminées, disséminés par le vent, est déjà largement naturalisé : *Erigeron karvinskianus*, *Hypochaeris radicata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rumex acetosa*, *Holcus lanatus*.

Ce qu'il faut retenir :

Les forêts de basse et moyenne altitude n'existent plus que par lambeaux et demandent une protection de par leur rareté et la pression urbaine croissante.

Les forêts d'altitude sont les mieux représentées et les mieux conservées. Uniques dans les Mascareignes, elles ont un fort taux d'espèces endémiques et une grande diversité paysagère. Elles se situent en totalité dans le cœur du Parc national de La Réunion.

1.2.3 Les milieux anthropisés

1.2.3.1 Historique

Les forêts ont connu depuis les débuts de la colonisation et jusqu'au début du XX^e siècle, un « traitement » exclusif de cueillette au sein des formations naturelles. L'écrémage des bois a été plus ou moins intensif suivant les essences et l'accessibilité, mais très peu d'endroits ont été épargnés. Il en résulte une disparition des plus beaux arbres et un appauvrissement des espèces les plus recherchées.

Cependant, la mise en place en 1853 d'une réglementation protectrice stricte par Hubert-Delisle, gouverneur de l'île de La Réunion a permis d'initier la préservation des milieux naturels. À la fin du XIX^e siècle, appuyé par le gouvernement local, un service forestier embryonnaire entame une politique de reboisements des friches agricoles et de la frange littorale avec des essences exotiques (filaos et acacias essentiellement), et commence à s'intéresser

aux tamarinaies. Le filao devait être traité en taillis et les autres essences en futaie régulière. Ce n'est qu'à partir de 1946, date de la départementalisation, que le service forestier va engager une gestion plus structurée des forêts relevant du régime forestier.

En 1959, la Conservation des Eaux et Forêts rédige un premier document « Directives d'Aménagement » qui établit les orientations de gestion pour l'ensemble des forêts de l'île. Le traitement en futaie régulière est confirmé pour les tamarinaies, les forêts de Bois de couleur des Bas de la Coloraie du Volcan et les reboisements en espèces exotiques. L'objectif est de produire du bois d'œuvre, très accessoirement du bois de feu. Ce document acte l'action agro-pastorale sur une partie du domaine. Dans les tamarinaies et les milieux forestiers hygrophiles « non productifs », mais accessibles il est proposé de planter du palmiste en sous-étage ou en plein. Cependant, la culture du palmiste est assez vite abandonnée : plus de la moitié des tiges étant récoltée par les braconniers. Le reboisement des friches agricoles de l'étage montagnard est prévu avec du cryptomeria, traité en futaie régulière et auquel on assigne un objectif de production de bois d'œuvre. La mise en régénération par coupes rases des tamarinaies primaires de Bélouve s'intensifie. La régénération artificielle des forêts de Bois de couleur des Bas et de moyenne altitude du secteur de la Coloraie du Volcan se poursuit (majoritairement avec des essences indigènes).

La Directive Locale d'Aménagement de 1991 marque une plus grande prise en compte de la richesse naturelle des forêts de l'île. Elle suit en cela les préconisations d'un rapport de mission à La Réunion de l'UICN (1989). Les formations naturelles existantes seront laissées en libre évolution et une nouvelle forme de sylviculture est développée. Sous le vocable plus approprié de « Restauration écologique », elle s'attache à la reconstitution des habitats dégradés et à leur pérennisation. Dans deux cas, en forêt d'Étang-Salé et à Mafate, le traitement est lié à l'objectif de protection des sols. Ponctuellement des traitements « Paysagers » sont appliqués notamment sur des zones d'accueil du public de petites surfaces.

1.2.3.2 Répartition des principaux peuplements issus de plantation

Répartition sur la base des objectifs indiqués dans les aménagements en vigueur en 2009

	Séries des forêts aménagées				Total	Evolution à long terme en production
	À objectif principal de production	À objectif secondaire de production	À objectif unique de conservation ou de protection	À objectif unique d'accueil		
	Surface ha	Surface ha	Surface ha	Surface ha		
INDIGÈNES						
Tamarinaies cultivées	1 990	10			2 000	3 160
Bois de couleur des Bas cultivés	190	50	220		460	240
Bois de couleur des Hauts cultivés	0	0			0	120
Total indigènes cultivés	2 180	60	220		2 460	3 520
EXOTIQUES						
Cryptomeria	1 310	475	115	70	1 970	0
Filaos d'altitude	0	5	800	160	965	0
Filaos des Bas	5	155	595	15	770	0
Essences exotiques diverses	80	10	420	315	825	0
Acacia (mearnsii)	510	20	55	10	595	0
Camphrier	100	10	70	70	250	0
Total peuplements exotiques	2 005	675	2 055	640	5 375	0
	4 185	735				
Total peuplements de		4 920				

Source : ONF/SIG/aménagements et BD travaux

Tous les peuplements à objectif de production sont traités en futaie régulière.

Selon les ORF, les 2 680 ha de peuplements d'espèces exotiques en série de production à objectif principal ou secondaire devraient être à long terme transformés en peuplements d'espèces indigènes. Il est envisagé pour 1 590 ha de continuer à leur assigner un rôle de production, pour 1 090 ha de les laisser en libre évolution (objectif de conservation).

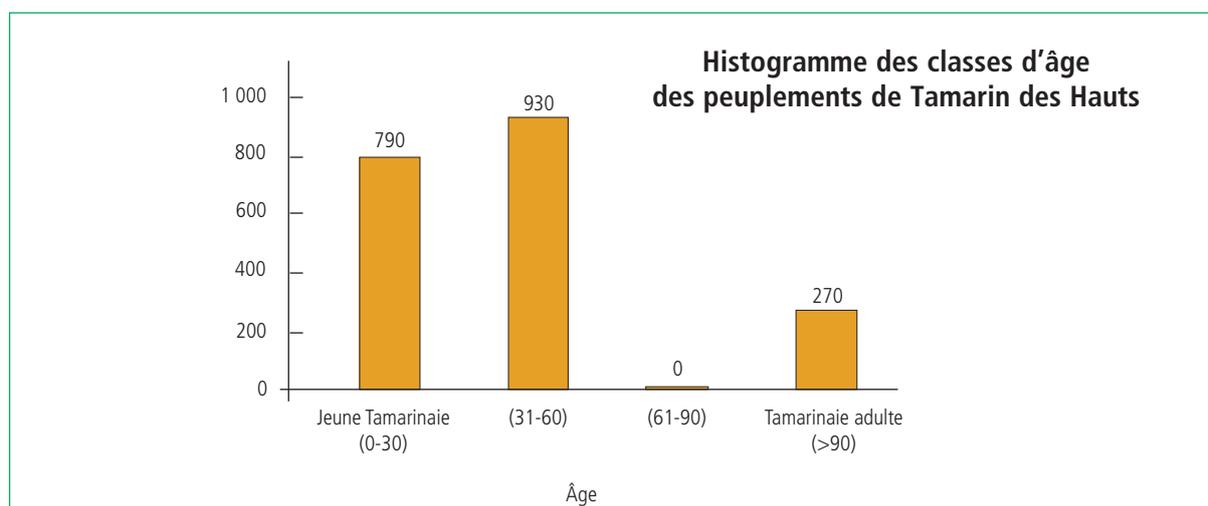
Ce qu'il faut retenir :

Une surface en production actuellement limitée de 4 700 ha, partagée principalement entre tamarin des Hauts et cryptomeria.

1.2.4 Les caractéristiques déterminantes des principaux peuplements forestiers

1.2.4.1 Tamarinaies

La Réunion compte 1 990 ha de tamarinaies à objectif de production



Les plus âgées sont issues de forêt naturelle souvent fortement dégradées par les forts prélèvements, les incendies, et les bovins divagants. Ces vieilles tamarinaies de plus de 90 ans occupent une surface restreinte de 270 ha qui ne peut produire pour les trente ans à venir guère plus de 300 m³ de 1^{er} et 2^e choix par an (cf. guide technique : « Régénération du tamarin des Hauts à objectif de production », Gilles Sicard 2010, DR ONF de La Réunion).

La culture du tamarin des Hauts ne datant que d'une soixantaine d'années, nous ne sommes qu'à la première génération de tamarinaies cultivées. La durée du cycle cultural est estimée à une centaine d'années pour obtenir un diamètre d'exploitabilité de 55 cm.

Actuellement le volume exploité est concentré sur les 210 ha du groupe de régénération des Hauts-sous-le-vent. Il s'agit exclusivement de peuplements issus de la vieille tamarinaie âgée de plus de 90 ans. Les 930 ha en amélioration ne font l'objet d'aucun prélèvement en coupe d'amélioration, car ce type de coupe est financièrement réalisé à perte. Les 790 ha restants sont constitués de jeunes peuplements de moins de trente ans ayant un diamètre non commercialisable (< 20 cm).

Les vieilles futaies de tamarin de Bélouve ne sont plus exploitées. Dans la forêt des Hauts-sous-le-vent, vu l'importante surface de tamarinaie détruite par les incendies de 2010 et 2011 qui reste à reconstituer, il n'est pas envisagé d'exploiter les vieilles tamarinaies tant que les produits issus de la zone incendiée sont suffisants pour l'approvisionnement de la scierie (cela accroîtrait le déséquilibre des classes d'âges des peuplements et augmenterait la surface annuelle à régénérer à un niveau qu'il n'est techniquement et financièrement pas possible de soutenir).

1.2.4.2 Forêts cultivées de Bois de couleur de Bas

Ces forêts représentent 460 ha dont 240 ha ont un objectif de production.

Elles ont été constituées par plantation depuis 1955, apports de graines et recrutement du semis naturel dans des milieux souvent très dégradés. Les essences principales sont le Grand natte, le Benjoin et le Petit natte. La croissance est généralement lente. Beaucoup de plantations se situent sur des sols récents (coulées de laves de quelques centaines d'années), souvent superficiels. Les plantations les plus âgées ont 60 ans, alors que la durée du cycle cultural est fixée à 135 ans (cf. « Sylviculture des Bois de couleur des Bas », Pascal Arnould 1998, DR ONF de La Réunion).

Une étude récente montre une fertilité médiocre sur 110 ha et une meilleure fertilité sur les 130 ha restant.

1.2.4.3 Peuplements de *cryptomeria*

Ces peuplements couvrent 1 970 ha dont 1 785 ha ont un objectif de production.

Originaire du Japon, le *cryptomeria* est un arbre qui résiste assez bien au vent et ne se régénère que très peu. Ce n'est donc pas une espèce exotique envahissante. Sa croissance est rapide lorsque la disponibilité en eau est permanente et suffisante. Elle dépasse un accroissement de 20 m³/ha/an lorsque ces conditions sont présentes. Les facteurs influençant le plus sa production de bois sont le drainage du sol, la pluviométrie et l'hygrométrie. Cette espèce supporte très mal des périodes de sécheresse même courte (rougissement). Sa production de bois chute alors rapidement.

Implantée dans des conditions stationnelles défavorables, 162 ha des reboisements ne produiront à terme qu'un faible volume de bois d'œuvre : 5 m³/ha/an. Cependant, ces boisements auront permis d'assurer la stabilisation des sols, ce qui était aussi un des objectifs initiaux des plantations.

Sa longévité sur l'île est inconnue, mais certainement de plusieurs centaines d'années ; les arbres les plus anciens ont plus de 140 ans. Son âge d'exploitabilité varie de 40 à 60 ans pour un diamètre de 45-55 cm. La densité moyenne dans les peuplements adultes est assez forte, de l'ordre de 1 000 tiges/ha. Elle est due à la fois à des densités élevées de plantation et à un manque d'éclaircies dans le jeune âge. Leur hauteur moyenne reste faible par rapport aux résineux en Europe : 16 m, mais nettement au-dessus de la moyenne des forêts naturelles réunionnaises.

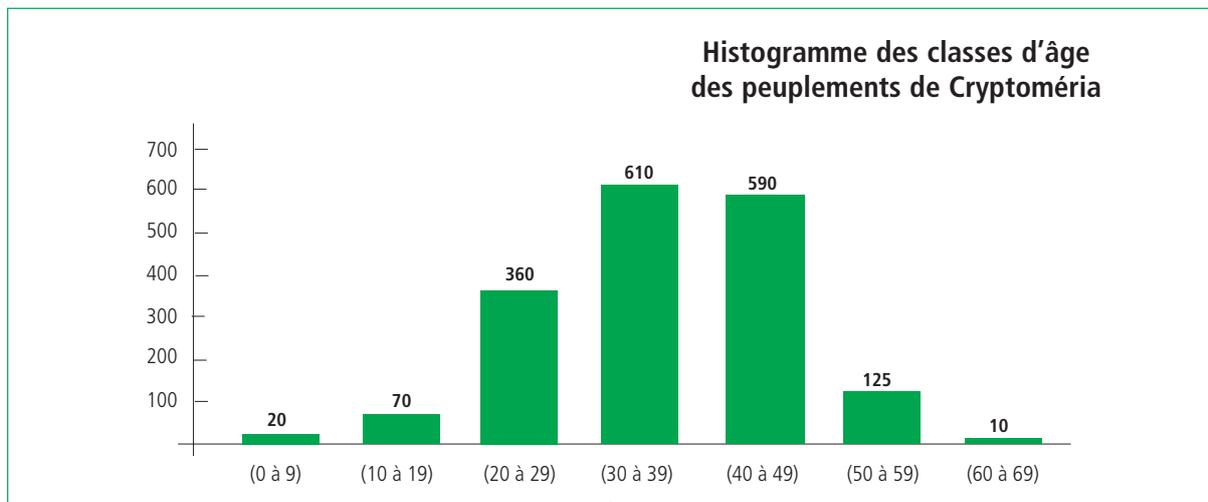
Les reboisements entrepris à grande échelle depuis 1950, essentiellement dans l'étage montagnard venaient principalement en remplacement de friches et milieux très dégradés situés entre 600 et 1 900 m. Les classes d'âge sont très déséquilibrées, celles des 30 à 49 ans sont surreprésentées. Seulement 65 ha de plantations ont été réalisés depuis les années 90.

Le coût en 2010 d'un boisement de *cryptomeria* est de l'ordre de 14 000 €/ha. Il est à comparer avec celui d'une régénération de tamarin des Hauts : 27 000 €/ha et à celui de l'implantation d'un boisement d'espèces indigènes de l'ordre de 38 000 €/ha.

Très appréciée des pique-niqueurs, la présence du *cryptomeria* est largement « passée dans les mœurs ».

Situé, le plus souvent entre la forêt naturelle et des espaces cultivés ou habités, il joue également, de par son sous-bois sombre et pauvre en végétation, un rôle de protection contre l'extension des incendies et des espèces invasives.

L'histogramme des peuplements en production en 2010 montre un déséquilibre des classes d'âge. Sur les 1 785 ha ayant un objectif de production, 725 ha sont arrivés à maturité ou y arriveront dans les 20 prochaines années. Cependant, faute de desserte suffisante, ils ne seront exploitables qu'en partie.



En 2002 les ORF préconisaient un type de sylviculture à appliquer aux peuplements de cryptoméria : « Conformément au cadre stratégique retenu d'orienter la sylviculture à La Réunion, lorsque les conditions de croissance le permettent, vers la production de bois d'œuvre à forte valeur ajoutée, la conversion des peuplements de cryptoméria en peuplement de tamarin des Hauts ou de Bois de couleur est envisagée sur les stations mésothermes les plus fertiles. Des considérations paysagères pourront également peser sur les choix de conversion. Le maintien de la sylviculture des peuplements de cryptoméria sur les autres stations sera accompagné d'objectifs d'accroissement de la diversité biologique et de limitation de la taille des surfaces d'exploitation. Milieux très peu sensibles aux incendies et aux invasions biologiques, ces peuplements de cryptoméria continueront à jouer un important rôle dans l'accueil du public. »

Depuis, le contexte a évolué : la caractérisation technique du cryptoméria a montré ses qualités en emploi de structure, relançant à la hausse la demande des scieurs.

Actuellement, les peuplements de cryptoméria à objectif de production (1 785 ha) ne sont pas en totalité exploitables :

- 714 ha peuvent faire l'objet de coupes sans investissement de desserte préalable. Sont inclus dans cette surface 234 ha dont la transformation en espèces indigènes est prévue par les documents d'aménagement en vigueur.
- 546 ha ne sont pas exploités par manque de desserte ou de méthode alternative de débardage comme le câble (160 ha) ou encore par manque de débouchés pour les petits bois (386 ha).
- 298 ha ne peuvent être exploités faute de solution économique actuellement acceptable.

Il apparaît que la surface actuellement exploitable ne permet pas d'assurer l'approvisionnement pérenne de la scierie au niveau actuel (8 000 m³ de 1^{er} choix par an). L'amélioration de la desserte et la plantation de nouvelle surface en cryptoméria, selon des modalités qui restent à définir (notamment l'obtention de financements dédiés au renouvellement du cryptoméria), s'avèrent nécessaires sur le moyen terme.

1.2.4.4 Peuplements de Filaos

Ces peuplements occupent 1 735 ha, dont 165 ha ont un objectif de production.

Sous la même appellation « filao » on trouve trois espèces botaniques dont les comportements et la répartition dans l'île diffèrent : *Casuarina equisetifolia*, *Casuarina glauca*, *Casuarina cunninghamiana*. À la fin du XIX^e siècle, *Casuarina equisetifolia* a été largement installé sur la frange littorale pour stabiliser les sols très dégradés. Les filaos fixent l'azote atmosphérique, ce qui leur donne la capacité d'améliorer les sols. Il colonise naturellement les coulées de lave récentes à basse altitude (Grand Brûlé) et les remparts secs. Les deux autres espèces ont été introduites plus récemment dans les cirques et certaines grandes dépressions (Rivière des Remparts, Rivière Langevin). Le filao est considéré comme envahissant dans le sud de l'île. Bien que son traitement en taillis ait été envisagé, aucune sylviculture de cette essence n'a été entreprise.

En altitude, les peuplements des zones colonisées sont généralement clairs alors que les zones boisées sont plus denses et possèdent un coefficient Hauteur / Diamètre proche de l'instabilité. Ces zones ont été plantées majoritairement entre les années 1960 et 1990. La classe d'âge 30/50 ans est donc surreprésentée. Actuellement, le filao est peu à peu remplacé par des espèces indigènes (Bois de couleur des Hauts en altitude, Bois de couleur des Bas sur le littoral humide et par diverses espèces indigènes sur le littoral sec).

1.2.4.5 Peuplements d'acacia (*A. mearnsii*)

Les peuplements d'acacia occupent 595 ha, dont 530 ha ont objectif de production.

Les peuplements complets se situent pour l'essentiel en séries de production de la Forêt des Hauts sous-le-Vent (420 ha). L'acacia a été répandu par les planteurs de géranium dans les Hauts de l'Ouest, car il fournissait le bois de feu nécessaire aux cuites. L'acacia a également été planté à partir de 1975 pour protéger rapidement de l'érosion les sols des tamarinaies incendiées et trop dégradées pour assurer la régénération naturelle. Dans les autres forêts il s'est surtout installé en essaimant naturellement. C'est une espèce envahissante.

Dans les Hauts de l'Ouest il était considéré comme une essence de transition vers la tamarinaie. Or sa vigueur supérieure à celle du tamarin lui a permis de s'étendre au détriment de ce dernier. Vu le coût important de destruction de l'acacia, jusqu'à présent aucun traitement n'était mis en œuvre dans la Forêt des Hauts Sous-le-Vent, hormis des essais de transformation en tamarinaie à petite échelle. Aujourd'hui, dans un contexte d'indépendance énergétique, son utilisation en tant que bois énergie est recherchée.

1.2.4.6 Peuplements de Camphriers

Ces peuplements occupent 250 ha, dont 110 ha ont un objectif de production.

Planté lors des années 1960 à 2000, essentiellement dans l'étage des forêts de moyenne altitude, le camphrier est traité en futaie régulière. Compte tenu du risque d'envahissement des habitats naturels par l'espèce, l'ensemble des peuplements devrait être transformé à moyen ou long terme. Ils ne connaîtront au final qu'un seul cycle sylvicole, dont la durée est estimée à 60 ans.

Sa croissance est rapide dans de bonnes conditions stationnelles. Sur le plan sanitaire, le camphrier peut être attaqué par un charançon qui « mine » la pousse terminale. En l'absence de tailles de formation répétées, il évolue vers un port en candélabre (cf. « Sylviculture du Camphrier », Pascal Arnould 1998, DR ONF de La Réunion). Les débouchés commerciaux sont pour l'instant inexistants, à part un intérêt récent manifesté par les producteurs d'huiles essentielles.

1.2.4.7 Boisements d'essences exotiques diverses

825 ha sont occupés par ces types de boisements, dont 90 ha ont un objectif de production.

Leurs caractéristiques sont aussi diverses que les multiples essences plantées : eucalyptus, pins, araucaria, grévillaire, cassia du Siam, acajous d'Afrique et d'Amérique, teck... Compte tenu du risque d'envahissement des habitats naturels par certaines de ces essences en partie dû à la médiocre réussite des anciennes plantations, il est envisageable à court et moyen termes de remplacer ces boisements par des peuplements d'espèces indigènes ou d'espèces exotiques dédiées à production de bois énergie. Cependant, la mise en œuvre de reboisements dédiés au bois énergie devra bénéficier de financement spécifique pour assurer le renouvellement et l'entretien des peuplements après coupe.

Récapitulatif : État des lieux des surfaces en production en fonction de leur exploitabilité – (Année 2010)

Types de peuplements	Exploitable en 2010	Transformation prévue dans les aménagements	Exploitable à condition d'investissement en création de pistes, utilisation de câble ou nouveaux débouchés pour les petits bois	Jeune peuplement sans récolte à court et moyen terme	Très faible production	Inexploitable aux conditions financières et techniques	Total
Tamarin des	270	0	930	790	0	0	1 990
Cryptomeria du	480	234	546	65	162		
	298	1 785					
Acacia mearnsii	0	530	0	0	0	0	530
Filaos	0	0	0	0	0	165	165
Bois de couleur	0	0	0	130	110	0	240
Autres essences	0	40	70	40	50	0	200
Total	750	804	1 546	1 025	322	463	4 910

Source : ONF/SIG/aménagements

1.2.4.8 Fourrés secondaires

Ces groupements arbustifs à tendance hygrophile secondaires couvrent 1 827 ha. Ils sont le plus souvent installés spontanément sur des délaissés agricoles. Ils sont constitués d'espèces pionnières ligneuses formant des peuplements quasiment purs qui déterminent ainsi des paysages végétaux bien distincts de la végétation autochtone (Cadet-1980)

Fourrés secondaires	Surface en ha	%
plus ou moins hygrophiles	672	36
à tendance xérophile	37	2
<i>A Syzygium jambos</i>	302	17
<i>A Pteridium aquilinum</i>	240	13
<i>A Psidium cattleianum</i>	230	13
<i>A Acacia mearnsii</i>	155	8
<i>A Rubus alceifolius</i>	62	3
<i>A Schinus terebinthifolius</i>	49	3
<i>A Hiptage benghalensis</i>	48	3
<i>A Leucaena leucocephala</i>	32	2
Total	1 827	100

Source : ONF/SIG/aménagements

1.2.4.9 Maladies, ravageurs, dépérissements à redouter

Le risque biologique essentiel est la propagation d'espèces exotiques invasives.

Ce qu'il faut retenir :

Bois de couleur :

Les peuplements de bois de couleur des Bas sont au stade de gaulis et bas perchis (diam 15-25 cm) et ne seront pas exploitables avant une quarantaine d'années.

Tamarin :

1 990 ha à objectif de production dont :

- 930 ha de jeune tamarinaie ne font pas l'objet de travaux sylvicoles par manque d'accès ou débouchés*
- 790 ha sont en phase de renouvellement et reçoivent des interventions sylvicoles adaptées.*
- 270 ha de vieille tamarinaie claire seront à renouveler sur les trente prochaines années.*

Les tamarinaies cultivées arriveront en production dans une trentaine d'années. D'ici là, la production totale, plafonnée à 500 m³/an, est assurée par l'exploitation des vieilles futaies claires.

Cryptomeria :

1 785 ha à objectif de production dont :

1 260 ha de cryptomeria ont potentiellement la possibilité de fournir à court terme du bois :

714 ha pourront être exploités avec des méthodes traditionnelles.

386 ha ne sont pas exploités par manque de valorisation locale des petits bois.

160 ha ne sont pas exploités faute d'une desserte suffisante ou d'une solution technique économiquement viable telle que leur sortie par câble.

525 ha de cryptomeria sont considérés comme inexploitable :

298 ha sont considérés comme techniquement et économiquement inexploitable.

162 ha ont une production très faible et n'atteindront que difficilement un diamètre exploitable.

65 ha ont moins de 20 ans.

Sur l'ensemble des peuplements (1 795 ha) on constate un déséquilibre des classes d'âges : 725 ha (soit 40 %) arriveront à l'âge d'exploitabilité dans les 20 prochaines années. Cependant, ils ne seront effectivement exploitables que si le réseau de desserte actuel est étendu.

Il apparaît que la surface actuellement exploitable ne permet pas d'assurer l'approvisionnement pérenne de la scierie au niveau actuel (8 000 m³ de 1er choix par an). L'amélioration de la desserte et la plantation de nouvelles surfaces en cryptomeria, selon des modalités qui restent à définir (notamment l'obtention de financements dédiés au renouvellement du cryptomeria), s'avèrent nécessaires sur le moyen terme.

Ces peuplements ne présentent pas de risque d'invasion pour les espaces naturels voisins.

Les autres peuplements d'espèces exotiques comprennent, à des degrés divers, des espèces envahissantes qui représentent un risque important de colonisation des habitats naturels.

1.2.5 La faune ayant un impact sur la forêt

1.2.5.1 Les bovins, caprins

Ces ruminants se retrouvent à l'état divagant sur plusieurs massifs forestiers causant de graves dégâts aux milieux naturels. Leur présence empêche toute régénération et toute restauration des milieux. Au fond de la Rivière de l'Est et Piton des Cabris cette pratique perdure avec un nombre limité d'éleveurs, dans l'ensemble bien identifiés par les différents services publics. Le contexte des Hauts de l'Ouest, comme celui de Mafate est assez différent. Les éleveurs, responsables de cette pratique, sont plus nombreux et ne sont pas tous clairement identifiés. Dans les Hauts de l'Ouest, la divagation impose la pose de clôture de protection pour la régénération du tamarin des Hauts. Au-delà de l'utilisation illicite des terrains relevant du régime forestier, la divagation des bovins peut engendrer des problèmes sanitaires et également de sécurité envers les usagers de la forêt. Malgré les actions menées par les services publics, la divagation des bovins n'a pas été enrayerée.

1.2.5.2 Les chats féraux (dit marrons) et les rats

Chats et rats sont les deux principaux prédateurs des oiseaux endémiques forestiers. Ils ont été introduits très tôt, dès l'arrivée des premiers européens. On les retrouve sur l'ensemble de l'île. De nombreuses études scientifiques ont montré l'impact négatif des populations de chats féraux (chat domestiques retourné à l'état sauvage) sur la faune insulaire (mammifères, reptiles, oiseaux terrestres et marins) et notamment sur les colonies de pétrel de Barau (*Pterodroma barau*). Un programme de contrôle des chats harets a été lancé en 2010 avec le concours de l'établissement public du parc national pour protéger les colonies de pétrels de Barau localisées sur les pentes du Piton des neiges et du Grand Bénare. L'empoisonnement des rats prédateurs du Tuit-tuit a été pratiqué avec succès sur l'ancienne réserve naturelle de la Roche Ecrite.

1.2.5.3 Le cerf de java

Le cerf de Java introduit au XIX^e siècle s'est adapté au climat, contrairement au cerf élaphe disparu depuis son introduction entre 1950 et 1960. Il est présent à l'état sauvage à l'Entre-deux, les Hauts de Saint-Denis et Bélouve. Sa faible population actuelle (une centaine de bêtes) a peu d'impact sur le milieu, contrairement aux années 1980 où elle était bien plus importante (environ 300 têtes). Le danger potentiel d'une extension pourrait venir des individus qui s'échappent occasionnellement des élevages privés. Les populations de cerf subissent une forte pression de braconnage.

1.2.5.4 Nouveaux animaux de compagnie

L'introduction de plus de 40 000 nouveaux animaux de compagnie par an menace les habitats et espèces indigènes. Pour l'instant, leur présence dans les milieux naturels est exceptionnelle, mais pourrait s'intensifier. Récemment un écu-reuil du Japon a été capturé.

Ce qu'il faut retenir :

Les chats et rats menacent la faune endémique. Les bovins et les caprins divagants menacent l'équilibre végétal sur les milieux qu'ils parcourent en favorisant l'extension des espèces exotiques.

1.2.6 L'impact des espèces exotiques envahissantes sur les habitats naturels

Comme dans la plupart des îles océaniques isolées, on observe à La Réunion un très grand nombre de plantes envahissantes introduites pour diverses raisons, notamment pour se nourrir, pour se guérir, pour décorer son jardin. Les espèces exotiques dominent aujourd'hui le paysage partout où la forêt naturelle a été détruite pour la mise en valeur agricole.

1.2.6.1 Les principales espèces exotiques envahissantes

D'après une étude réalisée en 1989 et actualisée en 2010 (Mac Donald *et al.*, 1991 et 2010), 64 espèces envahissent les habitats peu perturbés. Celles-ci ont été classées dans le but de dégager des priorités en terme de recherche et de gestion. Parmi celles-ci figurent les espèces faisant le plus souvent l'objet de travaux de lutte par l'ONF :

Goyavier *Psidium cattleianum*,
Vigne marronne *Rubus alceifolius*,
Galabert *Lantana camara*,
Troène *Ligustrum robustum*,
Longose *Hedychium gardnerianum*,
Bringellier *Solanum mauritianum*,
Ti » z'anneau *Fuchsia magellanica*,
Jamrose *Syzygium jambos*,
Tabac boeuf *Clidemia hirta*,

Liane papillon *Hiptage benghalensis*,
Faux-poivrier *Schinus terebenthifolius*,
Zacacia *Acacia mearnsii*
et l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*.

1.2.6.2 Les menaces sur la forêt

À l'heure actuelle, l'invasion par des plantes introduites, représente la menace la plus importante pour la survie des écosystèmes naturels insulaires (Mooney & Drake, 1986 ; Brokie *et al.*, 1988 ; Mueller-Dombois & Loope, 1990 ; UICN, 2003b ; FAO, 2004).

À La Réunion, les invasions par les plantes introduites concernent l'ensemble des écosystèmes sur l'ensemble du gradient altitudinal. En périphérie de la végétation indigène, tous les habitats perturbés par les activités humaines sont dominés par des plantes introduites, représentées essentiellement par des herbacées et des arbustes (Strasberg, 1995). En à peine trois siècles de colonisation, plus de 2 000 espèces végétales ont été introduites sur l'île. Plus de 600 se sont naturalisées (Lavergne *et al.* in prep.). Ces exotiques menacent donc les plantes indigènes moins compétitives, car elles poussent plus vite, donnent plus de graines, se dispersent facilement très loin. Si globalement, l'expansion de la plupart des espèces invasives est liée à des perturbations (routes, sentiers trop larges, coupe à blanc sur grande surface, éboulements, incendies...) certaines espèces parviennent également à coloniser des écosystèmes très peu perturbés. En effet, si un grand nombre d'espèces invasives est favorisé par un apport important et soudain de lumière (espèces héliophiles), certaines espèces ont la capacité à s'établir dans le sous-bois (espèces Sous-le-Vent).

1.2.6.3 La stratégie de lutte

La stratégie de lutte a été détaillée dans diverses publications. En premier dans le rapport de mission de Mac Donald (1989), complété lors de sa seconde mission en 2010. Ces rapports recommandent notamment de :

- Mettre en place un réseau de suivi coordonné pour détecter, signaler et lutter rapidement contre les espèces invasives
- Évaluer les actions de lutte réalisées et intégrer le plus rapidement possible les modifications à entreprendre afin d'améliorer les stratégies et techniques de lutte
- Améliorer les méthodes de lutte pour les espèces les plus difficiles (cas du *Psidium cattleianum*, des *Hedychium sp.*, du *Ligustrum robustum*, de *Strobilanthes halmitonianus* et les Melastomatacées introduites) et entreprendre des actions de recherche immédiates sur 3 lianes (*Hiptage benghalensis*, *Cocculus orbiculatis*, *Lophospermum erubescens*) afin d'acquérir des méthodes de lutte efficaces
- Dans la mesure du possible, entreprendre des recherches de lutte biologique contre les plantes invasives les plus problématiques telles que la liane papillon (*Hiptage benghalensis*).
- Lutter activement contre le Bulbul Orphée (Merle Maurice) au niveau de zone prioritaire de conservation (recommandation 4).
- Mettre en place des programmes d'éducation à l'environnement

Les ORF rédigées en 2002 rappellent également ces mesures. Dans la continuité, en application de la loi du 3 août 2009 issue du Grenelle de l'environnement, le ministère en charge de l'écologie a demandé que soit élaborée une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ou invasives. L'établissement public du Parc national de La Réunion a piloté – à la demande de la DIREN – l'élaboration d'une stratégie de lutte (juillet 2010). Elle s'oriente autour de 4 axes :

- Axe 1 : Prévenir l'introduction de nouvelles espèces invasives
- Axe 2 : Lutte active
- Axe 3 : Sensibilisation, communication, éducation et formation
- Axe 4 : Gouvernance et animation (base de données communes, structure de coordination, Évaluation et suivi des actions)

Cette stratégie a été déclinée en un programme opérationnel de lutte contre les invasives (POLI) dont les actions concernent particulièrement les interventions sur le domaine relevant du régime forestier. L'ONF est ainsi pleinement impliqué dans la mise en œuvre du POLI sur : la détection précoce, l'intervention rapide et l'éradication, le confinement et le contrôle.

Dans le même objectif, l'inscription sur la liste des biens naturels de l'UNESCO des « Pitons, cirques et remparts de La Réunion » depuis août 2010 renforce la nécessité « de mettre en œuvre le contrôle et l'éradication des espèces exotiques envahissantes » comme le comité du Patrimoine mondial le demande.

Lors de la mise en œuvre opérationnelle de cette stratégie, l'ONF a lutté activement à partir des années 1980 contre les plantes les plus invasives et sur les foyers les plus importants donnant lieu ensuite à des plantations. À partir des années 2000, pour optimiser l'efficacité des chantiers de lutte, l'ONF a privilégié 2 axes stratégiques : 1/ détecter et lutter précocement contre de nouvelles invasions biologiques et 2/ lutter en priorité dans des habitats encore faiblement envahis. En parallèle, dans sa gestion des milieux naturels, l'ONF s'efforce de limiter les facteurs pouvant favoriser les invasions biologiques (réduction largeur des sentiers et pistes, réduction de la taille des coupes à blanc...).

Depuis 2003, l'ONF suit une procédure de « détection/action précoce » visant à éviter de nouvelles invasions végétales. Grâce à un système de fiches d'alerte, cette procédure permet d'enclencher rapidement des chantiers de lutte précoce. Aujourd'hui, ce sont près de 90 espèces végétales qui ont fait l'objet d'une lutte à La Réunion.

Sur le plan pratique, plus une forêt indigène est envahie et dominée par des espèces exotiques, plus il est difficile et coûteux de la restaurer, et ce pour un résultat incertain. En revanche, il est beaucoup plus simple, plus efficace et peu onéreux de restaurer une forêt très faiblement envahie. Le critère déterminant pour établir les priorités d'intervention est donc l'état de conservation de chacune des reliques. Le second critère de priorisation des sites d'interventions est l'accessibilité. L'accès ne doit pas présenter de risques pour les ouvriers forestiers et doit être le plus proche possible des voies de desserte afin de diminuer les temps (et donc les coûts) de déplacement sur le chantier.

Jusqu'à présent, les animaux exotiques ont été moins la cible des chantiers de lutte que les végétaux invasifs. Cependant, plusieurs opérations d'éradication de chats errants et de rats ont été initiées depuis 2005, notamment pour assurer la survie d'oiseaux endémiques rares.

En matière de sensibilisation et d'éducation, le thème des invasions biologiques est presque systématiquement abordé. Une exposition itinérante propre aux nouvelles invasions biologiques a été élaborée en 2006. Un nombre important de chantiers de lutte a été médiatisé, notamment afin de faire prendre conscience aux Réunionnais de la dangerosité de certaines espèces.

En matière de gouvernance, l'ONF participe aux différentes réunions portant sur les invasions biologiques, notamment pour faire partager son expérience de terrain et de gestionnaire. Enfin, dans le cadre du POLI, l'ONF pilote l'action portant sur la lutte précoce contre les nouvelles invasions biologiques.

1.2.6.4 Les différentes méthodes de lutte et de restauration écologique

En 2003, une synthèse des méthodes de lutte mises en œuvre par l'ONF à La Réunion a été publiée (J.HIVERT - 2003) ; depuis d'autres essais ont été initiés.

Actuellement, les méthodes de lutte les plus usitées sont :

- La lutte manuelle et mécanique faite par arrachage, fauchage, coupe au sabre ou à la tronçonneuse de l'espèce ou annélation du tronc.
- La lutte chimique localisée est utilisée en complément de la lutte manuelle par application sur la souche ou sur les rejets. Deux matières actives homologuées pour l'usage en forêt sont employées : le glyphosate et le trichlopyr.

- La lutte biologique contre la vigne marronne développée par le CIRAD au moyen de l'agent de contrôle *Cibdela janthiana*, appelée « mouche bleue » à La Réunion.

Dans la pratique, ces différentes méthodes de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont mises en œuvre lors de travaux sylvicoles ayant pour objectif aussi bien la conservation des milieux naturels (appelés travaux de restauration écologiques) que la production de bois. Ces travaux visent à prévenir, limiter ou réparer l'effet appauvrissant des espèces exotiques envahissantes. Dans les cas les plus simples, on supprime les individus menaçants par des opérations nommées « lutte contre les EEE ». Mais très souvent un accompagnement plus long et plus complexe est devenu nécessaire pour relancer et soutenir la dynamique naturelle. On parle alors d'opérations donc l'objectif technique est la « cicatrisation », la « reconstitution », ou la « transformation ». Le bilan des opérations de restauration écologique a été traduit dans un guide (Triolo, 2007), qui dresse les itinéraires techniques et les principes à respecter. Les objectifs principaux poursuivis sont les suivants :

Objectif technique de **Cicatrisation** : On agit le plus souvent sur des poches de pestes végétales disséminées dans un milieu naturel relativement bien préservé. Généralement, après arrachage des poches d'EEE, des semis naturels d'espèces indigènes apparaissent, dispensant souvent de recourir à la plantation. Il est cependant indispensable de procéder à des dégagements du recru naturel sur plusieurs années.

Objectif technique de **Reconstitution** : on rétablit une zone fortement dégradée dans un état le plus proche possible du milieu naturel tel qu'il pouvait être autrefois. Pour cela, on procède par une succession d'interventions : préparation du terrain, plantation si nécessaire, dégagements de la régénération naturelle ou artificielle d'essences indigènes, jusqu'à ce qu'elle supplante, sans aide et définitivement, la concurrence des espèces exotiques envahissantes.

Objectif technique de **Transformation** : On coupe un peuplement forestier d'espèces exotiques, installé naturellement ou artificiellement, pour mettre à la place des essences indigènes (essentiellement Bois de Couleurs des Hauts ou des Bas et Tamarin).

Ce qu'il faut retenir :

Les espèces exotiques envahissantes sont le fléau n° 1 des habitats naturels. Il est donc nécessaire d'agir rapidement contre ces espèces pour conserver les forêts naturelles et les nombreuses espèces indigènes et endémiques qu'elles hébergent.

L'ouverture des milieux les rend plus sensibles à l'invasion par les espèces exotiques envahissantes végétales. Limiter au strict minimum, voire proscrire, toute ouverture des milieux est une forme de prévention contre les pestes végétales.

1.2.7 Les risques naturels et d'incendies identifiés

« L'île de La Réunion est soumise, par des causes naturelles et anthropiques, à une érosion importante et irréversible de ses sols. Dans une politique environnementale et agricole durable, l'intensification de la lutte contre l'érosion doit être une priorité. » (Cartographie de l'aléa « érosion des sols » – BRGM-2002)

Les risques naturels dans les Hauts

L'île de La Réunion est marquée par des aléas naturels qui peuvent être très violents (cyclones avec des vents et des pluies intenses). Sur cette île jeune où le relief est en constante évolution, les fortes précipitations ont pour conséquence des mouvements de terrain : chute de blocs rocheux ; rupture de rempart ; activité torrentielle importante avec des phénomènes d'érosion et de charriage de matériaux. Les techniques classiques de prévention et de protection, dans les zones où les enjeux urbains et humains sont concentrés, font largement appel au génie civil : ouvrages écrêteurs de crues, digues. Ils sont bien entendu essentiels et indispensables. Néanmoins, très en amont dans les bassins versants, l'ensemble des forêts réunionnaises participe également à la réduction des aléas et ont

un rôle important de protection diffuse : protection des sols contre le ruissellement et l'érosion ; écrêtage des pics de crues, notamment pour les enjeux humains installés essentiellement à l'exutoire des grandes rivières ; interception des chutes de blocs, des glissements de terrain. En effet, en montagne et dans les cirques, la plupart des forêts sont exposées à des aléas naturels et, simultanément, participent à la protection directe en limitant les effets dévastateurs à l'aval. Des expériences ont mis en évidence que le boisement réduit les pointes de crues d'un facteur variant de 3 à 10 et les volumes ruisselés d'un facteur de 3 à 5 par rapport à un sol nu.

Ainsi, le régime forestier a permis la préservation de ce vaste couvert protecteur et, par la même, la protection physique des enjeux à l'aval. Mais cette protection nécessite une forêt saine et stable. Et si le législateur n'a pas jugé opportun de zoner certains de ces espaces au titre de la Restauration des Terrains en Montagne (RTM), les phénomènes qui s'y produisent dépassent largement le cadre d'une gestion forestière classique. Les compétences spécifiques développées localement ont toutefois permis la réalisation d'actions récentes dans les secteurs où l'érosion est la plus active et où le couvert végétal est le plus fragile.

C'est pourquoi, l'aménagement des bassins versants contre les risques naturels doit s'engager ou se poursuivre comme dans les cirques de Salazie à Grand Ilet, de Cilaos ou de Grand Galet. La correction torrentielle doit également s'intensifier dans les secteurs où la survenance d'événements majeurs a eu et peut encore avoir des conséquences catastrophiques sur les populations. Dans le cas de Grand Ilet (Salazie) il s'agit d'un glissement de terrain en masse contre lequel la forêt ne peut rien, car elle glisse avec le terrain.

L'érosion des côtes et des sables éoliens

Les cordons littoraux sableux bordent une partie du littoral ouest depuis Saint-Paul jusqu'à Etang-Salé. Ils sont constitués pour l'essentiel de sables de plage, soit d'origine corallienne (sable blanc à St Gilles), soit d'origine volcanique (sable gris à olivine à Saint-Paul et Etang Salé). Repris par le vent et orientés en cordons dunaires plus ou moins parallèles au rivage, ces sables sont le siège d'importants phénomènes d'érosion littorale. Pour fixer ces sables, des plantations de filaos, pour l'essentiel, ont été réalisées. L'action répétée de la houle fait régulièrement reculer le trait de côte et il est fréquent d'observer les filaos en bordure d'océan avec les racines à l'air ou complètement déracinés. Plus à l'intérieur des terres, les dunes de sables éoliens d'Etang Salé ont été également reboisées, mais restent très vulnérables aux actions de l'homme.

La sur-fréquentation de ces espaces périurbains littoraux et l'absence de maîtrise des écoulements d'eau issus des voiries, des espaces construits, constituent également des éléments de déstabilisation du fragile équilibre obtenu. Les épisodes climatiques extrêmes accentuent les effets de ces différents facteurs.

À plus long terme, en intensifiant les tempêtes et cyclones et en provoquant une élévation du niveau de la mer, le changement climatique annoncé par les experts augmentera vraisemblablement le caractère érosif de l'hydrodynamique côtière.

L'évolution passée et future du climat de l'échelle mondiale à l'échelle de La Réunion

Les tendances observées

Le réchauffement du système climatique est sans équivoque. Dans son dernier rapport, en 2007, le GIEC évalue l'augmentation moyenne mondiale superficielle à + 0,74 °C sur 100 ans (1906-2005) avec un rythme qui s'est accéléré au cours des 50 dernières années pour atteindre 0,13 °C par décennie. Mais la hausse n'est pas uniforme sur le globe. Ainsi, notre zone de l'océan Indien a connu un réchauffement moins rapide que beaucoup de régions du globe. L'étude sur l'évolution des températures sur la période 1969-2008 montre que les températures moyennes observées à La Réunion ont augmenté de 0,62 °C en 40 ans. Ce réchauffement est identique à celui du globe mesuré sur la même période, moins important que celui de l'hémisphère Nord (+0,81 °C), mais plus fort que celui de l'hémisphère Sud (+0,43 °C). La hausse est plus marquée sur les températures maximales que les températures minimales. On constate également une hausse plus importante pendant la saison de l'automne austral (mars-avril-mai). Le pourcentage de journées ou nuits froides a diminué plus ou moins fortement selon les postes, tandis que le pourcentage de journées ou nuits chaudes a nettement augmenté. Sur 40 ans, on note une tendance à la baisse des précipitations sur les régions de l'Ouest, du Sud-Ouest et du Sud de l'île de La Réunion. Par contre, sur l'autre côté de l'île, sur la façade au vent, on observe une augmentation des jours de faibles précipitations accompagnée d'une baisse de la durée des épisodes secs, mais peu d'évolution sur les quantités. Les

mois d'hiver austral ont connu une baisse généralisée des précipitations. Le nombre de jours de précipitations modérées baisse sur l'ensemble de l'île, mais aucune tendance fiable ne peut être déduite sur la fréquence des épisodes de précipitations extrêmes.

Les caractéristiques du climat futur

Pour le climat futur, les simulations des modèles climatiques indiquent une hausse des températures moyennes du globe de 1,8 à 4,0 °C, selon les scénarios. Sur l'océan Indien, le réchauffement est un peu plus faible avec des valeurs prévues comprises entre 1,4 °C et 3,7 °C. La hausse prévue des températures sur l'île de La Réunion est encore plus faible avec une fourchette comprise entre 1,0 et 3,2 °C, selon les scénarios et les modèles. Les simulations climatiques prévoient une augmentation des précipitations très probable sous les hautes latitudes et des baisses probables sur la plupart des terres tropicales. Sur La Réunion, la moyenne des modèles prévoit une légère baisse des précipitations pour la fin du 21^e siècle qui varie entre -6 et -8 %. En revanche, quels que soient les scénarios envisagés, les modèles semblent s'accorder sur une baisse plus marquée des précipitations pendant l'hiver austral.

Le risque d'incendie

Le département de La Réunion est classé à risque moyen au regard du phénomène feux de forêts, au titre de l'article L.132-1 du code forestier, en raison notamment de la haute valeur écologique et patrimoniale à l'échelle mondiale de ses habitats naturels. L'incendie de forêt concerne des territoires étendus et a des conséquences paysagères, écologiques et socio-économiques importantes. On dénombre, depuis les 40 dernières années, plus de 450 feux de forêts et près de 13 000 hectares d'espaces forestiers brûlés.

Un diagnostic rapide permet de préciser la situation :

- les zones les plus concernées par le déficit hydrique et l'aléa incendie sont les territoires du Nord, de l'Ouest et une partie du Sud ;
- l'aléa incendie de forêt est présent d'août à décembre, voire de juillet à janvier ;
- le feu peut couvrir très longtemps dans l'avoune, rendant la lutte longue et difficile.

Si l'on dresse le bilan des incendies survenus ces 20 dernières années, on constate que :

- les feux en situation naturelle sont toujours difficiles à maîtriser, avec des enjeux écologiques importants à très importants. Ils sont de plus souvent localisés en sites inaccessibles aux moyens terrestres. Lorsque les conditions favorables, sécheresse et vent, s'additionnent, les incendies peuvent s'étendre sur des surfaces conséquentes ;
- le nombre de départs de feux en zones périurbaines et littorales a été multiplié par trois sur la période 1990-2006 ;
- les surfaces parcourues sont en diminution très sensible, grâce aux progrès de la prévention et de la lutte (organisation et moyens), avec cependant quelques grands incendies comme en 1998, 2010 (850 ha) et 2011 (plus de 2 000 ha).

Afin de définir les moyens d'une politique de préservation de ces espaces, la Direction de l'Agriculture et de la Forêt a réalisé le plan départemental de protection des forêts contre l'incendie (PDPFCI), en 2008, en collaboration avec le Service départemental d'incendie et de secours et l'Office National des Forêts. Ce plan constitue le premier document de prise en compte du phénomène d'incendie de forêts sur l'île. Le PDPFCI a été approuvé par le préfet le 5 mai 2009 pour la période 2009-2015.

Ce qu'il faut retenir :

Les fortes précipitations dans les Hauts, le relief accidenté et la nature des sols sont trois facteurs qui donnent à la forêt réunionnaise dans son ensemble un rôle important dans la protection diffuse des risques.

Sur les forêts côtières, la pression urbaine aggrave l'équilibre fragile d'un étroit cordon végétal agressé par la houle et les épisodes climatiques extrêmes.

La saison sèche d'août à décembre, accentuée par les vents, est favorable aux incendies « sous-le-vent » dans des zones à forte valeur écologique et paysagère.

1.2.8. La protection des sols et des eaux

La sensibilité des sols

Principalement constitués d'andosols, les sols de La Réunion sont très sensibles à l'érosion. Les fortes précipitations et le relief accidenté interdisent leur mise à nu et leur mécanisation, sous peine d'une érosion rapide et irréversible.

Les eaux

Les Hauts de La Réunion sont un réservoir d'eau important pour la population qui vit essentiellement dans la partie basse de l'île. La couverture forestière au-dessus de 1 400 m est un facteur important pour sa préservation, aussi bien en termes de quantité que de qualité. Actuellement 8 310 ha de forêt sont inclus dans un périmètre de protection rapproché et 4 830 ha dans une zone de surveillance renforcée, soit au total 14 % des forêts en zone réglementée. Actuellement, beaucoup de captages ne sont pas protégés par un arrêté préfectoral. Dans un futur proche, la surface de forêt publique dans une zone réglementée sera plus importante.

Ce qu'il faut retenir :

Les sols de La Réunion sont très sensibles à l'érosion.

La couverture forestière est un facteur important pour la préservation de la ressource en eau de l'île.

1.2.9 La protection des habitats naturels et des espèces remarquables

La Réunion appartient à l'un des 34 points chauds de la biodiversité mondiale (UICN 2007). Un point chaud de biodiversité (de l'anglais biodiversity hotspot) est une zone biogéographique (terrestre ou marine) possédant une grande richesse de biodiversité particulièrement menacée par l'activité humaine.

En 2010, une Liste Rouge de la Faune puis une Liste Rouge de la Flore vasculaire de La Réunion ont été publiées. Ces états des lieux sont le fruit d'un travail conjoint mené par : le Comité français de l'UICN, le Muséum national d'Histoire naturelle, la Fédération des conservatoires botaniques nationaux et le Conservatoire botanique national de Mascarin pour la partie flore et l'insectarium de La Réunion ; la SEOR, l'ARDA, GLOBICE et KELONIA pour la partie faune.

1.2.9.1 Recensement d'espèces remarquables dans la cadre de l'étude REDOM

Les listes des espèces floristiques et faunistiques d'intérêt éco-régional privilégient les espèces endémiques strictes de La Réunion ou les espèces endémiques des Mascareignes quand elles sont plus rares à Maurice et Rodrigues. Elles donnent un nombre d'espèces très important malgré ce critère très restrictif. C'est une des spécificités principales de La Réunion par rapport aux autres DOM, qui confère à la France une lourde responsabilité en termes de conservation de la biodiversité. Une synthèse par groupe taxonomique sur le nombre d'espèces indigènes connues à La Réunion, le nombre d'espèces déterminantes ZNIEFF et le nombre d'espèces d'intérêt éco-régional retenues, nous montre toute la richesse, la fragilité et la spécificité de la faune et de la flore réunionnaise.

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces d'intérêt
Mammifères	3	3	3
Oiseaux	38	28	8
Herpétofaune	4	3	4
Insectes	> 2 000	294	60
Mollusques	> 50	28	13
Poissons et crustacées	34	19	3
Plantes vasculaires	848	334	100

Annexe n° 3 : listes complètes des espèces floristiques et faunistiques d'intérêt éco-régional (REDOM 2010)

Flore :

Plantes à fleurs : environ 500 espèces indigènes (Bossier *et al.* 1976 in Strasberg, 1994) dont : 34 % sont endémiques de La Réunion et 22 % sont endémiques des Mascareignes.

19/32 genres sont endémiques des Mascareignes et présents à La Réunion ; 6 genres sont endémiques de La Réunion.

Orchidées : environ 130 espèces indigènes (Pailler, 2004).

Fougères : 250 espèces indigènes, dont 24 espèces endémiques de La Réunion (UICN, 2003).

Bryophytes : 645 espèces dont 17,9 % endémiques de La Réunion (Ah Peng & Bardat, 2005).

Faune :

Mammifères :

3 espèces indigènes de chauves-souris

Oiseaux :

8 espèces sont endémiques de La Réunion parmi les 18 espèces qui nichent sur l'île dont :

6 passereaux forestiers ; 1 rapace forestier endémique de La Réunion ; 6 oiseaux marins nichant dans les falaises, dont le Pétrel Noir de Bourbon (*Pseudobulweria aterrima*) pour lequel une zone de protection des biotopes de nidification et de passage a été créée par arrêté préfectoral du 8/12/2006 ; 2 espèces nichant dans des grottes (hirondelles) ; 2 espèces inféodées aux zones d'étang ; et 1 espèce au statut d'indigénat incertain.

Herpétofaune :

2 Reptiles endémiques de La Réunion

La tortue verte est la seule espèce de tortues marines à pondre régulièrement depuis quelques années à La Réunion. Leur ponte reste possible sur les seuls rares sites de plages de sable encore peu affectés par les activités humaines. Ces sites abritent encore une végétation indigène caractéristique des plages de sables de l'Ouest de l'île.

À noter, enfin, l'absence d'amphibiens indigènes à La Réunion.

Insectes :

Plus de 2 000 espèces indigènes (CIRAD & Insectarium, 2002)

Coléoptères : 844 espèces dont 335 espèces endémiques de La Réunion

Papillons : 439 espèces dont 145 espèces endémiques de La Réunion

Odonates : 17 espèces dont 3 espèces endémiques de La Réunion

Phasmes : 8 espèces dont 2 espèces endémiques de La Réunion

Orthoptères : 31 espèces dont 41,9 % endémiques de La Réunion

Thysanoptères : plus de 50 espèces dont plus de 20 % endémiques de La Réunion

Hémiptères (ss ordre auchemorrhyncha) : 102 espèces dont 17 endémiques de La Réunion

Patrimoine disparu

Mammifères : 3 espèces éteintes, dont 1 espèce endémique de La Réunion et 2 espèces endémiques des Mascareignes (Probst, 1997 ; Strasberg, 1994).

Oiseaux : 21 espèces éteintes, dont 15 espèces endémiques de La Réunion et 4 espèces endémiques des Mascareignes (Probst, 1997 ; Strasberg, 1994)

Reptiles : 3 espèces éteintes, dont 1 espèce endémique de La Réunion et 2 espèces endémiques de la Réunion et de Maurice (Probst, 1997 ; Strasberg, 1994)

1.2.9.2 Habitats naturels reconnus d'intérêt pour la biodiversité ou bénéficiant de protection

Le domaine forestier recouvre l'ensemble de la diversité des habitats naturels réunionnais, car il s'étend de 0 à 3 071 m. de plus il représente 80 % de la surface des habitats naturels.

Les habitats naturels de basse altitude sont très raréfiés et fragmentés : ils sont prioritaires en terme de conservation et de restauration pour éviter leur disparition et leur invasion totale par les espèces invasives.

Les habitats au-dessus de 1 000 m sont encore bien représentés et s'étalent sur de grandes surfaces. Ils doivent être maintenus en bon état de conservation, car ces écosystèmes sont absents du reste des Mascareignes.

Abritant, un grand nombre d'espèces endémiques, les habitats naturels de La Réunion figurent parmi l'un des points chauds de la biodiversité mondiale. Sa valeur patrimoniale a été reconnue par un classement en cœur naturel du parc national en 2007 et à l'inscription au Patrimoine mondial de l'UNESCO en 2010.

En dehors du cœur du parc national, qui abrite principalement des habitats d'altitude, les efforts de protection sur le domaine forestier se sont concentrés sur les habitats de basse altitude : végétation littorale, forêt humide de basse altitude et forêt semi-sèche où des projets de réserves biologiques dirigées sont en cours.

Tableau n° 2 : Surface et pourcentage des habitats naturels relevant du régime forestier

Types d'habitats	Surface sur l'ensemble de l'île (ha)	Surface en forêt relevant du régime forestier (ha)	Part des forêts relevant du régime forestier (%)
Habitats littoraux sur falaises et	410	133	32 %
Ilot rocheux	6	0	0 %
Lacs, étangs et mares (eau)	668	57	9 %
Fouffrés hyperhumides à	6 142	4 734	77 %
Fouffrés de montagne à Erica	889	671	76 %
Landes ou fouffrés de haute	14 158	14 158	100 %
Pelouses altimontaines	850	850	100 %
Formations pionnières sur	9 884	9 748	99 %
Forêt humide de basse altitude	7 553	4 014	53 %
Forêt semi sèche et fouffrés	3 296	2 420	73 %
Forêts humides de moyenne	18 256	11 761	64 %
Forêt humide complexe de	34 421	29 270	85 %
Formations à Acacia heterophylla	2 646	2 368	89 %
Relique de forêt de montagne à	211	211	100 %
TOTAL	99 389	80 395	81 %

1.2.10 Les arboreta gérés par l'ONF

À La Réunion, l'ONF gère un réseau de 5 arboreta : à la Grande Chaloupe, à la Providence, à Saint-Paul, à l'Étang-Salé et à Bois-Blanc. Ils rassemblent des espèces indigènes et endémiques, et en particulier des espèces menacées dans le milieu naturel.

Les arboreta de la Providence, de la Grande Chaloupe et de l'Étang-Salé abritent des espèces rares de la forêt semi-sèche, dont il ne reste plus que 5 % de sa surface d'origine.

L'arboretum de Bois-Blanc présente des espèces typiques de la forêt humide de basse altitude, milieu également très raréfié à La Réunion.

Enfin, l'arboretum de Saint-Paul présente des espèces rares de la forêt semi-sèche et également plusieurs espèces typiques du bord de l'Étang Saint-Paul.

Les arboreta gérés par l'ONF à La Réunion présentent avant tout un intérêt conservatoire, en rassemblant plusieurs espèces endémiques au bord de l'extinction. Une collaboration active avec le Conservatoire Botanique National de Mascarin est d'ailleurs menée à ce titre. Au-delà de leur rôle conservatoire, ces arboretums remplissent plusieurs autres rôles. Ils facilitent par exemple les opérations de récolte de graines. Ils permettent aussi aux chercheurs de mener des études sur les espèces rares (ex. suivi phénologique par le CIRAD à la Grande Chaloupe).

Depuis 2009, ce réseau d'arboreta réunionnais a été retenu parmi les arboreta d'intérêt national définis par la Direction Générale de l'ONF, permettant ainsi de solliciter des moyens financiers complémentaires à ceux déjà existants.

1.3 Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux

1.3.1 La forêt dans l'aménagement du territoire

La Réunion est une région administrative qui couvre 2 512 km² pour 802 000 habitants (chiffre 2008) répartis sur 24 communes. 60 % de son territoire est occupé par de la forêt, dont 40 % par de la forêt publique. L'agriculture ne couvre que 20 % du territoire, dont la moitié est consacrée à la canne à sucre. La population active agricole représente 25 % de la population active marchande contre 2,5 % pour les emplois directs liés au bois (2 000 emplois selon les ORF de 2002).

Les forêts réunionnaises sont des espaces naturels assurant des fonctions et services variés et importants :

- une biodiversité remarquable caractérisée par une forte endémicité floristique ;
- des espaces participant à la lutte contre l'érosion, l'inondation et la pollution ;
- des espaces de loisirs nécessaires pour une population urbaine croissante ;
- un atout touristique de par ses paysages exceptionnels ;
- un espace protégeant la qualité des eaux.

Les Hauts de La Réunion, et notamment la forêt, demeurent un refuge de « créolité » par rapport aux Bas très urbanisés qui perdent peu à peu leur identité.

Dans un contexte insulaire où l'espace est rare et très convoité, le développement urbain et économique, s'il veut être durable, ne peut pas se faire aux dépens de ces espaces. C'est ainsi que le Schéma d'aménagement régional (SAR), en cours de validation, exprime ces objectifs :

- répondre aux besoins d'une population croissante et protéger les espaces agricoles et naturels ;
- renforcer la cohésion de la société réunionnaise dans un contexte de plus en plus urbain ;
- renforcer le dynamisme économique dans un territoire solidaire ;
- sécuriser le fonctionnement du territoire en anticipant les changements climatiques.

La forêt de production est aussi dans de nombreux cas une zone tampon entre un milieu agricole ou urbain totalement anthropisé, à forte présence d'espèces exotiques, et un milieu naturel à forte valeur environnementale (Parc national de la Réunion - PNRun). Cette forêt peut être considérée comme une transition douce entre ces deux milieux.

1.3.2 La forêt publique dans la filière bois

Les ORF mentionnaient en 2002 : « En forêt publique, où est actuellement réalisé l'essentiel voire la totalité de la production locale de bois, l'arrivée à maturité progressive des peuplements actuels de cryptomeria permettra d'améliorer le taux de couverture. Un objectif de 5 % est fixé pour le moyen terme. Toutefois, devant l'étroitesse de la marge de manœuvre pour la production de bois en forêt publique, où les enjeux de protection physique du milieu, de conservation d'écosystèmes à très haute valeur écologique et d'accueil du public sont prioritaires sur l'enjeu de production, le taux de couverture à partir des forêts publiques restera à un niveau modeste sur le long terme. »

Les contraintes de production et d'exploitation du bois à La Réunion par rapport à la plupart des provenances d'importations sont élevées : coût de la main d'œuvre, ampleur des investissements nécessaires en sylviculture, déserte et mobilisation des bois. Les ORF prônaient l'option de favoriser la production d'essences locales pour alimenter une filière de produits à forte valeur ajoutée (ébénisterie, parquet, bardage...). En 2011, on constate cependant que toute la production de tamarin des Hauts ne trouve pas de débouchés commerciaux. Par ailleurs, en se basant sur les surfaces actuellement cultivées en tamarin des Hauts, le volume produit sera doublé d'ici une trentaine d'années.

L'étude de caractérisation technologique du cryptomeria, réalisée en 2011 et visant au classement normatif, va ouvrir le marché de l'emploi en structure, et accentuer la demande en bois. Dans ce contexte, il faut anticiper l'augmentation de la demande et mobiliser les acteurs de la filière.

Ce qu'il faut retenir :

La forêt publique joue un rôle fondamental dans la protection des sols, la lutte contre l'érosion et la qualité des eaux.

Elle renferme une richesse patrimoniale et paysagère, atouts incontestables du développement économique et notamment touristique. Sur un territoire limité et caractérisé par une forte démographie, le rôle social de la forêt est primordial.

Jusqu'à présent la production de bois pour soutenir la filière bois s'est orientée prioritairement sur des essences indigènes dans le but de se positionner par rapport aux importations sous l'angle de la spécificité, de la forte valeur ajoutée et de la valeur patrimoniale. On constate cependant, en 2011, que toute la production de tamarin des Hauts ne trouve pas de débouchés commerciaux.

La caractérisation technologique du cryptomeria réalisée en 2011 visant au classement normatif, va ouvrir le marché de l'emploi en structure, et accentuer la demande en bois.

1.3.3 La production de bois

D'un point de vue quantitatif, la production locale ne satisfait que 2 % des besoins en bois de l'île. En forêt publique - sur laquelle est actuellement réalisée la quasi-totalité de la production locale de bois - les enjeux de protection physique du milieu, de conservation des écosystèmes à forte valeur écologique et d'accueil du public sont prioritaires sur l'enjeu de production (ORF 2002). Malgré cela, l'arrivée à maturité des peuplements de cryptomeria permettra de maintenir ce taux d'approvisionnement voir de l'augmenter légèrement tout en restant modeste face à la demande. En 2007, la scierie de l'ONF située à la Providence a arrêté son activité pour laisser place à une scierie moderne Sciage de Bourbon établie à St-Benoît. La société anonyme Sciage de Bourbon regroupe des partenaires privés et publics, dont l'ONF. L'approvisionnement de la Scierie de Bourbon est assuré pour une durée de 12 ans par le pacte d'actionnariat du 9 juin 2004 et par le contrat d'approvisionnement 2008-2012. Ce contrat porte sur 10 000 m³ par an de cryptomeria 1^{er} choix et 500 m³ de tamarin des Haut 1^{er} choix.

1.3.3.1 Tamarins des Hauts

La production de tamarin des Hauts en 1^{er} et 2^e choix est actuellement de 300 m³/an et devrait rester stable durant les 30 prochaines années, échéance à laquelle les jeunes peuplements mis en place il y a une quarantaine d'années arriveront en production. La production annuelle de bois de chauffe est d'environ 200 m³. Actuellement, un seul massif - celui des Hauts-sous-le-Vent - approvisionne 95 % de cette ressource. Potentiellement, les coupes améliorations aujourd'hui non réalisées apporteraient 600 m³ par an supplémentaires.

Production réalisée de 2003 à 2010

Livraisons tamarin brut* (en m ³)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Sc. Providence (1 ^{er} et 2 ^e choix*)	590	403	525	216				
Puis Sc. de Bourbon (1 ^{er} choix*)					326	240	210	150
Autres acheteurs (2 ^e choix*)	N.C	N.C	N.C	N.C	N.C	150	120	150
Particulier et charbonnier	N.C	N.C	N.C	N.C	N.C	N.C	300	200
Total	590	403	525	216	326	490	630	500

N.C. : volume non connu

*bois fournis sous forme de grumes ou parties de grumes façonnées

1.3.3.2 *Cryptomeria*

La production du cryptomeria 1er choix atteint avec difficultés 8 000 m³/an. Ce volume provient pour moitié des coupes rases effectuées lors de la transformation en espèces indigènes et pour l'autre moitié des coupes de préparation qui ont comme objectif de réduire le volume sur pied des peuplements arrivés à maturité. Par manque de débouché, il n'est réalisé que très peu de coupes d'amélioration. La quantité de bois 1er et 2e choix mise sur le marché devrait atteindre et se stabiliser à 10 000 m³/an à condition de réaliser les dessertes nécessaires et d'exploiter les bois de Terre Plate par câble (Salazie).

Une ouverture du marché du bois vers des bois de moindre dimension, comme le bois énergie, pourrait provoquer une augmentation significative de la récolte de l'ordre de 3 000 m³ supplémentaires.

Cependant le coût d'exploitation, le manque de desserte routière et les difficultés de débardage et de vidange, sont un frein sérieux au développement économique de l'amont de la filière bois.

La récolte ne se fait que sur un faible pourcentage de la superficie en cryptomeria. En effet, chaque année il est exploité entre 7 et 12 ha de coupes rases, et 20 à 30 ha de coupe de préparation. Cette récolte dynamique réduit de façon continue les surfaces productives de cryptomeria, en raison de l'absence de sa régénération.

Livraisons cryptomeria brut* (en m ³)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Scierie Providence puis Sciages de Bourbon 1 ^{er} choix	4 353	4 352	1 830	3 665	375	6 210	6 500	6 200
Autres acheteurs 2 ^e choix et copeaux	194	817	1 195	417	0	1 560	1 400	1 100
Total	4 547	5 169	3 025	4 082	375	7 770	7 900	7 300

*bois fournis sous forme de billons bruts

Actuellement, la transformation en sciage se situe en deçà des demandes. Pour assurer le développement du sciage du cryptomeria, notamment dans le domaine du bâtiment, une étude a été commandée par la chambre du commerce au FCBA en 2009 avec une aide des fonds publics dans le cadre du FEDER. Cette étude, rendue en 2012, permettra dans le cadre d'un protocole normalisé de donner les caractéristiques physico mécaniques, la durabilité et la mise en œuvre des sciages de *Cryptomeria Japonica* de l'île de La Réunion. Elle provoquera également une augmentation de la demande en volume de bois, sans garantie de pouvoir y répondre.

1.3.3.3 *Entreprises de la filière bois à La Réunion*

Les domaines d'activités des entreprises de la filière bois sont variés : sciage, bardeaux, charbon de bois, ébénisterie, menuiserie, construction, bois énergie, copeaux pour l'élevage.

Si Sciage de Bourbon concentre l'essentiel du bois exploité par l'ONF, de petites structures vivent également de l'exploitation des forêts gérées par l'ONF. Cette filière bois non organisée se procure sa matière première par vente amiable et également directement auprès des agents patrimoniaux par délivrance de menus produits. La carbonisation exercée dans les Hauts de l'ouest utilise l'acacia mearnsii et les restes des coupes de régénération de tamarin des Hauts pour environ 400 m³/an. La production de bardeaux en tamarin utilise du 2^e et 3^e choix à concurrence de 100 m³/an. Une partie des purges et billons de 2^e choix de cryptomeria part pour la production de copeaux pour les élevages agricoles et en agencement intérieur (frises) pour environ 1 300 m³/an.

La filière bois énergie n'existe pas pour l'instant, mais des projets soutenus par l'ARER et l'ADEME sont à l'étude. L'arrivée de cette nouvelle filière permettrait l'écoulement des produits de faible diamètre provenant des peuplements de cryptomeria en production (3 000 m³) et des peuplements d'acacia mearnsii (300 m³) ayant vocation à être transformés. La contrainte majeure reste l'accessibilité des parcelles à exploiter, conditionnant la rentabilité de l'exploitation.

L'exploitation dans un objectif de production de bois énergie des boisements en espèces exotiques, plantés dans un objectif initial de protection des sols, devront bénéficier de financements spécifiques afin d'assurer leur renouvellement et entretien. Ce nouvel objectif pourrait se traduire concrètement par l'identification de lignes spécifiques dans le cadre du POE FEADER 2014-2020.

1.3.3.4 Les délivrances par menus produits

Les autres produits ligneux et végétaux commercialisables représentent une activité traditionnelle non négligeable (30 K€/an).

Les produits ligneux

L'utilisation traditionnelle de bois de feu pour la cuisine (cuisson lente et barbecues) reste très ancrée dans la population des Hauts. Par ailleurs, le besoin de chauffage d'appoint dans les Hauts se solde par la vente de 600 m³/an d'acacia mearnsii, de filaos et de tamarin des Hauts.

Les végétaux

Les cessions sont délivrées principalement pour le ramassage d'arum, de bois de Noël, de fougères, de fleur jaune, de noix de coco et autres végétaux. La distillation pour la production d'huile essentielle de cryptomeria utilise des branchages.

La structuration de la « filière goyavier »

Le Conseil général s'engage dans la détection et le développement des potentiels économiques endogènes. Projet prioritaire, la structuration de la « filière goyavier » est l'exemple parfait de la mise en cohérence des dispositifs pour la construction de parcours d'insertion. En effet, le goyavier reste considéré comme une peste végétale et les programmes environnementaux ont depuis longtemps engagé la lutte contre sa prolifération. Cependant, des initiatives locales, déjà soutenues par la collectivité, se sont faites jour pour l'exploitation artisanale du bois de goyavier. Dans cette perspective, l'objectif recherché est de développer les possibilités d'emplois. Ainsi, une filière peut se développer autour de produits (poubelles, bancs, kiosques, abribus...) destinés dans un premier temps aux besoins de mobilier urbain de la collectivité.

1.3.3.5 Production de bois actuelle et future à La Réunion

Récapitulatif par essence

Essences	Volume actuellement disponible par type de coupe (en m ³ /an)		Volume supplémentaire potentiellement exploitable (en m ³ /an)	Total
	Coupe d'amélioration et de préparation (BM et GB)	Régénération (3 ha/an) ou transformation (13 ha/an)	20 ha/an en coupes d'amélioration tamarin des Hauts; 50 ha/an en coupes d'amélioration ou de préparation cryptomeria du Japon	
Cryptomeria du Japon	3 000	5 000	5 000	13 000
Tamarin des Hauts	0	700	600	1 300
Acacia mearnsii	400	300	0	700
Filaos	100	0	0	100
Bois de couleur des Bas	0	0	0	0
Autres essences exotiques		400	400	800
Total	3 500	6 400	6 000	15 900

Nature des produits	Volume disponible (en m ³ /an)	Volume supplémentaire potentiellement exploitable (en m ³ /an)	Total
Cryptomeria grume	6 700	3 000	9 700
Cryptomeria 2ème choix (grume, copeaux, frises...)	1 300	1 000	2 300
Cryptomeria bois énergie		1 000	1 000
Tamarin des Hauts en grume	350	100	450
Tamarin des Hauts 2ème et 3ème choix (bardeaux, ...)	150	200	350
Tamarin des Hauts + acacia mearnsii (chauffage, carbonisation)	900	300	1 200
Autres (Filaos, espèces exotiques)	500	400	900
Total	9 900	6000	15 900

Ce qu'il faut retenir :

Le cryptomeria et le tamarin des Hauts sont les 2 seules essences régulièrement exploitées.

Les produits de 1^{er} choix sont destinés au contrat d'approvisionnement de la scierie de Bourbon. L'activité réelle est inférieure au contrat d'origine qui prévoyait 10 000 m³ de cryptomeria et 750 m³/an de tamarin des Hauts. Le manque de desserte et d'accessibilité de certains massifs productifs augmente le coût de l'exploitation et du transport et réduit les surfaces exploitables.

Le bilan financier global de la production du cryptomeria et du tamarin des Hauts réduit leur sylviculture à la phase de régénération.

Ce phénomène est accentué par la faible utilisation de produits intermédiaires dans la filière bois locale.

Pour le tamarin des Hauts, la demande résiduelle et locale de bois de chauffe, de carbonisation et de bardeaux permet le nettoyage des Hauts-sous-le-Vent lors de leur régénération mais pas de réaliser des coupes d'amélioration dans les peuplements.

Le développement d'une filière bois énergie permettrait de trouver des débouchés aux coupes de petit diamètre.

1.3.4 Les autres produits de la forêt

1.3.4.1 Les concessions

Les nombreuses occupations du domaine forestier s'expliquent à la fois par l'héritage historique et la demande sociale liée au fort développement démographique et économique de l'île. Les concessions ont généralement une durée de neuf ans, hormis les concessions d'habitations qui depuis 2009 ont une durée de 18 ans. Les concessions de pâturage de la Plaines des Cafres, du Nez de Bœuf et du Piton de l'eau ont également une durée de 18 ans. Le Cirque de Mafate regroupe à lui seul la moitié des contrats de concessions, et la région de Saint Philippe près du tiers.

Nature de la concession	Nbre de contrat	en hectare
Agricole: culture et élevage	305	1 627
Pâturage	11	1 269
Vanille	156	255
Agriculture diverse dont ruchers (25)	138	103
Habitation	252	56
Equipement d'utilité publique	176	souvent linéaire
EDF	57	" "
Télécommunications	29	" "
Canalisations	23	" "
Intérêt général	67	
Equipement d'accueil lié au tourisme	70	117
Total	803	1 800

Source : ONF/SFMN/concessions - 2010

Le montant annuel moyen des redevances est de l'ordre de 400 000 €.

Au nombre des concessions autorisées et en vigueur, il faut ajouter une centaine de concessions en cours d'instruction et autant d'occupations du domaine sans autorisation ce qui porte à un millier le nombre d'occupations du domaine sur une surface estimée à plus de 2 000 ha soit 2 % du domaine géré.

Concession agricole

Pâturage

Afin de limiter les dégâts causés aux peuplements forestiers par la pratique ancienne du pâturage des bovins divagants, et dans l'obligation de répondre à la demande des éleveurs locaux, les forestiers ont affecté, sur autorisation du ministère de l'Agriculture, une partie du domaine à un usage pastoral.

Actuellement, 1 269 ha sont concédés pour la pratique du pâturage des bovins, notamment sur La Plaine des Cafres où plus de 1200 ha sont concédés à 4 groupements d'éleveurs. Par ailleurs, 15 ha ont été concédés en forêt d'Etang Salé et 8 ha dans les Hauts de l'ouest. À Mafate, 25 ha ont été concédés pour l'élevage de cerf.

Les aménagements pastoraux effectués autrefois dans le secteur du Piton de l'Eau et du Nez de Bœuf ont entraîné une dégradation importante des habitats indigènes en place, déjà perturbés par la divagation des bovins. Cependant, des reliquats de végétation primaire dont les bosquets à Sophora - rares à l'échelle de l'île - sont toujours présents au sein de ces terrains concédés, mais dépérissent et présentent une « descente de cime » (parfois due à la foudre). La préservation des individus isolés et des bosquets de Sophora, prescrite aux éleveurs dans le cahier des charges lié aux concessions de pâturage, apparaît aujourd'hui peu efficace pour assurer leur conservation à long terme. Aussi, l'extension des surfaces pâturées représenterait une menace importante pour ces habitats

naturels encore intacts. En revanche, l'abandon du pâturage dans les parcelles déjà exploitées par les éleveurs risquerait d'entraîner une explosion de l'Ajonc d'Europe susceptible de se diffuser dans les habitats naturels. De nouvelles espèces exotiques introduites pour un usage agricole sont également susceptibles d'être, à terme, envahissantes.

Actuellement, malgré les aménagements réalisés, de nombreux bovins divaguent encore sur plusieurs secteurs de l'île.

Culture de la vanille

Au XX^e siècle, l'île de La Réunion était, avec le Mexique, le seul exportateur mondial de vanille. Aujourd'hui, avec la chute de la production et l'augmentation de son prix de vente, l'île n'exporte plus de vanille (HOARAU, 2009). La vanille de Bourbon se place dans les produits haut de gamme, visant à se différencier des vanilles importées. Dans ce sens, une démarche de labellisation Identification Géographique Protégée « Vanille de La Réunion » est engagée depuis 2000.

Les productions de Saint-Philippe et de Sainte-Rose fournissent la moitié de la production réunionnaise. Faisant appel à une main d'œuvre familiale, les cultures de vanille apportent un revenu d'appoint et renforcent la reconnaissance identitaire, d'où leur importance économique et sociale (BIOTOPE, 2005). Le développement de la filière vanille est fortement lié à la disponibilité du foncier sur les forêts publiques.

156 concessions de vanille sur une surface d'environ 255 ha sont recensées sur le domaine. L'aménagement de la Coloraie du Volcan 2002-2016 proposait que la présence des concessionnaires devienne un atout dans la gestion forestière. En 2003 une étude faisait ressortir que les planteurs préfèrent coopérer avec l'objectif de restauration des boisements de Bois de couleur des Bas de l'ONF plutôt que voir leur contrat résilié (WALBAUM, 2003). Le contrat de concession répartit les tâches entre l'ONF et le planteur pour maintenir, voire améliorer, le milieu temporairement affecté à la production de vanille.

Autres cultures

Les autres pratiques agricoles communes sur le domaine géré sont l'apiculture et la culture vivrière.

En 2009, la disparition de la vigne marronne liée à la lutte biologique par la tenthrède a diminué significativement la production de miel des apiculteurs installés dans l'Est. Afin d'offrir aux apiculteurs en difficultés de nouvelles ressources mellifères, des concessions de ruchers sur le domaine forestier leur ont été proposées.

La culture vivrière se pratique dans les zones reculées des Hauts et participe aussi bien à l'autosuffisance qu'à l'approvisionnement de structures touristiques.

Concession d'habitation potager

On compte 252 concessions d'habitation valides ou en cours de signature sur une surface d'environ 50 ha. Nous pouvons distinguer deux situations bien différentes :

- les habitations dans le cirque de Mafate se situent sur les îlets à l'intérieur de la série rurale ; les nouvelles demandes de concession sont instruites en coordination avec le PN de La Réunion et les communes concernées. La concession englobe généralement un potager ;
- sur le reste du domaine géré, il n'y a aucune nouvelle concession attribuée. L'identification des occupants sans titre, afin de régulariser leur situation par une autorisation d'occupation, est rendue difficile par l'absence de cartographie précise des occupations et d'inventaire des occupants. Sur les terrains qui n'ont aucune vocation forestière des procédures de distraction et de rétrocession ont été faites ou restent à engager. Les aménagements insistent sur ce point.

Concession d'équipement d'utilité publique

Ce type de concession est en constante évolution du fait des besoins grandissants de la société réunionnaise et des nouvelles technologies. Rentrent dans cette catégorie : les canalisations d'eau, les lignes électriques, les relais radio, hertzien et autres, les stations scientifiques et les bâtiments de service public comme école et cimetière. Le nombre d'installation continue à augmenter, mais le nombre de sites reste stable. Nous observons donc une concentration de ces installations.

En cœur de parc national, l'implantation de nouveaux équipements est soumise à l'autorisation de l'établissement public du Parc national.

Concession d'équipement d'accueil lié au tourisme

Sont concernés essentiellement, les gîtes et tables d'hôtes notamment dans le cirque de Mafate et quelques équipements de loisirs sur la côte ouest comme à l'Étang-Salé et Saint-Paul. 11 gîtes sont concédés à l'Association des Gestionnaires des Gîtes de Montagne (AGGM).

À Mafate, leur nombre ne cesse d'augmenter au risque d'avoir plus d'offres que de demandes. Les schémas de développement des îlets, annoncés par le Parc national, devraient définir le niveau d'équipement nécessaire et admissible.

Ailleurs, le nombre d'équipements liés au tourisme est plutôt stable même si quelques projets sont à l'étude : via ferrata, escalade, etc.

En cœur de parc national, l'implantation de nouveaux équipements est soumise à l'autorisation de l'établissement public du Parc national.

Ce qu'il faut retenir :

803 concessions (sur 1 800 ha) valides dont la moitié située dans le cirque de Mafate.

1 269 ha concédés pour la pratique du pâturage des bovins.

255 ha de concession vanille principalement dans le sud sauvage.

252 concessions d'habitation (56 ha) dont les 3/4 à Mafate

Une activité touristique stable avec quelques nouveaux projets sur le domaine.

Un nombre conséquent d'occupations sans titre très délicates à gérer.

1.3.4.2 Aménités non marchandes

Activités traditionnelles

La cueillette des goyaviers est à l'origine de l'augmentation de la fréquentation de mai à juillet.

L'herboristerie, très pratiquée par les tisaneurs pour soigner toutes sortes de maux, peut nuire à la forêt lorsqu'elle est mal pratiquée en procédant à l'écorçage d'espèces menacées de disparition.

La cueillette des baies roses sur une espèce envahissante le Faux poivrier schinus terebenthifolius est un revenu complémentaire pour une partie de la population (surtout dans le sud).

Le ramassage des zandettes (larves de guêpe) dans les Hauts de l'île a un impact sur la végétation indigène et principalement sur le Bois de Fleurs Jaunes. De même, le ramassage des nids de guêpes par enfumage en zone semi-sèche est un facteur de risque d'incendie de février à avril.

Autres aménités

Le domaine forestier couvre 40 % de l'île ; il est donc très souvent sollicité par des manifestations sportives et culturelles sous forme d'autorisations gratuites ou payantes. Environ 80 autorisations sont délivrées chaque année. Les autorisations payantes représentent la moitié de l'ensemble et génèrent 7 K€ de redevance. Malgré l'état des lieux fait avant et après chaque manifestation, on constate parfois l'abandon de déchets et la dégradation des sentiers utilisés.

En vue de la réalisation de l'inventaire national des gaz à effet de serre, une expertise commandée à l'ONF en 2008 par le ministère en charge des forêts s'est basée sur les références dendrométriques disponibles des différents types de forêts réunionnaises pour en estimer la biomasse.

Ce qu'il faut retenir :

Les activités sur le domaine sont nombreuses (cueillette de goyavier, de baies roses, herboristerie, manifestations sportives et culturelles).

Les prélèvements de végétaux peuvent menacer la pérennité de certaines espèces.

Les manifestations publiques entraînent épisodiquement l'abandon de déchets et la détérioration des sentiers.

1.3.5 Les activités cynégétiques

1.3.5.1 Modes de chasse

Les modes de chasse pratiqués en forêt domaniale (et FDD) sont principalement : la chasse au tangué par licence autorisée individuelle (sur 27 153 ha et 10 lots) et la chasse à tir du cerf de Java par location amiable en licences collectives (sur 3 450 ha et 2 lots).

Bien que la demande soit en augmentation, le lièvre et les oiseaux sont actuellement peu chassés en licence individuelle. La chasse au lièvre et aux gibiers à plumes peut s'exercer sur les mêmes lots que ceux ouverts à la chasse au tangué. Un lot de chasse à tir du lièvre (208 ha), est loué à une association sur la FDD de l'Etang-Salé.

Tableau n° 3 : Lots de chasse en forêts Départemento-Domaniale et Domaniale (Source ONF 2010)

Chasse au tangué en licence individuelle			Pratique d'une autre chasse	
N° lot	Nom du lot	Surface (ha)		Surface (ha)
1	Forêt de la Plaine des Fougères	2 068		
3	Forêt de Salazie	3 833		
5	Forêt de la Plaine des Palmistes	1 829		
6	Forêt du Piton de l'Eau	2 832		
7	Forêt de la Rivière Langevin	1 520		
8	Forêt de la Rivière des Remparts et de Grand Coude	4 259		
9	Forêt de l'Entre Deux et de Grand Bassin	1 233	Location amiable en licence collective cerf (entre-deux)	2 800
10	Forêt de Cilaos	1 625		
12	Forêt des Hauts-sous-le-Vent	6 771	Licence individuelle Tangué et gibier à plumes	
13	Forêt des Makes	1 183	Licence individuelle Tangué et gibier à plumes	
X	Plaine des Chicots - Saint-Denis	néant	Location amiable en licence collective cerf	650
X	Etang-Salé	néant	Lièvre, caille, tourterelle	208
	Totaux	27 153		3 658

1.3.5.2 Modalités d'amodiation et fourchette de prix

Les licences individuelles de chasse au tangué sont délivrées, au prix de 50 € par lot, pour une période de chasse de deux mois allant de mi-février à mi-avril. Le nombre de licences vendues annuellement est en moyenne de 970 pour 650 chasseurs.

Les deux lots de chasse au cerf de Java, espèce introduite, ont été attribués en location à l'amiable. Le bail de la Plaine des Chicots a été renouvelé au 1er janvier 2010 pour une durée de 6 ans (loyer de 1 200 €/an). Celui de la forêt de l'Entre-deux, arrivé à terme le 30 juin 2011 (loyer de 1 102 €/an), n'a pas été renouvelé.

Enfin, le bail de chasse au lièvre de la forêt de l'Etang-Salé, attribué également en location à l'amiable, court jusqu'au 31 décembre 2015 (loyer de 1147 €/an).

1.3.5.3 Principaux enjeux et sujétions.

La majeure partie des lots de chasse est située en cœur du Parc national.

Les espèces chassables à La Réunion sont des espèces introduites dont les prédateurs de leurs régions d'origine sont absents de La Réunion.

Le tangué (*Tenrec eucaudatus*) est une espèce emblématique de la chasse traditionnelle. Cette chasse se pratique sans arme à feu. Le braconnage de cette espèce est très répandu. D'une façon générale l'on manque de connaissance sur la biologie et l'écologie des espèces chassables. Le plan de gestion cynégétique Tangué (PGCT approuvé par arrêté préfectoral n° 08-2734, SG/DRCTCV et modifié par l'arrêté n° 2011-0038) pour une période de 3 années cynégétiques de 2008 à 2011 avait pour objectif d'améliorer les connaissances sur les prélèvements de tangué dans le but de proposer à terme des principes de gestion plus fine. Un marquage des tangués avait été mis en place en 2008-2010. Actuellement, seul un carnet de prélèvement remis à la fédération des chasseurs par le chasseur subsiste.

Pour répondre à la forte augmentation du nombre de chasseurs passant leur permis de chasser, la Fédération Départementale des Chasseurs (FDC) a sollicité de l'ONF l'ouverture de nouveaux lots de chasse au tangué. Une analyse conjointe des contraintes et potentialités conduit à envisager l'ouverture de la chasse au tangué sur de nouveaux secteurs.

Une population de cerf de Java de petite taille (de l'ordre d'une cinquantaine de têtes) vit sur le massif de La Roche Écrite. Elle a un impact modéré sur la végétation d'après l'étude qui a été menée par la SREPEN en 2009. Il est cependant nécessaire de réguler cette population. La chasse est le seul moyen de régulation. Il est opportun de maintenir cette activité, sous réserve qu'elle ne provoque pas de perturbations aux habitats naturels et particulièrement à la dernière population d'Échenilleur de La Réunion (Tuit-tuit) présente dans le secteur de La Roche Écrite. Il n'y a pas de plan de chasse.

On ne dispose pas d'informations fiables sur la population de cerf à Entre-deux et Bélouve.

Bien qu'actuellement peu chassés, la présence du lièvre et des gibiers à plumes sur de vastes territoires d'altitude composés de formations arbustives sèches, justifierait l'ouverture de nouveaux lots de chasse.

Ce qu'il faut retenir :

La chasse traditionnelle du tangué est la plus pratiquée. L'extension des lots de chasse au tangué (et éventuellement au lièvre et aux gibiers à plume) doit être envisagée pour répondre à l'augmentation régulière du nombre de détenteur du permis de chasser.

La chasse du cerf est motivée par la régulation de la population à un niveau compatible avec la préservation des habitats et la protection de la population de Tuit-tuit.

1.3.6 L'accueil du public

1.3.6.1 Fréquentation

Les Hauts de l'île et notamment le domaine forestier présentent un fort attrait touristique. La fréquentation est estimée à plus de 2,8 millions de visites par an (estimation ONF), à rapprocher des 802 000 habitants de La Réunion et de ses 420 000 touristes annuels (2009).

Avec l'essor de la demande sociale pour la naturalité et l'accroissement de la population réunionnaise, on peut estimer que cette fréquentation devrait au minimum suivre l'évolution démographique prévue, à savoir 1 million d'habitants à l'horizon 2020.

La pression touristique est exercée par deux types de public :

- un public de proximité (70 % des visites) qui vient s'oxygéner et se rafraîchir en altitude (au-dessus de 700 m), avec en particulier la pratique traditionnelle du pique-nique familial. Les nombreuses aires de pique-nique aménagées sont prises d'assaut le week-end, parfois très tôt le matin, par un public réunionnais avide de « changement d'air ». Ce phénomène, aux origines anciennes, s'est largement développé avec l'ouverture des routes forestières.
- un public de randonneurs (30 % des visites) qui sillonne les sentiers balisés de l'île. Ces sentiers sont situés dans leur grande majorité dans le domaine forestier public. On l'estime à 900 000 visites par an, réparties comme suit : 2/3 de réunionnais et 1/3 de touristes extérieurs.

En 2004, 22 éco-compteurs (15 piétons et 7 routiers) ont été posés pour quantifier la fréquentation des sites et massifs majeurs. Les plus fréquentés sont :

Massif	Fréquentation annuelle (visites)
Volcan- Pas de Bellecombe, plaine des sables, Grand Brûlé	400 000
Hauts-sous-le-vent - Maïdo	320 000
Bébour, Bélouve, Petite Plaine	280 000

Ces sites majeurs subissent des pics de fréquentation à plus de 3 500 personnes/jour, avec une fréquentation totale supérieure à 15 000 visiteurs par week-end pour l'ensemble des Hauts. En période d'éruption volcanique, le volcan peut accueillir jusqu'à 100 000 personnes. La difficulté de pénétration des forêts du fait du relief escarpé et de la densité de la végétation (hormis pour les landes d'altitude) entraîne une concentration de la fréquentation autour des seuls sites accessibles par la route. Certains sites sont accessibles aux personnes à mobilité réduite : belvédère du Maïdo, Vierge au Parasol, Fenêtre des Makes, Pas de Bellecombe, Plaine des Grègues.

Les sites en forêts littorales, plages et arrières plages notamment Etang-Salé, Saint-Paul et Grande Anse, sont également très fréquentés. Leur capacité d'accueil est plus réduite et l'on constate une forte pression sur ces habitats naturels.

Compte tenu des fortes densités de population à proximité de certaines forêts (à moins de 20 min), plusieurs peuvent être considérées comme périurbaines, voire urbaines : Etang-Salé, Saint-Paul, Hauts de Saint-Denis.

1.3.6.2 Attractivité des forêts

La « naturalité », le calme, la fraîcheur des forêts d'altitude et les paysages sont les intérêts majeurs pour les visiteurs majoritairement urbains. Le public apprécie particulièrement les tamarinaies et les cryptomerias en raison de la facilité de pénétration et de la luminosité qui s'y dégage. Les Bois de couleur et les fougères arborescentes sont davantage appréciés en balade et dans le paysage.

Le potentiel touristique des massifs forestiers a été développé dans les 3 schémas d'interprétation et de valorisation écotouristique : Massif de la Fournaise, Territoire Est – Salazie et Cirque de Mafate. Ces schémas mettent en avant les ressources d'interprétation du domaine forestier en ce qui concerne la géomorphologie (remparts, ravines, verticalité, pitons, érosion, volcanisme), les grands paysages, les peuplements forestiers, les ambiances tropicales (fraîcheur, humidité, cascades, exubérance végétale), la flore, la faune et les aspects socio-culturels (histoire et pratiques actuelles même si les vestiges historiques sont rares). Ces ressources soulignent la richesse patrimoniale du domaine forestier, avec un « esprit des lieux » relativement préservé.

La surface strictement occupée par l'emprise des équipements d'accueil du public (70 ha), notamment les kiosques avec leurs barbecues, se limite à moins de 0,1 % de la surface totale du domaine. Elle se situe principalement au sein de formations végétales anthropisées telles que les peuplements de cryptomerias, de vacoas, de filaos et de tamarins des Hauts.

1.3.6.3 Activités pratiquées

Le pique-nique

Le pique-nique est de loin la principale activité donnant une fonction de « bien-être » au domaine forestier. Les impacts négatifs qu'il occasionne sur le milieu naturel sont essentiellement sonores et visuels. Bien que cantonné le plus souvent aux zones déjà bien anthropisées, le prélèvement de bois (mort ou vivant) pour alimenter les barbecues aménagés ou improvisés lors du pique-nique est à mettre au rang des impacts. Son aspect négatif reste à évaluer (risque de blessure aux arbres, mais, en contrepartie, nettoyage du sous-bois autour des barbecues). La quantité de déchets ramassée annuellement est de l'ordre 800 tonnes. Les quelques 400 aires d'accueil équipées et entretenues sont accessibles par un réseau de routes forestières. Les visiteurs, en famille ou entre amis, fréquentent plusieurs sites au cours de l'année, mais restent très sédentaires sur les aires en ne s'éloignant pas à plus de 200 m. On peut parler dans ce cas de « forêt parc » ce qui traduit la forte appropriation, par les Réunionnais, de leur espace naturel.

Les activités sportives

Elles sont un moteur pour le tourisme des Hauts. La phase 1 du Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et Randonnée (PDIPR), approuvé par le Département en 2006, reprend l'intégralité du réseau et répertorie les trois pratiques : VTT, équitation et randonnée pédestre. Dans ce cadre, 850 km de sentiers sont entretenus par l'ONF avec des financements du Département. Ces itinéraires sont à la fois des voies de communication (desserte des îlets), des terrains de sport (nombreuses courses de montagne qui se sont multipliées ces 10 dernières années, avec en point d'orgue La Diagonale des Fous, plus de 150 km et 10 000 m de dénivelé positif) et des lieux de loisirs (41 associations affiliées au Comité Réunionnais de la Randonnée Pédestre). Ces sentiers sont aussi porteurs de développement touristique avec trois GR jalonnés de gîtes, des circuits de 5 à 12 jours proposés par les accompagnateurs en moyenne montagne et 25 sentiers labellisés PR « Promenade et Randonnée ».

La Randonnée pédestre

Elle est l'activité sportive majeure. Les sentiers les plus fréquentés se situent sur le site de l'Enclos du Volcan (240 000 passages /an), de la forêt de la Providence (50 000 passages /an, et de l'îlet de la Nouvelle dans le cirque de Mafate (35 000 passages/an).

Le balisage réalisé par l'ONF est conforme aux normes de la FFRP (Fédération Française de Randonnée Pédestre). Une fiche technique à la disposition du baliseur a été rédigée début 2009.

La signalétique est principalement réalisée en bois gravé. Elle suit les indications de « l'étude signalétique du domaine forestier public », document conjoint ONF – Conseil Général réalisé en 1995, en cours de redéfinition. Afin d'améliorer la sécurité du randonneur, sept pictogrammes ont été conçus en 2002 avec le concours des responsables des secours en montagne (Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne). Ils ont été par la suite installés au début des itinéraires. Ils résument les risques et passages délicats du parcours : passage à gué, échelle, passage glissant, passage de rochers, passage instable, passage vertigineux et passerelle.

Les sentiers réunionnais sont souvent difficiles, avec de fortes pentes et d'importants dénivelés ; les plateformes sont souvent glissantes et chaotiques (nombreuses racines affleurantes dues à l'érosion). La gestion des eaux de ruissellement est primordiale pour maintenir en état les sentiers. D'où la nécessité de réaliser en appoint de nombreux petits ouvrages : marches, revers d'eau, petites échelles, petites passerelles, câbles de sécurité, caillebotis, voire des passerelles conséquentes.

La difficulté, la longueur des étapes ainsi que les imprévus climatiques, fréquents en montagne, font que le bivouac doit rester toléré.

Pour prévenir au mieux les usagers des risques encourus, des arrêtés préfectoraux de fermeture des sentiers sont pris sur proposition du gestionnaire ONF. Une communication au grand public est mise à jour régulièrement sur le site Internet de l'ONF de La Réunion.

Les éditions les plus récentes réalisées en liaison avec l'ONF sont : Topo-guide de Promenade et Randonnée – FFR, ONF (2007 - en cours de réédition) – Topo-guide de Grande Randonnée - FFR, ONF (2010) ; Sur les sentiers de Mafate, guide de randonnée - ONF (2003) et des publications associées à des sentiers de découverte parfois supports de visites guidées.

Le VTT

Il a connu dans les années 2000 son heure de « gloire » en termes d'organisation. À cette époque, un salarié de la Maison de la Montagne s'occupait du balisage et de l'affichage des circuits à chaque départ de sentier. Cet emploi permettait aussi d'assurer un lien entre la zone PDIPR, entretenue par l'ONF, et les autres tracés. En 2008, le label « site VTT » délivré par la Fédération Française de Cyclotourisme a été retiré. Actuellement, la plateforme des circuits VTT est entretenue sur le domaine forestier. Le balisage est en cours de remise en état. Quelques professionnels continuent à proposer des descentes exceptionnelles encadrées (notamment au Maïdo). De grandes compétitions de descentes sont encore organisées, avec des autorisations ponctuelles.

La randonnée équestre

Elle se pratique à proximité des centres équestres dans des zones à relief modéré. Les circuits existants sont en bon état, mais en nombre insuffisant pour répondre à la demande des clubs équestres. De ce fait des circuits sauvages sont ouverts.

Canyoning et autres sports d'eau

Ces sports ne se pratiquent pas sensu stricto sur le domaine géré, mais principalement sur le domaine public fluvial géré par la DEAL. Cependant les voies d'accès peuvent traverser le domaine et complètent l'offre de randonnée. Ces sites « d'aventure », parmi les plus appréciés au monde, sont souvent peu accessibles et ne peuvent donc être pas considérés comme des sites équipés pour l'accueil du grand public.

L'escalade

L'escalade est pratiquée sur quelques sites : Fleurs Jaunes à Cilaos, Ravine Basse Vallée à Saint-Philippe, Cap Bernard sur Saint-Denis.

1.3.6.4 Les équipements et aménagements d'accueil

Si la compétence touristique est détenue depuis 2005 par la Région, le Département est chargé de la mise en œuvre de l'accueil du public sur son domaine départemento-domanial et départemental.

La grande majorité des sites naturels aménagés pour l'accueil du public dans les Hauts de l'île sont situés sur le domaine forestier. Pour répondre à la forte demande sociale, le domaine forestier a un taux d'équipement relativement élevé :

Équipement	Quantitatif approché
Routes ouvertes à la circulation publique	330 km
Aires d'accueil	400 U(environ)
Kiosques	250 U
Tables bancs	900 U
Places à feux	650 U
Voies de desserte inscrites au PDIPR ayant un usage pédestre (sentiers et pistes)	850 km
Voies à usage VTT inscrites au PDIPR	230 km
Voies à usage équestre inscrites au PDIPR	270 km
Panneaux	1 500 U

PDIPR : Plan départemental d'itinéraire de promenade et randonnée. Certains tronçons permettent des usages multiples.

11 gîtes de randonnée, propriété du Département gérée par l'ONF, offrent une capacité totale de 320 lits pour une moyenne de 50 000 nuitées par an. Leur exploitation est assurée par l'Association des Gestionnaires des Gîtes de Montagne (AGGM).

Dans le prolongement des schémas d'interprétation, des produits écotouristiques (randonnées accompagnées à la journée ou sur plusieurs jours) ont été développés par l'ONF en lien avec les collectivités territoriales (Conseil général et communautés de communes, essentiellement).

La mise en place d'infrastructures touristiques légères de type « éco Lodge » est envisagée sur les sites du volcan, de Bélouve et de Cap méchant.

Ce qu'il faut retenir :

Les principales activités de loisirs sont le pique-nique familial et la randonnée pédestre.

La surface équipée (notamment kiosques + barbecues) dédiée prioritairement à l'accueil du public est de 70 ha soit 0,1 % du domaine.

La fréquentation du public est majoritairement de proximité (80 %). Elle génère annuellement 800 tonnes de déchets.

850 km de sentiers sont régulièrement entretenus. Ces sentiers sont souvent difficiles, avec de fortes pentes, un dénivelé important nécessitant de nombreux ouvrages.

La gestion des eaux de ruissellement est primordiale pour maintenir en bon état des sentiers, d'autant qu'ils sont exposés fréquemment à des épisodes climatiques extrêmes (fortes pluies et vents forts).

Un entretien régulier est nécessaire au maintien de ce réseau d'exception.

1.3.7 Les paysages

L'histoire agricole de La Réunion a dessiné la structure du territoire colonial et influence toujours l'organisation spatiale de La Réunion. Des centres urbains se sont développés le long des côtes. L'agriculture a fait reculer la forêt jusque dans les « Hauts » ; elle même s'étend par-delà les crêtes et les cirques. Aujourd'hui, la forêt occupe massivement le cœur de l'île. Quelques lambeaux s'avancent encore jusqu'à la mer dans le Sud Sauvage ou au Nord jusqu'à la route du littoral. Des cordons forestiers littoraux isolés subsistent par ailleurs, comme à l'Étang-Salé ou à Saint-Paul. La forêt est une composante incontournable des paysages réunionnais. Ces paysages s'expliquent par l'activité humaine et par la diversité des conditions naturelles pour un territoire aussi étroit. Il en résulte cinq grandes unités paysagères qui sont : le volcan, les grandes ravines, les cirques, les paysages de pentes et les hautes plaines.

« Les pitons, cirques et les remparts de La Réunion » figurent depuis le 1er Août 2010 sur la liste des biens naturels du Patrimoine mondial de l'UNESCO.

Les paysages du volcan

Le pluriel annonce une diversité étonnante qui passe d'un coteau boisé à un espace de pâturages, de sophoras et de brandes, puis d'une plaine à brande très clairsemée et truffée de pitons au bord de la falaise surplombant la plaine des Sables, paysage lunaire et intrigant. L'apothéose est le Pas-de-Bellecombe, véritable balcon sur l'enclos et le cône sommital. Le paysage découvert en quittant Bourg Murat pour monter au volcan contraste avec les paysages de pente de Saint-Philippe à Sainte-Rose, avec sa forêt entrecoupée par les coulées de lave encore nues.

Les grandes ravines

Taillées dans la planèze telles des moulures profondes faites dans un bois tendre, les ravines sont un paysage à part. Remparts vertigineux et intimité caractérisent leur ambiance. Le silence est juste entrecoupé du souffle du vent, du grondement plus ou moins lointain de la rivière ou par le chant discret des oiseaux. La végétation est façonnée par les pentes et l'aridité. Un rempart sec et exposé au soleil fera face à son corollaire plus luxuriant de

l'autre rive. Là où les deux falaises se resserrent, le fond de ravine reste souvent ombragé et plus humide, d'où une végétation forestière plus dense. Le champ visuel est limité par les remparts, et se résume à un « couloir » avec un axe visuel très fort. La présence de l'eau, du vent, et du minéral en blocs, en parois rocheuses affleurantes et d'éboulements est remarquable.

Les cirques

Moins confiné que dans le cas des ravines, le regard est libre et n'est pas forcé de s'orienter selon un axe privilégié. Les points d'appel sont multiples et la verticalité des remparts énormes semble matérialiser une frontière entre La Réunion de l'extérieur et celle des cirques. L'omniprésence du minéral sublime la couverture végétale des cirques de Cilaos et de Mafate, alors que celui de Salazie se distingue par une verdure plus soutenue. L'eau est un autre élément fort de leur identité. Les ravines forment la trame interne qui les organise en plateaux isolés et habités pour certains, les îlets.

Les paysages de pentes

Les plus variés en nombre allant des crêtes des cirques à la côte. En les remontant, on peut y découvrir les paysages du littoral, la savane, les paysages de canne, les villes, les industries, les paysages périurbains, les mi-pentes, les pentes forestières et les hautes pentes. La forêt est essentiellement concernée par les pentes forestières, les hautes pentes et le littoral.

Les pentes forestières sont constituées de pentes douces de la planèze recouvertes de forêts arborescentes ou non. Ces pentes sont entrecoupées de petites ravines et de crêtes. Les ambiances sont essentiellement forestières plus ou moins fermées et étagées selon l'altitude. La courbure de l'immense planèze coupe l'axe de vision et dissimule la côte vers le bas, et le sommet vers le haut. Il n'y a donc pas de verticalité impressionnante. Ce sont donc la végétation et ses variations qui confèrent au visiteur des impressions variées enrichies par la montée et la persistance du brouillard en particulier. Les ambiances coexistent ou se succèdent : on peut citer, celle du peuplement de cryptomeria au sous-bois envahi de longose, celle des Bois de couleur des Hauts, celle de la tamarinaie au sous-bois de calumets.

Les hautes pentes se situent au-dessus de ces dernières. La forêt fait place à une végétation de lande aux arbres rabougris et de plus en plus rares où dominent les brandes et le minéral. Paysages secs, ventés et rocailleux, l'eau est discrète et s'engouffre dans les petites crevasses de lave. L'apparente uniformité se révèle être une abondance de formes, de motifs, de textures et de couleurs. Les lichens et les mousses envahissent les branches des arbustes et tapissent par endroits le sol.

Le littoral

Le littoral se déploie selon quatre grands types de morphologies côtières. Cette richesse paysagère se décline en falaises vives et côtes rocheuses, en cordons de galets, en plages de sable et en baies de comblement fluvio-marin.

Les falaises et côtes rocheuses ont un faciès déchiqueté, élargi par endroits par des terrasses de lave pétrifiée au contact de la mer. Les formes acérées et déchiquetées des falaises, leurs pentes abruptes et le spectacle de la mer fascinent. Cet abrupt est particulièrement fréquent autour du massif du Piton de la Fournaise (Petite-Île, Sainte-Rose, etc.). Quand la structure est peu épaisse, le paysage est celui d'une côte rocheuse basse, coupée de temps en temps par d'étroits goulets (gouffre de l'Étang-Salé).

Les sables basaltiques sont des alluvions torrentielles poussées par la mer pour former des plages. Le vent construit des formes dunaires à l'Étang-Salé ou à Saint-Paul, alors que les cordons de galets dominent la plupart des plages de l'île. Sur ces plages de sable, la forêt est une porte d'accès appréciée pour son esthétique et l'ombre qu'elle procure. Ces espaces de récréation prisés et rares sur l'île sont des atouts majeurs attenants à la forêt littorale.

Les sables coralliens quant à eux sont d'origine marine. On peut les admirer à Saint-Gilles comme à Grande Anse, site formidable conjuguant sable volcanique et calcaire.

À l'abri des cônes de déjection des trois grands torrents issus des cirques, de vraies plaines côtières ont pu se constituer. Des étangs résiduels s'y sont formés, créant des espaces aux conditions écologiques et hydrologiques particulières où l'eau stagne la plupart du temps. Il s'agit de la plaine et de l'étang du Gol qui touche la forêt de l'Étang-Salé et la plaine et l'étang de Saint-Paul.

Les hautes plaines

Désignent les plateaux perchés de la plaine des Cafres, de la plaine des Palmistes et celles de Bébou et Bélouve. Chacune a son identité propre.

La plaine des Cafres rappelle les paysages d'Auvergne avec ses prairies, ses pitons boisés, et ses fermes dispersées.

La plaine des Palmistes est plus tropicale, même si des espèces européennes y prospèrent, créant un mélange curieux entre deux biotopes, où les platanes cohabitent avec fanjans, bois de couleur et palmiers.

Bébou et Bélouve conjuguent forêt naturelle et quelques parcelles de cryptomeria

Les cinq unités paysagères passées en revue se déclinent en un nombre significatif de sous-unités, qui renferment chacune une multitude d'ambiances et de caractères. Cette complexité rend la forêt réunionnaise singulière et attirante. Son attractivité s'explique donc par les possibilités qu'elle offre à une population de plus en plus nombreuse et urbaine.

L'essentiel de la forêt publique est classé dans les différentes études paysagères en paysages remarquables ou exceptionnels. La forte pression démographique pousse l'extension du bâti sur l'espace agricole, mais aussi sur la forêt littorale d'où le besoin de préservation des rares boisements côtiers. Plus à l'abri, les paysages des Hauts demeurent quasi inchangés. Cependant des zones jusqu'alors plus reculées comme Sainte-Rose sont maintenant sollicitées, ce qui pose la question d'une protection globale des paysages.

Ce qu'il faut retenir :

L'existence d'une telle complexité et diversité de paysages sur une si petite surface forestière donne à la forêt réunionnaise, biologiquement exceptionnelle, une autre singularité qui vient d'être soulignée par l'UNESCO en inscrivant "Les pitons, cirques et les remparts de La Réunion" à son Patrimoine mondial.

1.3.8 La préservation des richesses culturelles

De par son histoire très récente, La Réunion a très peu de vestiges. L'Ilet à Guillaume ainsi que son sentier d'accès et son ancien pénitencier d'enfants sur les Hauts de Saint-Denis est le seul site inscrit à l'inventaire des monuments historiques. On retrouve des traces d'activité ancienne telle que des fours à géranium ou des ruines d'habitations et également les traces du marronnage (exemple de la forêt du Tapcal à Cilaos).

De nombreux écrits des botanistes au XVIII^e et XIX^e siècle, nous révèlent toute l'importance et la richesse culturelle que représente pour La Réunion son patrimoine végétal. Les traces de la vie d'avant se rencontrent aussi dans la toponymie des lieux, ce qui nous rappelle que la culture réunionnaise est surtout basée sur la mémoire collective.

Au titre de l'environnement et des paysages (Loi de 1930), les sites suivants sont classés :

- la cascade du voile de la mariée et la mare à poule d'eau sur Salazie
- la rivière des roches sur Saint-Benoît.

Ce qu'il faut retenir :

Très peu de vestiges architecturaux sur le domaine ; la richesse toponymique des lieux reflète la courte histoire de La Réunion.

1.3.9 L'équipement général des forêts

Les routes nationales, qui constituent le réseau de base de la voirie publique, longent le littoral, coupent l'île du Nord-Est au Sud-Ouest (Saint-Benoît / Saint-Pierre) ou pénètrent dans le cirque de Cilaos. Depuis 2009, la Route des Tamarins (4 voies) a complété le réseau de voies rapides qui permettent, aujourd'hui, de relier Saint-Pierre à Saint-Benoît par Saint-Denis. Les accès aux forêts se font depuis les routes nationales par des routes départementales généralement étroites et escarpées puis par des routes forestières.

Certaines forêts comme Grand Bassin ou le cirque de Mafate sont enclavés et accessibles uniquement à pied ou en hélicoptère.

1.3.9.1 Les routes forestières :

Le réseau des routes forestières a beaucoup évolué au cours des dernières années. Le Fonds d'Investissement Routier et Touristique (FIRT) financé par le Conseil Régional et l'Europe a permis la création de nouvelles voies, l'amélioration de nombreuses autres (revêtement béton ou enrobé) et leur ouverture au public. Les axes principaux sont maintenant tous revêtus, mis à part la route du volcan, dans sa portion de la Plaine des Sables au Pas de Bellecombe pour des raisons paysagères.

Certaines voies forestières sont très peu utilisées et le manque d'entretien régulier a entraîné leur requalification en pistes forestières. L'intérêt principal de ces pistes est la DFCI et la vidange des bois.

Tableau n° 4 : Inventaire ONF du réseau routier complété sur le terrain au 1er janvier 2010 :

Type de voie	Nombre	Domaine relevant du Régime	Hors Régime Forestier	Total	Inventaire 1991
		Km	Km	Km	Km
Routes	85	253	42	295	344
Pistes	95	113	6	120	
Total	180	366	49	415	344

Les voies forestières traversent souvent, et sur de grandes longueurs, des propriétés privées avant d'atteindre les zones relevant du Régime Forestier. Elles ont été construites, avec l'accord verbal des propriétaires. Il n'y a pratiquement jamais eu de régularisation du foncier (rétrocession de l'emprise à une collectivité), ce qui aujourd'hui source de nombreux problèmes, tant au niveau des responsabilités du propriétaire que du financement des travaux d'entretien ou de remise en état.

Au cours des 20 dernières années, de nombreuses voies ont été revêtues, le béton bitumineux (enrobé) venant souvent se substituer avec succès au béton hydraulique, d'autres ont été empierrées et un certain nombre de voies en terrain naturel ont été construites.

Tableau n° 5 : Réseau routier par nature de revêtement au 1.01.2010

Type de voie	Terrain naturel		Empierrée		Revêtement partiel		Revêtue		Total
	Nbre	Km	Nbre	Km	Nbre	Km	Nbre	Km	Km
Routes	14	30	32	98	9	22	30	145	295
Pistes	80	104	12	14	1	0	2	2	120
Total	94	134	44	112	10	22	32	147	415
Rappel 1991	87 km		192 km		0 km		65 km		344 km

L'empierrement et le revêtement des routes forestières ont permis de maintenir la plupart des voies dans un bon état et à moindre coût. Cependant, la maintenance des fossés et des passages d'eau (mécaniques ou naturels) doit être effectuée en permanence, car le plus grand « ennemi » de la voirie forestière est l'eau de ruissellement. En quelques heures, une route peut être détruite suite à une défaillance dans l'entretien des fossés ou des passages d'eau.

Outre les problèmes de foncier : routes forestières situées sur des terrains privés (Affouches, Maïdo, Makes, etc.), se pose le problème de l'entretien de la voirie sur les parties de forêts concédées aux agriculteurs et notamment ceux pratiquant l'élevage bovin. Les exploitants agricoles qui sont les seuls à utiliser ces voies utilisent des engins de plus en plus lourds pour lesquels les routes ne sont pas adaptées. L'entretien des voies, prévu dans les concessions, n'est pas réalisé par les agriculteurs. On assiste donc à une dégradation très forte de plusieurs voies de par la mauvaise gestion des eaux de ruissellement (Piton de l'eau, grande Ferme...) qui pourrait rapidement entraîner leur disparition.

Aujourd'hui, la création de nouvelles voies ou la transformation de voies existantes doivent au préalable faire l'objet d'une autorisation du directeur du Parc national.

1.3.9.2 Les pistes forestières

Plusieurs voies autrefois appelées routes ont maintenant la dénomination de pistes. Elles sont souvent situées hors des zones de production forestière et sont principalement destinées à la DFCI, en général ces pistes sont fermées à la circulation publique par des barrières. Les autres pistes sont consacrées à la gestion forestière et plus particulièrement à l'exploitation et aux travaux de régénération. On observe une très grande inégalité dans la desserte secondaire en fonction des massifs forestiers, au détriment de l'activité sylvicole de certains secteurs forestiers. Les traînes de débardage sont, la plupart du temps, créées à titre provisoire, le temps de réaliser l'exploitation des bois, elles se revégétalisent avec le temps. Dans la plupart des cas, elles ne sont pas cartographiées. (Voir par ailleurs, le paragraphe risques naturels et DFCI)

1.3.9.3 La fréquentation

La voirie forestière est très fréquentée par le public. L'augmentation du parc automobile dans l'île, le développement des sports mécaniques (4x4, quads, moto « verte ») et des sports de plein air (VTT, parapente, etc.) entraînent une demande de plus en plus marquée pour la création de nouvelles voies et leur ouverture au public.

Tableau n° 6 : ouverture du réseau routier à la circulation publique

Type de voie	Ouvertes à la circulation publique		Fermées à la circulation publique	
	Nbre	Km	Nbre	Km
Routes	45	50	40	245
Pistes	16	13	79	107
Total	61	63	119	352
Rappel 1991		193 km		151 km

Sauf exception, les routes forestières revêtues sont ouvertes au public, ce qui est une obligation imposée par le financement FIRT.

La décision de fermeture des routes et pistes se prend par rapport à la destination première de l'équipement (DFCI, gestion). Actuellement les voies sont fermées à l'aide de barrières cadénassées. Les types de cadenas varient d'un massif à l'autre ce qui peut occasionner des problèmes pour l'exécution de mission transversale comme la DFCI.

Ce qu'il faut retenir :

Un important effort de création de routes forestières structurant le réseau forestier a été entrepris dans le cadre du FIRT.

La dégradation du réseau routier peut avoir plusieurs origines :

- *le statut foncier de la voie ;*
- *l'utilisation de la voie par des engins trop lourds ;*
- *la mauvaise gestion de l'eau de ruissellement.*

Le réseau de pistes forestières indispensables à l'exploitation des bois, mériterait d'être étendu sur quelques secteurs actuellement sous équipés en prenant en compte les aspects environnementaux et paysagers.

1.3.10 Les principales sujétions d'origine humaine

1.3.10.1 Principales sujétions

Le **manque de foncier** disponible pour l'extension des zones urbaines, notamment sur les communes de l'Etang-Salé, Saint-Philippe, Cilaos et Saint-Denis, engendre une forte pression foncière sur les forêts périurbaines. Leur rôle d'espace naturel de tranquillité et de détente est ainsi affecté par la réduction des surfaces devant néanmoins supporter la fréquentation d'un public en augmentation.

Parallèlement, bien que la plupart des concessions soient accordées à titre précaire et révocable, l'occupation notamment par les habitations prend un caractère permanent qu'il sera difficile d'inverser. L'actuelle vocation d'espace naturel risque à terme de disparaître à cause du mitage du domaine forestier. Ce processus d'urbanisation des milieux naturels est en évolution rapide sur Rivière Langevin (Grand Galet), Rivière des Remparts (Roche Plate) et dans les îlets du cirque de Mafate.

L'extension du réseau routier dans les Hauts de l'île rapproche l'urbanisation des zones forestières et augmente les sollicitations foncières.

Les risques de pollutions industrielles restent limités, ces activités étant très localisées, loin des massifs gérés.

1.3.10.2 Mesures déjà prises et évolutions prévisibles

Actuellement un arsenal juridique et réglementaire vise à protéger le foncier forestier :

Le régime forestier est le premier d'entre eux. La réglementation sur les défrichements protège plus particulièrement les propriétés forestières relevant le régime forestier (Art. L.374-1 à L.374-9 du Code forestier).

La création du **Parc national de La Réunion** (Décret ministériel 2007-296 du 5 mars 2007) vise à protéger un patrimoine naturel, culturel et paysager exceptionnel. Il recouvre 42 % de la surface de l'île et, cas unique pour l'ONF, 85 % du domaine forestier public sont inclus dans le cœur naturel du parc national, le cœur cultivé ou dans la zone du cœur habité (îlets de Mafate). L'établissement public du Parc national a obligation d'élaborer une **Charte** qui doit exprimer un projet collectif de territoire pour le cœur et pour l'aire d'adhésion maximale. Elle prend en compte les grands ensembles écologiques fonctionnels afin de définir pour cet espace de vie une politique concertée de protection et de développement durable exemplaire, dans une vision partagée, adaptée aux espaces classés et au terme d'évaluations périodiques évolutive. Elle tend à valoriser les usages qui concourent à la protection des paysages, des habitats naturels, de la faune et de la flore et du patrimoine culturel et à prévenir les impacts négatifs sur le patrimoine compris dans le cœur du parc.

Elle définit des zones, leur vocation et les priorités de gestion en évaluant l'impact de chaque usage sur le patrimoine.

Les actions menées depuis plusieurs décennies par l'ONF s'inscrivent dans les grands objectifs du Parc national :

- Préserver la diversité des paysages et accompagner leurs évolutions ;
- Inverser la tendance à la perte de la biodiversité ;
- Valoriser le patrimoine culturel des Hauts et assurer la transmission de ses valeurs ;
- Conforter une dynamique de développement endogène et harmonieuse pour les Hauts.

Depuis la création du parc, un certain nombre de conventions ont été passées entre l'établissement et les acteurs du territoire. Elles associent différents partenaires : gestionnaires (ONF), collectivités, associations, administrations, acteurs scientifiques, etc. La convention Parc/ONF du 27 juin 2008 exprime la volonté des deux établissements publics de travailler dans un esprit de collaboration et en définit les modalités. Elle sera actualisée à l'occasion de l'approbation de la première Charte du Parc.

La Charte fixera les activités soumises à l'autorisation du directeur du Parc national (Articles 12 à 20). Cela implique des évolutions notables pour la mise en œuvre quotidienne de la gestion des forêts (cf. Art. 20 du décret de création du Parc national de la Réunion).

Le bureau de l'établissement public du Parc national donne son avis conforme pour les documents d'aménagement forestier des forêts situées en cœur de parc (Art. 2). De même, la présente DRASRA a été rédigée en parallèle de la Charte du parc national pour être conforme à ses orientations.

Le **code de l'urbanisme** interdit tout défrichement au sein des Espaces Boisés Classés dans les PLU (CU Art 131-1). Le classement au titre des sites naturels (loi du 3 mai 1930) concourt à préserver le paysage.

L'inscription sur la liste des biens **du Patrimoine mondial de l'UNESCO** n'a pas de caractère réglementaire, mais sensibilisera le public à la préservation du patrimoine naturel de La Réunion.

Ce qu'il faut retenir :

Une population en augmentation sur un territoire insulaire limité

L'évolution générale actuelle tend vers une pression d'urbanisation et de fréquentation forte, surtout sur les forêts littorales.

La surveillance des empiètements sur le foncier départemento-domanial et domanial est essentielle à la pérennité des espaces naturels publics.

Les forêts publiques situées dans le cœur du Parc national relèvent d'une réglementation spécifique inscrite dans sa Charte (« Modalités d'application de la réglementation dans le cœur » = « Marcoeur »). Elle fixe le cadre des autorisations que le directeur du Parc national peut délivrer.

1.4 Éléments marquants de la gestion forestière passée

La colonisation de l'île par l'Homme ne remonte qu'à 350 ans (1665). Ironie du sort, c'est la découverte du café indigène en forêt (*Coffea mauritiana*) en 1715 qui marqua le début du défrichement à grande échelle de la forêt naturelle pour une mise en valeur agricole (Fontaine, 2001).

Très rapidement, la plupart des terres fertiles en dessous de 400 m d'altitude furent plantées en Café indigène. Dès 1735, La Réunion devint le « grenier » des Mascareignes, des cultures vivrières furent mises en place, faisant reculer un peu plus la limite des habitats naturels.

La moitié du 19^e siècle marqua le début de l'ère de la culture de la canne à sucre, qui fit disparaître la majorité des forêts humides de basse et de moyenne altitude.

Enfin dès la fin du 19^e siècle, la culture du géranium, plante à parfum se plaisant à des altitudes plus élevées, envahit en quelques années presque tous les Hauts de l'île et fit reculer encore plus les limites des formations indigènes. À la même période, de véritables mesures sont prises afin de stopper la destruction massive des habitats naturels. L'instauration d'un domaine forestier d'environ 100 000 hectares en 1867 qui n'a guère évolué jusqu'à nos jours, puis d'un service forestier en 1874, vint assurer la surveillance contre les défrichements de la grande majorité des habitats naturels de l'île.

En 1949, le service forestier identifie deux types de forêt autochtone capables d'avoir un traitement sylvicole : la tamariniaie des Hauts et les bois de couleur des Bas. Il sélectionna également des espèces de reboisement à objectif de production dont au premier rang le cryptomeria du Japon qui fut planté au total sur 2 200 ha.

Parallèlement, un programme de mise en réserve des zones les plus riches et les mieux préservées fut initié. Jusqu'en 2000, les réserves biologiques ne concernaient que la forêt de montagne et des landes de haute altitude. À l'inverse, les habitats de basse et de moyenne altitude, les plus raréfiés et les plus menacés n'étaient représentés que dans la réserve naturelle de Mare-longue.

En 2002, année des Orientations Régionales Forestières, la réserve biologique domaniale dirigée de Bras Bémale - Bras des Merles s'ajoute à cette liste portant à 13 878 ha les Réserves biologiques dirigées (RBD) et réserves biologiques intégrales (RBI) faisant l'objet d'un arrêté de classement.

Nom des réserves	Statut	Surface (en ha)	Cœur de parc national	Date arrêté ministériel
RBD de Cilaos (grand Matarum)	DD	808 ha	OUI	20/07/1989
RBD de Bébour	DD	5 146 ha	OUI	05/07/1994
RBD Bras Bémale - Bras des merles	DD/DO	868 ha	OUI	14/03/2002
RBD		6 822 ha		
RBI de Mazerin	DD	1 869 ha	OUI	20/03/1985
RBI des Hauts de Bois de nèfles	DD	179 ha	OUI	20/05/1985
RBI des Hauts de Saint-Philippe	DD	4 073ha	OUI	16/11/1987
RBI des Mares	DD	935 ha	OUI	16/11/1987
RBI		7 056 ha		
RBD + RBI		13 878 ha		

Les réserves naturelles de Mare Longue et de la Roche Ecrite ont été abrogées dès parution du décret de création du Parc national (Art. 32).

Les ORF de 2002 confirment que la gestion des forêts réunionnaises doit conserver les habitats naturels et conduire à leur gestion durable. Dans cette mouvance, l'ONF a engagé la constitution d'un réseau de RBD et de RBI qui couvrirait tous les grands types de végétation indigène, du niveau de la mer jusqu'aux plus hauts sommets. À la création du parc national en 2007 ce réseau a été recentré hors du cœur naturel du parc pour éviter la superposition de statuts de protection non souhaitée par le Ministère en charge de l'écologie. Actuellement le réseau en cours de constitution comprendra les RBD du Littoral de Saint-Philippe, des Bois de couleur des Bas, de Palmiste, de Grande Terre, de Cilaos et de la Providence.

L'étude REDOM, commandée en 2008 par le ministère de l'Environnement à l'ONF, sur la constitution d'un réseau d'espaces protégés dans les DOM, définira les zones d'intérêt patrimonial méritant une protection renforcée. L'ONF pourra intégrer cette étude dans sa réflexion pour compléter son réseau de réserves biologiques en cohérence avec les espaces faisant l'objet d'une protection par le classement en cœur de parc national.

Dans les aménagements forestiers, cette priorité a été traduite dans les objectifs assignés aux différentes séries d'aménagement :

Série	% en surface
Intérêt Écologique Général	56%
Intérêt Écologique Particulier	18%
Rurale et pastorale	16%
Production et protection générale	4%
Protection physique ou paysagère	4%
Accueil du public	1%
Protection physique ou paysagère et production	1%

Source SIG/ONF Réunion mars2010

Séries d'intérêt écologique général : constituées des habitats naturels les mieux représentés et souvent les mieux préservés, car situés dans les Hauts, elles regroupent également la plupart des remparts inaccessibles. L'action principale est la lutte diffuse contre les EEE.

Séries d'intérêt écologique particulier : elles visent à protéger les habitats les plus remarquables et les plus représentatifs de la biodiversité insulaire. Les actions déterminent une gestion volontaire pour le maintien et la restauration des habitats et des espèces remarquables.

Séries rurales ou pastorales : l'objectif est de maintenir une activité rurale et agricole respectueuse de l'espace naturel existant.

Séries de production : elles sont essentiellement constituées de peuplement de cryptomeria ou d'autres exotiques et de forêts cultivées de tamarins des Hauts ou de bois de couleur des Bas. Dans le cadre des ORF, on favorise une production de bois à forte valeur ajoutée (boisements d'espèces indigènes) ainsi qu'une augmentation de la diversité biologique des peuplements de cryptomeria. Une partie de ces boisements sera transformée en boisement d'espèces indigènes.

Séries de protection : elles reflètent le caractère instable et sujet à l'érosion d'une partie des terrains gérés et sont constituées principalement de zones abandonnées par l'agriculture et reboisées pour lutter contre l'érosion.

Séries d'accueil du public : de faible surface, elles regroupent les sites très fréquentés par le public et généralement équipés.

Enfin, la création du Parc national de La Réunion en 2007 a consacré la qualité des milieux naturels présents dans le domaine géré.

2 Synthèse : objectifs de gestion durable

2.1 Principaux enjeux, grandes problématiques identifiées et points-clés

La planification forestière s'inscrit dans le cadre de l'article L.121-1 du code forestier, affirmant le caractère multifonctionnel de la gestion forestière.

Au niveau régional la DRASRA prend en compte les Orientations Régionales Forestières de 2002 et elle est conforme à la charte du Parc national.

Au niveau local, l'aménagement forestier met en application la DRASRA en prenant en compte les enjeux locaux, notamment les prescriptions réglementaires (charte du parc national, SCOT, PLU, site classé...).

Quatre fonctions principales nécessitent une telle adaptation :

- la fonction écologique (biodiversité, conservation des habitats et des espèces) ;
- la production ligneuse (bois d'œuvre, bois d'industrie, bois énergie) ;
- la protection contre les risques naturels (chutes de blocs, glissements de terrain, érosion, crues, dunes...) ;
- la fonction sociale (paysage, accueil du public et ressource en eau).

Pour permettre d'optimiser la charge des études préalables et analyses et d'orienter les moyens disponibles au profit des thèmes prioritaires, la démarche d'aménagement forestier fait l'objet d'un cadrage détaillant pour chaque fonction principale :

- les critères permettant de classer les forêts dans chacun des niveaux d'enjeu (sans objet/faible/moyen/fort) cf. annexe 4.
- les cahiers des charges à remplir par l'aménagiste pour chaque niveau d'enjeu.

Les autres thèmes et éléments impliquant des mesures particulières (desserte forestière, risque d'incendie, conservation des ressources génétiques, sensibilité des sols, patrimoine culturel...) font également l'objet de cahiers des charges adaptés.

Au niveau local, il convient de souligner le grand nombre d'espèces endémiques, particularité de la forêt réunionnaise due à son insularité et à son éloignement des autres terres. Plus de 30 % de sa surface est encore constituée d'habitats indigènes et très bien préservés. Cette particularité, qui la distingue des autres DOM insulaires et des autres îles des Mascareignes, sera au cœur de l'analyse des enjeux de la DRASRA qui suit.

2.1.1 Enjeu écologique

Le classement des forêts (ou parties de forêts) en niveaux d'enjeu pour la fonction ECOLOGIQUE est réalisé sur la base de la présence de statut de protection réglementaire ou contractuelle ou d'inventaires naturalistes reconnus. La conservation des habitats indigènes et des espèces endémiques, en particuliers les plus rares et menacés, est l'enjeu majeur des actions de restauration écologique. Cela nécessite une lutte active et notamment préventive contre les invasions biologiques, soulignée par le classement de l'UNESCO, et passe également par des études sur la dynamique des espèces invasives pour optimiser les efforts entrepris.

2.1.2 Enjeu de production

Le classement des forêts (ou parties de forêts) en niveaux d'enjeu pour la fonction de PRODUCTION LIGNEUSE est réalisé principalement sur la base de la potentialité des stations forestières de la partie de forêt en sylviculture (exprimée en m³/ha/an ou en m²/ha/an). Même si la production de bois réunionnais ne représente que 2 % de la consommation locale et se localise sur 5 % de la surface du domaine géré, elle est un enjeu fort pour la filière bois. Le maintien d'une forêt publique de production est indispensable au maintien, voire au développement, d'une filière bois locale. La production de bois fournit du bois de sciage mais également du bois-énergie (principalement chauffage et bois de cuisine, voire, à l'avenir, production d'électricité et de chaleur). Pour essayer

d'amortir le coût important d'installation des peuplements classés en production, les rendre accessibles pour leur exploitation est un objectif obligatoire.

2.1.3 Enjeu de protection contre les risques naturels

Le classement des forêts (ou parties de forêts) en niveaux d'enjeu pour la fonction de PROTECTION CONTRE LES RISQUES NATURELS est réalisé sur la base de classements réglementaires ou d'expertises reconnues. La Réunion se distingue par l'une des érosions les plus fortes au monde. Une partie importante du domaine forestier est située en risque moyen à fort vis à vis des risques naturels. La présence d'une végétation indigène ou exotique a un rôle actif sur la fixation des sols (système racinaire). D'ailleurs, le domaine forestier public a été créé suite aux défrichements de grande ampleur réalisés autrefois dans les Hauts (ex : Mafate).

2.1.4 Enjeu social

Le classement des forêts (ou parties de forêts) est réalisé sur la base de la présence des statuts réglementaires à caractère paysager, d'accueil ou culturel et de la fréquentation par le public. Pour la ressource en eau potable il est fait principalement référence au statut de protection des captages d'eau potable.

L'ONF et la forêt jouent un rôle social déterminant dans les zones les plus défavorisées de l'île (notamment les Hauts et les cirques) qui sont aussi les zones les plus forestières. Grâce aux travaux réalisés sur financement européen et financement du conseil général, l'ONF peut embaucher une partie des nombreux demandeurs d'emplois. Le développement touristique des Hauts passe par un maintien du cadre de vie auquel la forêt est intimement liée. La nécessité de préservation des paysages a été récemment soulignée par le classement de l'UNESCO. Le maintien de la qualité de la ressource en eau est un enjeu vital.

L'éducation de la population pour une meilleure compréhension des enjeux sera un élément déterminant au respect de cette richesse.

Le tableau résumant les principaux enjeux et grandes problématiques identifiés est présenté ci-après :

Principaux enjeux et grandes problématiques identifiés

Résultats des analyses	Enjeux mis en évidence		Difficultés identifiées, questions à résoudre
Habitats de basse altitude rares et exceptionnels : Habitats au-dessus de 1 000 m couvrent de grandes surfaces bien conservées mais rares à échelle de l’océan indien. Menace sur les habitats naturels de la part des espèces exotiques envahissantes Menace sur la faune endémique de la part des chats haret et des rats Menace sur la tamariniaie et la végétation éricoïde de la part des bovins et caprins Richesse et vulnérabilité des espèces	Biodiversité fait partie d’un des 34 points chauds mondiaux	90 000 ha de milieux naturels Assurer la conservation des habitats indigènes et la représentativité des habitats Préserver les habitats raréfiés et les espèces endémiques Réduire la menace de la flore invasive et de la faune prédatrice y compris hors des habitats remarquables.	Forte pression humaine Difficulté de la puissance publique à faire respecter la loi Coût des opérations, forte dynamique des EEE et nombreuses espèces à contrôler
Une surface de production limitée : 1 785 ha de cryptomeria Une filière bois non structurée d’où un écoulement incertain des produits Un marché des bois locaux trop faible pour permettre la concurrence	Production de bois	10 000 m ³ de sciage cryptomeria 1 ^{er} choix 500 m ³ de sciage de tamarin des Hauts de 1 ^{er} choix	546 ha de cryptomeria difficiles d’accès A long terme, quelle surface doit-on maintenir en cryptomeria ? Doit-on augmenter la surface de tamarin des Hauts ? Quelle destination pour les petits bois et bois moyens ?
Très localisé aux zones accessibles (aires aménagées) et aux sentiers Fréquentation importante des sentiers (850 km) Coût élevé de leur entretien Forte fréquentation sur des sites fragiles sur le littoral	Accueil du public	Assurer un accueil de qualité tout en préservant l’environnement (classement UNESCO) Maintenir les sentiers ouverts	Gestion des déchets Dérangement de la faune Risques d’incendies
Fortes pluies, vents violents Relief très accidenté Sols très sensibles à l’érosion	Risques naturels	Conserver les peuplements de protection et gérer dans ce but les peuplements existants	Accessibilité des boisements Quelle sylviculture pour ces boisements ?
Nombreuses concessions grevant le domaine Activités très diversifiées Disparition de la vocation forestière Une desserte routière qui subit les aléas climatiques Le statut foncier d’une partie de la desserte est à conforter	Activités humaines	Maîtriser l’occupation foncière et l’impact humain	Nombreuses occupations sans titre Faibles moyens humains et financiers affectés à la gestion foncière
Couverture forestière primordiale pour la préservation de la ressource en eau de l’île	Protection des ressources en eaux potables	Maintien du couvert végétal	Modalité d’emploi des produits agro pharmaceutiques Usage des engins mécaniques sur andosols et vertisols
Diversité et complexité des paysages Inscription sur la liste du Patrimoine mondial de l’UNESCO	Protection des paysages	Préserver les paysages	Incendies, impact des concessions, urbanisation de Mafate

Globalement tous ces enjeux intéressent les forêts publiques de La Réunion. Cependant, vue la diversité des situations, ils ne peuvent pas être hiérarchisés à l’échelle de l’île mais à celle de la forêt lors de la rédaction de l’aménagement forestier. Ainsi, les grilles permettant de classer les niveaux d’enjeu des forêts (ou parties de forêts) sont données en annexe 4, pour chacune des quatre fonctions principales : fonction de production ligneuse, fonction écologique, fonction sociale et fonction de protection contre les risques naturels. Ces grilles ont vocation à être évolutives pour s’adapter aux réglementations et contextes nouveaux.

2.2 Principaux objectifs de gestion durable

2.2.1 Définition des principaux objectifs et zonages afférents

Les objectifs principaux de gestion des forêts relevant du régime forestier respectent les critères de gestion durable d'Helsinki. Sur une même zone des enjeux peuvent s'avérer contradictoires. Dans ce cas, l'importance relative des différents enjeux guidera la détermination des objectifs principaux de gestion. A La Réunion, le zonage par grands objectifs est étroitement lié à la qualité du milieu et à l'histoire de l'activité humaine sur l'île.

Le tableau de la page suivante présente en cohérence avec les ORF et la charte du Parc national de La Réunion, les grands objectifs de la gestion durable des forêts relevant du régime forestier.

L'objectif de conservation des habitats naturels se traduit principalement par la mise en œuvre d'actions de lutte contre les EEE, de reconstitution de milieux naturels dégradés et de transformation de peuplements essences exotiques en peuplement d'essences indigènes.

D'autres objectifs liés aux enjeux socio-économiques s'expriment sur différents espaces :

Ainsi, l'objectif de production de bois reste très localisé et s'applique aux peuplements forestiers hors parc national ou en cœur cultivé. Ils sont accessibles par desserte routière ou exploitable par câble.

L'objectif d'accueil du public se concentre sur les zones n'ayant pas d'intérêt écologique remarquable, accessibles de préférence par desserte routière. Le long du réseau de sentiers, il est plus dilué.

L'objectif de maîtrise des risques naturels vise à conserver et entretenir les formations végétales fixant les sols, afin d'en limiter l'érosion, notamment en amont des zones habitées ou présentant un enjeu économique.

L'objectif de protection des paysages concerne de grands espaces. Il traduit la volonté de conserver les paysages remarquables de La Réunion qui ont motivé l'inscription des cirques et remparts sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le tableau des principaux objectifs de gestion durable pour la forêt publique figure ci-après :

Principaux objectifs de gestion durable pour la forêt publique

Critères d'Helsinki	Orientations régionales forestières (ORF)	Principaux objectifs en forêt publique
C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles de carbone	Accroître la diversité biologique en espèces indigènes des milieux cultivés Améliorer la lutte contre les risques d'incendie Définir les espaces de gestion sylvicole dans les milieux secondaires	Accroître la diversité biologique par une sylviculture adaptée Mise en application des plans de massif et du PDPFCI. Valoriser les fourrés secondaires par plantation à objectif de production accessible par la desserte routière
C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers	Améliorer la lutte contre les phénomènes d'invasion biologique Limiter les risques d'introduction de nouvelles pestes végétales Prévenir contre de nouveaux foyers d'invasion Caractérisation des stations	Contrôler les espèces les plus envahissantes lorsque la lutte est réalisable et considérée nécessaire pour la conservation d'un habitat naturel Développer la procédure de détection précoce / actions Ne plus planter d'espèces susceptibles d'être invasives Réaliser une étude de stations avant la mise en œuvre de travaux importants de plantation dans des milieux anthropisés.
C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)	Orienter la sylviculture vers la production d'essences nobles indigènes à forte valeur ajoutée Convertir sur stations adaptées, une partie du cryptomeria en Bois de couleur des Hauts Confirmer la performance du bois énergie vis à vis des autres énergies renouvelables	Concentrer la production sur les zones économiquement intéressantes Appliquer et actualiser les guides techniques en favorisant la régénération naturelle et une action sylvicole dynamique. Transformer en essences indigènes une partie des cryptomerias sur les unités stationnelles favorables Garantir une production de bois transformable à hauteur de 16 000 m ³ /an (tous produits confondus, 7 cm fin bout) Encourager l'usage de méthodes alternatives de débardage Maintenir la desserte en bon état et améliorer le réseau de pistes interne aux parcelles Apporter à la filière bois énergie naissante une part de la production forestière jusqu'alors non utilisée
C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la biodiversité biologique dans les écosystèmes forestiers	Constituer un réseau d'aires de protection forte représentatif de la diversité des écosystèmes forestiers indigènes de l'île hors du cœur du Parc national. Protéger les tamarinaies naturelles non dégradées et restauration des tamarinaies naturelles envahies par les pestes végétales	Maintenir et compléter le réseau de réserves biologiques dirigées hors du cœur du Parc national Réaliser des plans de gestion pour chaque RBD Enlever les bœufs divagants du domaine forestier Produire et planter des espèces indigènes adaptées aux stations Lutter contre les EEE lorsque les habitats naturels remarquables sont menacés par ces dernières
C5 : maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)	Améliorer la lutte contre les risques d'érosion Maintien d'une couverture végétale dans toutes les opérations de gestion et d'exploitation Ne pas étendre le réseau routier dans les milieux de végétation primaire	Cartographier les forêts avec un rôle de protection et élaborer un itinéraire technique sur la gestion de ces forêts. Éviter la mise à nu des sols : favoriser la régénération naturelle Protéger les milieux contre l'incendie Renaturer les pistes créées lors des chantiers de restauration
C6 : maintien d'autres bénéfices socio-économiques	Offrir un accueil adapté aux besoins des publics et compatible avec les objectifs de conservation Éduquer les publics à la conservation des habitats Développer les prestations en écotourisme	Ouvrir la forêt à tous les publics. Positionner les sites d'accueil hors des secteurs d'intérêt écologique remarquable. Utiliser pour les équipements des matériaux locaux Favoriser les activités éco responsables Évaluer l'impact de la fréquentation sur les habitats Assurer la préservation des richesses culturelles Communiquer et sensibiliser sur les risques d'incendie et la gestion des déchets auprès des visiteurs.

2.2.2 Définition des objectifs par types de formations forestières et habitats naturels associés

Le domaine forestier relevant du régime forestier est en grande partie (85 %) inclus dans le cœur du Parc national. Comme avant la création du Parc national, la conservation des habitats naturels et des espèces constitue l'un des objectifs au cœur de la gestion forestière.

La gestion forestière mise en œuvre participe à la préservation des grands équilibres écologiques, à la conservation de la qualité de la ressource en eau, à la protection des sols contre l'érosion. Elle s'inscrit également dans le développement économique local par l'approvisionnement de la filière bois.

Les actions conduites pour atteindre ces objectifs, répondent aux critères de gestion durable d'Helsinki :

C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles de 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 biodiversité 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 socio-économiques.

Le tableau ci-après donne les objectifs assignés par milieux en fonction des facteurs déterminant la gestion et les recommandations principales associées.

Dans le tableau, le lien entre les objectifs de la DRA/SRA et le référentiel d'Helsinki est fait en indiquant le critère principal concerné (rond plein ●) et les critères concernés à un degré moindre (rond vide ○).

2.2.3 La certification PEFC sur le territoire

Les forêts réunionnaises ne sont pas certifiées PEFC.

Objectifs par types de formations forestières et habitats naturels associés

Milieux Naturels	Facteurs déterminants la gestion	Objectifs déterminants	Recommandations	Critères de gestion durable					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
Végétation littorale ouest	Fréquentation touristique zone favorable pour pontes tortues	Protection physique Accueil du public Restauration de la zone de ponte des tortues	Restauration écologique en fonction de la salinité Maintien d'un cordon littoral pour réduire l'érosion Restauration de la végétation littorale prioritaire dans la zone de plage accueillant historiquement des pontes de tortues.				●	●	○
Végétation littorale sud	Milieu rare mais encore très préservé : très peu d'invasives, présence de nombreuses espèces endémiques	Gestion conservatoire forte	Restauration écologique réduisant l'invasion du Filaos en bord de mer. Élimination des exotiques plantées Intervention localisée autour des espèces rares Bois d'éponge, Saliette... Projet de reconstitution écologique reste pertinent dans les habitats de basse altitude par leur raréfaction.				●	○	
Forêt semi xérophile	Milieu rare, fragmenté et menacé Fort taux d'espèces endémiques dont un grand nombre menacé d'extinction Nombreuses espèces invasives Accessibilité difficile	Gestion conservatoire forte	Surveillance des espèces exotiques qui perturbent la régénération naturelle Interventions localisées autour des espèces rares et lutte diffuse sur les reliques les mieux préservées Prévention contre les incendies Conservation ex situ dans le réseau d'arboretum	○	○		●	●	
Forêt hygrophile de basse et de moyenne altitude	Milieu rare, fragmenté et menacé Pression urbaine importante Biodiversité la plus importante Fort taux d'espèces endémiques	Gestion conservatoire forte	Favoriser les corridors écologiques pour limiter la fragmentation du milieu et la perte de biodiversité Détection/action précoce et lutte diffuse contre espèces exotiques Intervention localisée autour des espèces rares Restauration dans reliques les mieux conservées		○		●		○
Forêt hygrophile complexe de montagne	Unique dans les Mascareignes Moins de phénomènes d'invasions sauf avec les espèces ornementales Sensibilité au piétinement : Intervention prioritaire en bord de route, de sentier (foyers d'invasions)	Protection des milieux et des paysages	Évolution naturelle Surveiller l'extension des espèces exotiques Maintenir un bon état de conservation. Limiter les perturbations Continuer la lutte diffuse contre les espèces invasives		○		●		

Synthèse : objectifs de gestion durable

Milieux Naturels	Facteurs déterminants la gestion	Objectifs déterminants	Recommandations	Critères de gestion durable						
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Formation à <i>Acacia heterophylla</i>	Unique dans les Mascareignes Invasion des graminées dans les zones pâturées	Protection des milieux et des paysages	Retirer le pâturage divagant des bovins qui nuit à la régénération naturelle Évolution naturelle Restaurer les zones dégradées enclavées		●		●			○
Fourrés hyperhumides à <i>Pandanus montanus</i>	Milieu rare et menacé surtout en moyenne altitude Unique dans les Mascareignes	Gestion conservatoire forte	Évolution naturelle Surveiller le braconnage d'orchidées et de fougères arborescentes ; Pas de nouvelles ouvertures de sentiers				●	○		
Fourrés de montagne à <i>Erica reunionensis</i>	Unique dans les Mascareignes Présence de l' <i>Ulex europaeus</i>	Protection des milieux et des paysages	Évolution naturelle Prévention contre les incendies Surveiller l'extension des espèces exotiques (ajonc)	○	●				●	
Reliques de forêt à <i>Sophora denudata</i>	Milieu rare Unique dans les Mascareignes	Gestion conservatoire forte	Évolution naturelle Prévention contre les incendies	○			●	●		
Pelouse et fourré altimontains	Unique dans les Mascareignes Présence de l' <i>Ulex europaeus</i>	Protection des milieux et des paysages	Évolution naturelle Prévention contre les incendies et le pâturage divagant des bovins Continuer la lutte diffuse et les actions précoces contre les espèces exotiques (ajonc et herbacées échappées des pâturages)	○	●					
Laves récentes et formations pionnières	Eruption volcanique	Protection des milieux et des paysages	Evolution naturelle Respect paysage Surveiller l'extension des exotiques dont le Filao		●					○
Ensemble des milieux naturels	Présence d'espèces végétales ou animales menacées		Actions en cohérence avec les PdC ou les PNA en collaboration avec CBNM et PNRUN		●		●			

Milieux anthropisés	Facteurs déterminants la gestion	Objectifs déterminants	Recommandations	Critères de gestion durable					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
Peuplement d' <i>Acacia mearnsii</i>	Espèce invasive à contrôler pour un usage de production de bois énergie ou à supprimer à terme lorsqu'elle menace des milieux bien préservés Proximité du milieu naturel	Production de bois Protection des milieux et des paysages	Prévention contre les incendies Transformer progressive en tamarins des Hauts de production ou en bois de couleur dans les zones hors sylviculture. Produits intermédiaires pour le bois énergie en veillant à la non-prolifération si milieu naturel limitrophe Rechercher les moyens de valoriser <i>A. mearnsii</i> pour la production de bois énergie.	○		●		●	
Filaos d'altitude	Accessibilité ; état sanitaire	Protection physique	Assurer le renouvellement du boisement avec des espèces indigènes présentes sous couvert à proximité des milieux naturels). Améliorer la stabilité physique et écologique des peuplements	○		○		●	
Filaos des Bas	Concurrence des espèces exotiques avec les espèces indigènes Fréquentation touristique	Protection des milieux et des paysages Accueil du public	Sur les zones érodées ayant une valeur écologique reconnue, restauration écologique par plantation d'espèces indigènes. En situation ad-littorale le filao (<i>Casuarina equisetifolia</i>) perturbe la dynamique de la végétation naturelle liée à l'apport d'embruns. Il est défavorable à l'accueil des tortues sur les sites de pontes potentiels. Envahissant dans le sud. Favoriser le Porcher, le Veloutier et le Var	○		○		●	
Essences exotiques ligneuses diverses	Espèces invasives issues d'essais sylvicoles passés Proximité du milieu naturel	Production de bois Protection des milieux et des paysages	Transformation progressive en boisements d'espèces indigènes ou exotiques non invasives à but de production notamment bois énergie			●	●	●	
Bois de couleur des Bas cultivés	Sols jeunes et souvent superficiels Présence d'espèces protégées	Production de bois	Maintien de la sylviculture sur les stations fertiles Rechercher une sylviculture adaptée au respect des formations naturelles environnantes Favoriser le mélange d'essences parmi les essences précieuses connues	○		●			
Bois de couleur des Hauts cultivés		Production de bois	Maintien de la sylviculture sur les stations fertiles Rechercher une sylviculture adaptée au respect des formations naturelles environnantes Garder un couvert complet et diversité d'essences Améliorer connaissance des espèces à utiliser en sylviculture : besoin d'expérimentation Améliorer connaissance des espèces à utiliser en sylviculture : besoin d'expérimentation	○		●			
Tamarinaie cultivée		Production de bois Accueil du public	Favoriser un couvert complet avec un mélange naturel de Bois de couleur	○		●			○

Synthèse : objectifs de gestion durable

Milieux anthropisés	Facteurs déterminants la gestion	Objectifs déterminants	Recommandations	Critères de gestion durable						
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Tamarinaie cultivée 0-30 ans	Première génération de tamarinaie cultivée	Production de bois Accueil du public	Favoriser l'installation des Bois de couleur Défourchage précoce et dépressage Menace d' <i>Acacia mearnsii</i> , bovins, strate herbacée, (cerfs)	○		●				○
Tamarinaie cultivée 31-60 ans	Première génération de tamarinaie cultivée	Production de bois Accueil du public	Donner la priorité aux récoltes et limiter les travaux Préciser les interventions sylvicoles en amélioration (surface terrière)	○		●				○
Tamarinaie cultivée >90 ans	Peuplement d'origine naturelle	Production de bois Accueil du public	Favoriser la régénération naturelle Adapter la taille des coupes de régénération aux risques d'invasion végétale et aux dégâts d'animaux	○		●				○
Cryptomeria exploitable	Accessibilité du peuplement potentialité de la station	Production de bois Accueil du public	Rédiger un guide de sylviculture sur le renouvellement du cryptomeria Favoriser la diversité biologique des peuplements			●				○
Cryptomeria Ø<30 cm / exploitable	Peu de débouchés commerciaux	Production de bois Accueil du public	Développer l'utilisation des petits bois			●				○
Cryptomeria Ø>30 cm / exploitable	Station forestière	Production de bois Accueil du public	Pas de contraintes particulières stabiliser la production de cryptomeria à son niveau actuel			●				○
Cryptomeria Hors sylviculture	Paysage, état sanitaire État de conservation du milieu naturel à proximité Type de station	Protection des milieux et des paysages ou/et non-intervention	Transformation en espèces indigènes dans les espaces à forte valeur patrimoniale ou paysagère. Maintien du cryptomeria dans les zones d'accueil du public où son sous-bois est très apprécié			○		●		
Cryptomeria Hors sylv. Difficile à exploiter	Accessibilité et évacuation des bois pas de risque à le laisser vieillir car pas invasif	Protection des milieux et des paysages	Transformation en espèces indigènes uniquement lorsque la forte valeur patrimoniale ou paysagère le justifie. Minimiser impact de l'exploitation (câblage, traction animal, transformation sur place, ...)			○		●		

3 Décisions : directives pour la forêt départemento-domaniale et domaniale et recommandations pour les autres forêts publiques

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

3.1.1 Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire

3.1.1.1 *Principales décisions se rapportant aux activités socio-économiques liées à l'exploitation du bois*

Le caractère insulaire de La Réunion, rapproché des enjeux ambitieux en matière, d'autonomie énergétique, de maintien des emplois et de bilan carbone, plaident en faveur de la poursuite de la production de bois. Une filière bois allant de l'entreprise de travaux forestiers au transformateur secondaire est nécessaire pour favoriser le développement de cette activité économique et pérenniser l'emploi.

La localisation des zones à vocation de production de bois sera étudiée en prenant en compte la ressource, l'accessibilité des parcelles et la richesse biologique du milieu environnant (plan de gestion intermassif du cryptomeria). Bien qu'il n'y ait pas d'antagonisme entre production et protection, les parcelles forestières à objectif de production n'ont pas vocation à se situer dans les milieux naturels bien préservés. Dans la continuité du zonage actuel, la forêt à objectif de production se situera donc en totalité hors du cœur naturel du parc national, principalement dans le cœur cultivé, en zone d'adhésion voire en cœur habité (ressource de proximité). Dans le cœur cultivé du parc national, les zones de forêt de production se situent principalement sur le massif de Duvernay en FDD de Bébour, en forêt Des Makes et sur une partie de la FDD de Bélouve.

Les essences de production de bois d'œuvre retenues sont : Le tamarin des Hauts, le cryptomeria du Japon, les bois de couleur des Hauts (Tan rouge, corce blanc), les Bois de couleur des Bas (Benjoin, petit natte, grand natte, takamaka, bois de pomme, bois de cannelle...). Les produits secondaires de l'exploitation de ces essences et les peuplements d'Acacia mearnsii participeront à la production de bois énergie dont la filière reste à structurer.

La transformation d'une partie des boisements de cryptomeria en tamarin des Hauts va augmenter dans les décennies à venir la surface de production de tamarin des Hauts. La surface de production minimale nécessaire pour approvisionner la filière tamarin dans les conditions actuelle est de 350 ha - la production actuelle de tamarin des Hauts de 1er choix est de l'ordre de 350 m³/an. En considérant une production moyenne de 3,5 m³/ha/an (dont 1 m³ de 1^{er} choix) et un âge d'exploitabilité de 100 ans, une surface minimum de production de 350 ha suffirait à produire le volume annuel recherché. Or, 2 500 ha sont prévus à long terme. Cependant rien ne permet de connaître quels seront les besoins en bois de tamarins dans 60 ans. Actuellement, les 1 990 ha de tamarin des Hauts présentent un déséquilibre des classes d'âge important en défaveur des vieux bois (seulement 270 ha pour une surface d'équilibre de 500 ha). Le développement de la sylviculture du tamarin des Hauts tant en quantité qu'en qualité, notamment dans le but d'améliorer le volume moyen en 1er choix récolté à l'hectare, demande une meilleure formalisation de la conduite des jeunes peuplements et de la gestion des peuplements adultes. Cependant, le peu de débouchés commerciaux actuel des produits du tamarin, nécessite d'engager une réflexion sur l'opportunité d'augmenter les surfaces en production.

La production des Bois de couleur des Bas et des Hauts ne livrera ses premiers produits commercialisables que dans une quarantaine d'années. Dans les aménagements, les zones de production devront être identifiées sur des sols les plus fertiles permettant de conduire les peuplements jusqu'à leur âge d'exploitabilité.

Les peuplements de cryptomeria - première essence de production sur l'île - seront destinés à l'approvisionnement de la filière bois, lorsque leur exploitation est envisageable. La continuité sur le long terme d'un approvisionnement annuel de 10 000 m³ en bois d'œuvre (1er et 2ème choix) demande l'exploitation régulière d'une surface théorique minimum de 800 ha de cryptomeria en classe de fertilité 1 à 3. Ces 800 ha maintenus sur pied, devront être renouvelés en cryptomeria à un âge d'exploitabilité compris entre 40 et 60 ans. Avec une production moyenne de 20 m³/ha/an, ils devraient produire un volume total de 16 000 m³/an à la découpe 7 cm de diamètre fin bout. Les itinéraires techniques décrivant la sylviculture du cryptomeria restent à élaborer sur la base de la bibliographie disponible et sur l'expérience qui sera acquise dans les prochaines années.

Il faut toutefois noter que pour l'instant faute de financement dédié, le renouvellement après coupe rase ne se fait pas en cryptomeria mais en bois de couleur ou tamarin dont la plantation et l'entretien sont subventionnés, parfois au détriment de la surface ayant un bon potentiel de production en cryptomeria. Ainsi, l'objectif de maintenir de manière pérenne une surface en production de cryptomeria de 800 ha minimum ne peut être tenu qu'à condition de disposer de financements pour assurer le renouvellement de ces peuplements, leur entretien, les coupes d'amélioration et la création d'un réseau de desserte adapté à leur gestion.

La forêt de production se trouve dans de nombreux cas en périphérie de zone à forte valeur environnementale (cœur du PNRUN). Sa présence permet de maintenir une zone tampon surveillée et entretenue, entre un milieu agricole ou habité totalement anthropisé et un milieu naturel à préserver des espèces invasives.

3.1.1.2 Principales décisions se rapportant à l'exploitation des autres produits de la forêt

L'activité pastorale sera maintenue sur les terrains concédés aux éleveurs sans en augmenter les surfaces et sans changer leur localisation afin de ne pas amplifier l'impact de l'élevage sur les milieux naturels. Par conséquent aucune nouvelle zone de pâturage ou d'élevage ne sera concédée sur le domaine géré. On veillera, d'autre part à s'assurer de l'étanchéité des clôtures pour écarter tous les risques de dégradation des formations naturelles limitrophes.

Des expériences de sylvo-pastoralisme en sous-bois ou dans les pare-feu pourront être conduites afin d'évaluer comment le pâturage peut participer à la DFCL ou à la lutte contre les espèces invasives, notamment celles rendant impénétrable les parcelles en production (califon).

L'activité de culture de la vanille en sous-bois sera favorisée tant qu'elle reste compatible avec la préservation des habitats naturels de basse altitude ou avec la vocation de production de bois d'œuvre de qualité. Le cahier des charges de la culture de la vanille sera mis en œuvre en collaboration avec les concessionnaires.

Participer à la structuration de la « filière goyavier » projet porté par le conseil général, dont l'objectif recherché est de créer des emplois par la valorisation du bois de goyavier dans la fabrication de mobilier urbain.

Plantes aromatiques et médicinales (PAM) : développer un axe supplémentaire autre que la production ligneuse avec un double enjeu économique et de protection des plantes aromatiques et médicinales. Favoriser les projets de plantation et culture de PAM, portés par associations et sociétés privées en forêt relevant du régime forestier.

3.1.2 Principales décisions relatives à la gestion foncière

Le mitage du domaine est un risque important de dégradation de la qualité écologique des habitats naturels. Le maintien en espace naturel doit être affirmé avec force et toute nouvelle activité ne devra pas remettre en cause l'enjeu de protection et l'intégrité foncière de la forêt - particulièrement de la forêt littorale, très convoitée - aussi bien par les particuliers que par des porteurs de projets, privés ou publics.

Des actions de communication sont à entreprendre pour faire prendre conscience aux divers publics de la nécessité de préserver le domaine forestier littoral, seul poumon vert des Bas.

De nombreuses occupations du domaine se font sans accord de l'ONF. Des actions de surveillance et de résorption des « occupations sans titre » sont à mener avec l'appui des pouvoirs publics pour réduire leur pression sur le patrimoine forestier.

3.1.3 Principales décisions relatives aux risques naturels physiques

La Réunion ne fait pas l'objet de classement en forêt RTM, même si de nombreuses zones en possèdent les caractéristiques. La cartographie des forêts ayant un rôle de protection doit être réalisée lors des révisions d'aménagement, sur la base des éléments d'expertise disponibles.

Les boisements mis en place depuis les années 50 contribuent au maintien des sols. Cependant les peuplements forestiers installés sur les zones à fort risque d'érosion présentent une instabilité grandissante car ils n'ont jamais été éclaircis et de manière générale restent difficilement exploitable par manque d'accès.

Des solutions doivent être recherchées pour rendre ces peuplements plus stables et durablement efficaces contre l'érosion. Lorsqu'elle est techniquement et financièrement possible, la transformation vers une végétation indigène à croissance lente et longévive sera privilégiée (itinéraire technique à élaborer en fonction de l'avancée des connaissances).

3.1.4 Principales décisions relatives aux risques d'incendie

Pour les massifs soumis au risque d'incendie (végétation semi-xérophile de l'ouest et du sud), le renforcement de la prévention fait partie des actions principales prévues dans le Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie 2009 - 2015. L'aménagement forestier intégrera dans son programme d'action : les préconisations définies par les plans de massifs forestiers ; les guides techniques d'équipements structurants tels que les voies, pistes, coupures de combustible et points d'eau dont retenues collinaires ; la localisation et la cause des incendies de forêt, spécialement dans le cas d'incendies répétés ; la localisation des zones à risque particulier d'incendie et à forts enjeux écologiques.

3.1.5 Principales décisions relatives à la gestion partenariale

Le partenariat est à poursuivre et à consolider avec le Conseil général, principal financeur avec l'Europe des travaux en forêt publique (dont 95 % sont des forêts départemento-domaniales ou départementales).

Cas unique en France, depuis 2007 plus de 85 % des forêts publiques du département se situent dans le cœur d'un parc national. L'établissement public du Parc national de La Réunion est par conséquent un partenaire privilégié avec lequel la concertation doit être resserrée.

Parallèlement à ces partenaires majeurs, les partenariats existant avec le CIRAD, l'Université, le CNBM, l'insectarium, la SEOR, la DAAF, la DEAL, La Région et les autres acteurs des espaces naturels et de la filière bois de La Réunion doivent être poursuivis mais aussi rénovés en fonction des prérogatives de chacun.

3.1.6 Principales décisions relatives à l'accueil du public

L'aménagement forestier fera un état des lieux des équipements pour l'accueil, l'information et l'interprétation des lieux. Il consultera les études disponibles (schéma d'interprétation, rapport de fréquentation, schéma d'accueil...). En l'absence d'étude, l'aménagiste devra, à dire d'expert, estimer au minimum la fréquentation et décliner les ressources touristiques potentielles, ou potentiel d'attractivité de la zone à aménager.

L'accueil du public ne pouvant se concevoir que par grands ensembles géographiques, une concertation avec les collectivités territoriales compétentes et le Parc national sera à engager en respectant les trois niveaux d'une implantation raisonnée de cette demande sociale forte : accueil, information et interprétation.

3.1.6.1 *Accueil du public*

La forêt publique a pour vocation d'accueillir le public dans le respect des milieux naturels. Le schéma d'interprétation et de valorisation écotouristique d'un territoire établit les modalités de sa découverte dans le respect du lieu et de ses habitants. Il est décliné de manière opérationnelle au sein des schémas d'accueil par massif. Schémas d'interprétation, schémas d'accueil et PDIPR doivent guider les principes généraux d'accueil sur ces territoires et préciser les actions à mener pendant la durée de l'aménagement forestier.

A priori, les sports mécaniques, souvent bruyants et polluants, n'ont pas vocation à être développés en forêt. Pour leur part, les grandes compétitions sportives ne sont acceptées que sous certaines conditions visant la conservation des milieux naturels et des équipements de desserte, notamment les sentiers.

La mise en place d'une nouvelle génération d'écompteurs depuis 2011 doit permettre d'identifier avec plus de précision la fréquentation touristique par massif forestier. L'observation de la fréquentation en temps réel conduira à mettre en adéquation la fréquentation et la capacité d'accueil des sites et des équipements, dans le souci permanent de protection des milieux naturels et des paysages. Les tendances en matière d'augmentation des flux, induites par la démographie, doivent également être analysées à l'aune de l'inscription au patrimoine mondial en 2010, génératrice de flux supplémentaires de visiteurs.

Les sentiers sont un atout majeur pour la découverte du domaine forestier, tout en permettant de canaliser le public afin d'en limiter l'impact sur le milieu. Si le PDIPR a permis de stabiliser un réseau remarquable de sentiers de grande randonnée, l'attention de l'aménagement devra se porter sur la mise en place de sentiers de proximité. Le bon entretien des sentiers permet de réduire leur impact sur le milieu naturel et de les préserver de l'usure du temps. Des fiches techniques ONF présentent les bonnes pratiques en matière de création et d'entretien de sentier. Dans la mesure du possible, l'accès aux personnes sous handicap doit être favorisé.

Si de nouvelles aires d'accueil doivent être installées, elles le seront préférentiellement au niveau des peuplements anthropisés, lieux où l'impact sur la conservation du milieu naturel sera moindre. La création de nouveaux sentiers ou la modification de tracés existants dans le cœur du Parc national est soumise à autorisation de son directeur. L'élaboration de l'aménagement sera l'occasion d'engager une concertation avec les services du Parc national au sujet des tracés et des caractéristiques des sentiers, notamment ceux dont la création est envisagée. L'ouverture de sentiers et équipements d'accueil hors du cœur de parc national doit être encouragée, car ces sentiers susceptibles de déléster ceux du cœur, trop sollicités, notamment par les manifestations sportives.

Enfin, l'accueil du public est également source d'une activité économique à développer (point d'accueil, rondavelle, parking gardé, transfert de randonneurs...)
(Voir Guide « accueil du public », instruction 97-T-35, pour les aspects législatifs et les spécificités non développées dans ce paragraphe).

3.1.6.2 Signalétique et matériaux à utiliser

Une nouvelle charte signalétique est en cours de déploiement en partenariat avec le Conseil général et le Parc national. Sa mise en œuvre se fera sur tout le domaine départemento-domanial et départemental en cœur et hors cœur de Parc national. Sur les autres forêts les modalités de mise en œuvre de la signalétique ne sont pas encore arrêtées.

L'utilisation des matériaux locaux est à privilégier : roche, lave, pierre et bois, en fonction des lieux. Dans la mesure du possible l'emploi des essences produites localement (cryptomeria et tamarin des Hauts) permettrait de transformer les bois de petit diamètre, de faible valeur commerciale.

3.1.6.3 Gestion des déchets

Dans la continuité des actions déjà entreprises, on recherchera à réduire le volume des déchets à traiter (ramassage, transport, stockage) par la suppression progressive des poubelles. Une action préalable de communication sur la nécessité de ramener ses déchets hors forêt sera à conduire avec l'appui des communautés de communes. Les sites périurbains, considérés comme les plus sensibles, seront déséquipés progressivement.

3.1.7 Principales décisions relatives à la gestion des paysages

Par sa nature riche et ses facettes si nombreuses et fascinantes, la forêt publique réunionnaise est un pilier de l'attractivité globale de La Réunion. Elle conditionne le cadre de vie des réunionnais et participe au développement économique de l'île. Dans un contexte de banalisation et de dégradation des paysages, la prise en compte dans la gestion forestière de cette forte sensibilité apparaît comme primordiale. Ce principe est la clé de la préservation du patrimoine paysager, mais aussi écologique, des zones naturelles de l'île, et du développement d'un tourisme et d'un accueil de qualité.

Dans cet esprit, la gestion forestière intégrera la prise en compte courante du paysage correspondant à de bonnes pratiques sylvicoles, déjà développée dans les documents de référence de l'ONF (notamment note de service 93-T-78 du 9/03/93 « Manuel : Le paysage dans l'aménagement forestier »).

Pour les forêts à fort enjeu paysager, une analyse spécifique devra impérativement être intégrée à tout document d'aménagement.

En fonction du contexte particulier de chacune des entités paysagères et de chaque forêt, quelques recommandations générales permettant d'intégrer au mieux les actions de gestion forestière dans les paysages devront être reprises, détaillées et adaptées dans les aménagements où un enjeu paysager a été repéré :

- Adapter la taille des coupes à l'échelle du paysage : plus la zone de régénération est éloignée des principaux points de vision (villages, routes...), plus sa surface peut être importante. A proximité immédiate des routes, habitations..., la surface des unités d'intervention doit être ajustée à l'enjeu ;
- Préférer les coupes de forme non géométrique dont les contours s'appuient sur les lignes de forces du relief. Il est également recommandé de définir des unités d'intervention plus « larges » que « hautes » ;
- Limiter la création d'andains linéaires, privilégier la mise en tas non systématique des rémanents. Mieux vaut de nombreux andains (ou tas) de petites dimensions qui se résorberont rapidement que quelques andains de grandes dimensions qui resteront longtemps visibles ;
- Le long des pistes fréquentées par le public, on s'efforcera de maintenir des lisières à l'aspect « naturel » et on favorisera l'installation d'une lisière la plus naturelle possible ;
- Veiller à l'intégration des pistes dans le paysage.

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

La protection des différents périmètres de protection des eaux destinées à la consommation est une obligation réglementaire. A ce titre, le règlement du périmètre de captage fixe les activités interdites ou réglementées. D'une manière globale, la protection de la qualité de l'eau est assurée, comme pour la protection des sols, par le maintien de la couverture végétale.

La mise en œuvre de travaux forestiers fera l'objet de précautions particulières :

- Ne pas développer l'utilisation d'intrants (engrais, pesticides, boues de stations d'épuration) ;
- Lorsque l'utilisation des phytocides est réglementairement autorisée, respecter rigoureusement les dosages prescrits et les modalités d'utilisation. D'une manière générale limiter autant que possible leur utilisation ;
- Mettre en œuvre des techniques d'exploitation à faible impact (cloisonnement, engins non compactant, abattage directionnel...) et de régénération, respectueuses des sols ;
- Les boisements bordant les ravines (hors DPF) seront conservés.

3.1.9 Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles

Les vestiges connus établissant le début de l'occupation humaine de La Réunion sont en nombre très limités. Ils seront mentionnés dans les aménagements forestiers. La découverte de vestiges archéologiques, mais également de suspicion de ceux-ci (c'est-à-dire avant d'entreprendre toute recherche active ou fouille) doit être signalée à la direction de l'archéologie et de la culture de l'Océan Indien. Après avis de l'archéologue, et en fonction de la nature de sites, l'intégration de ces sites dans la mise en découverte du territoire pourra être envisagée. Les prescriptions de chantiers viseront à assurer leur conservation lors des travaux forestiers.

3.1.10 Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts

L'équipement des massifs forestiers avec un réseau de desserte adapté aux objectifs (conservation des milieux naturels, protection contre l'incendie, surveillance générale des milieux, production de bois et activités agricoles) est nécessaire à la mise en œuvre d'une gestion forestière durable. L'analyse des besoins en desserte doit être réalisée à l'échelle d'un massif, ou de l'unité de desserte (par exemple pour un boisement de production). L'analyse porte sur les aspects techniques, environnementaux, paysagers, sociaux et la rentabilité économique des ouvrages. Dans les zones où l'enjeu de conservation d'habitats remarquables est fort, le réseau de desserte sera limité au strict minimum (sauf si les contraintes en matière de DFCI imposent un réseau plus dense). La desserte ne comportera dans ce cas que des sentiers de gestion ou de randonnée. Dans tous les cas, le projet d'ouverture d'un nouveau sentier devra étudier les impacts négatifs prévisibles de l'équipement sur les milieux naturels.

Dans le cœur du parc national, la création ou la modification de tracé de piste existante ou de sentier est soumise à une autorisation préalable du directeur de l'établissement public du Parc national.

Dans les zones à objectif prépondérant de production de bois, on cherchera à établir un réseau de routes et pistes forestières structurant et pérenne. La création de piste sera planifiée dans les aménagements en cohérence avec l'état d'assiette prévisionnel des coupes. L'ouverture d'une piste devra être réalisée au moins deux années avant son utilisation afin qu'elle se stabilise.

La préservation des sols constitue un enjeu majeur tant pour la conservation de leur fertilité que pour l'alimentation en eau. Lors de la création des pistes de débardage, on évitera l'orniérage et le tassement préjudiciables aux propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols. Le cloisonnement, lorsqu'il est possible, complété par l'épandage des rémanents de coupe participe à la protection des sols.

Le débardage par le câble pourra être envisagé comme alternative à la création de piste de débardage. Le câble permet de desservir temporairement une zone d'accès difficile (obstacles naturels ou sols fragiles) sans impact pérenne sur le paysage et les sols (limitation du traînage des bois). Cette option technique reste cependant à confirmer car, à l'heure actuelle, il n'existe aucun opérateur sur l'île et les volumes à mobiliser ne sont pas de nature à inciter un opérateur métropolitain à se déplacer.

3.2 Décisions relatives aux essences

Les forêts de La Réunion ont une très forte vocation de conservation des habitats et des espèces endémiques, laquelle reste cependant compatible avec la fonction de production de bois.

D'une manière générale on cherchera à garder un couvert bien fermé afin de freiner l'installation des espèces exotiques envahissantes au caractère souvent pionnier et héliophile. Lors d'une plantation, le choix des essences plantées ou des semis naturels vise à obtenir un couvert forestier suffisamment dense pour freiner le développement des espèces invasives, en un délai de 3 à 8 ans.

Quels que soient les objectifs, le choix d'essences adaptées aux conditions stationnelles est un impératif.

Lorsque l'enjeu de production est prépondérant, on utilisera - en plantation ou régénération par semis naturel - des essences produisant du bois aux caractéristiques technologiques recherchées, principalement le cryptomeria et le tamarin, voire des bois de couleur des Bas. Bien qu'exotique, le *Cryptomeria japonica*, première essence de production de La Réunion et indispensable à l'approvisionnement de la filière bois locale, continuera à être cultivé sur les stations les plus fertiles.

Face à un enjeu fort de restauration écologique, la régénération par semis naturel des essences indigènes sera privilégiée. Toutefois, lorsque les conditions imposent de recourir à une régénération par plantation, on utilisera de préférence des essences pionnières et post-pionnières. La reconstitution de milieux très dégradés imposera parfois

d'utiliser des essences exotiques non invasives. Dans le cœur naturel du Parc national leur utilisation est soumise à l'autorisation de son directeur.

L'absence de catalogue de stations doit être palliée par l'observation des conditions de terrain.

Liste des essences préconisées par milieu

1 : groupe d'espèces devant être majoritaire 2 : espèces à caractère facultatif		Priorité	essence de production
Supra et ad littoral sous l'influence embruns	Latanier rouge (<i>Latania lontaroides</i>) si >1500 mm d'eau	1	
	Mahot bord de mer (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	1	
	Manioc marron du bord de mer (<i>Scaevola taccada</i>)	1	
	Patate à Durand (<i>Ipomoea pes-caprae</i>)	2	
	Patate cochon (<i>Canavalia rosea</i>)	2	
	Porcher (<i>Thespesia populnea</i>)	2	
	Veloutier bord de mer (<i>Heliotropium foertherianum</i>)	2	
Bord d'étang zone littorale	Mahot bord de mer (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	1	
	Porcher (jeune feuille cuivré, rare) (<i>Thespesia populneoides</i>)	1	
	Toto margot (<i>Heritiera littoralis</i>)	1	
	Porcher (<i>Thespesia populnea</i>)	2	
Littoral humide sous l'influence embruns	Manioc marron du bord de mer (<i>Scaevola taccada</i>)	1	
	Vacoa bord de mer (<i>Pandanus utilis</i>)	1	
	Veloutier bord de mer (<i>Heliotropium foertherianum</i>)	1	
	Bois de chandelle (<i>Dracaena reflexa</i>)	2	
Forêt semi-sèche	Benjoin (<i>Terminalia bentzoe</i>)	1	
	Bois d'arnette (<i>Dodonea viscosa</i>)	1	
	Bois de demoiselle (<i>Phyllanthus casticum</i>)	1	
	Bois de Judas (<i>Cossinia pinnata</i>)	1	
	Bois d'olive noir (<i>Olea europaea subsp. africana</i>)	1	
	Bois dur ou corce rouge (<i>Securinega durissima</i>)	1	
	Bois rouge (<i>Cassine orientalis</i>)	1	
	Change-écorce (<i>Aphloia theiformis</i>) variété zone sèche	1	
	Grand natte (<i>Mimusops maxima</i>)	1	
	Latanier rouge (<i>Latania lontaroides</i>)	1	
Mahot (<i>Dombeya acutangula</i>) variété non protégée	1		
Forêts humides de basse et moyenne altitude : au vent limitée à 800 m sous le vent limitée à 1100 m B : basse altitude M : moyenne altitude SM : moyenne altitude sèche et humide	Benjoin (<i>Terminalia bentzoe</i>) B	1	P
	Bois d'osto (<i>Antirhea borbonica</i>) BM	1	
	Bois maigre (<i>Nuxia verticillata</i>) BM	1	
	Bois rouge (<i>Cassine orientalis</i>) M	1	
	Mahot (bord des feuilles cilié) (<i>Dombeya ciliata</i>) BM	1	Essence associée
	Mahot (moyenne altitude) (<i>Dombeya punctata</i>) M	1	Essence associée
	Petit natte (<i>Labourdonnaisia callophyloïdes</i>) B	1	P
	Tan rouge (<i>Weinmannia tinctoria</i>) SM	1	P
	Bois de cannelle (<i>Ocotea obtusata</i>) BM	2	P
	Bois de Pomme rouge (<i>Syzygium cymosum</i>) BM	2	
	Bois d'olive blanc (<i>Olea lancea</i>) SM	2	
	Bois noir des Hauts (<i>Diospyros borbonica</i>) BM	2	
	Catafille ou Grand patte poule (<i>Melicope obtusifolia</i>) SM	2	
	Corce blanc (<i>Homalium paniculatum</i>) SM	2	P
Grand natte (<i>Mimusops maxima</i>) BM	1	P	
Forêts et fourrés de montagne	Ambaville vert (<i>Hubertia ambavilla</i>)	1	
	Bois maigre (<i>Nuxia verticillata</i>)	1	
	Cryptomeria du Japon (<i>Cryptomeria Japonica</i>)	1	P (hors cœur natu-
	Fleur jaune (<i>Hypericum lanceolatum</i>)	1	
	Mahot blanc (<i>Dombeya pilosa</i>)	1	Essence associée
	Mahot rouge (<i>Dombeya reclinata</i>)	1	Essence associée
	Petit mahot (<i>Dombeya ficulnea</i>)	1	
	Tamarin des Hauts (<i>Acacia heterophylla</i>)	1	P
	Tan rouge (<i>Weinmannia tinctoria</i>)	1	P
Éricoïde	Ambaville blanc (<i>Hubertia tomentosa</i>)	2	
	Ambaville vert (<i>Hubertia ambavilla</i>) 02/09	2	
	Branle vert (<i>Erica reunionensis</i>)	2	
	Fleur jaune (<i>Hypericum lanceolatum</i>)	2	
	Petit tamarin (<i>Sophora denudata</i>)	2	

Une attention particulière devra être portée au choix des essences en cas de reconstitution des milieux, lorsque l'emploi d'essences exotiques non invasives est envisagé hors Parc national. Pour se prémunir de toute nouvelle invasion, le caractère non envahissant de ces essences devra pouvoir être établi avec certitude dans le temps notamment en cœur de Parc national.

3.2.1 Choix des provenances

Aucune région de provenance n'a été définie à La Réunion. Cependant les incertitudes sur le géotype des individus d'une même espèce poussant en deux zones différentes de l'île conduiront, pour certaines espèces (liste à définir), à privilégier le ramassage de graines dans le même secteur géographique que le lieu de plantation. Ainsi, lors du processus de production de plants en pépinière, la traçabilité de l'origine de ces graines devra être recherchée.

3.3 Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements

3.3.1 Choix des traitements sylvicoles

Les peuplements cultivés sont en grande majorité traités en futaie régulière ou en futaie régulière par parquets. La volonté marquée d'augmenter significativement leur biodiversité, inscrite dans les ORF, et la nécessité d'accompagner la préservation des paysages réunionnais nous conduit à préconiser leur renouvellement en futaie par parquets (entre 0,5 et 2,5 ha).

Bien qu'actuellement ils ne soient pas utilisés, les traitements en taillis simple ou en futaie irrégulière pourront être retenus, lorsque l'objectif sera la protection des sols. Le traitement en taillis simple pourra être testé pour la production de bois énergie.

3.3.2 Recommandations sylvicoles

Deux guides techniques et ITTS (itinéraires techniques sylvicoles) traitent de la transformation du cryptomeria et de la régénération du tamarin des Hauts. Le choix des nouveaux ITTS à rédiger dépendra des enjeux en termes d'habitats, de surface de travaux annuels et de montants financiers à engager.

L'objectif de production de bois d'œuvre de qualité est compatible avec le maintien d'une diversité des essences. Dans ce but, lors des travaux de renouvellement des peuplements, on cherchera à consacrer aux essences secondaires indigènes une part de la surface renouvelée allant jusqu'à 20 %.

La bonne mise en œuvre des guides de sylviculture nécessite des diagnostics sylvicoles dendrométriques et qualitatifs périodiques, notamment avant dépressage ou coupe d'amélioration.

Le guide du tamarin des Hauts ne traite actuellement que de la phase de régénération. Si la pratique courante des éclaircies venait à être mise en œuvre, la phase d'amélioration des peuplements de production mériterait alors d'être décrite dans un nouvel itinéraire technique.

Le guide de restauration écologique (J.Triolo 2005) et les guides techniques reposent sur une stratégie de conservation des habitats et de leur richesse biologique. Ils posent les principes généraux et les bases techniques des travaux à mettre en œuvre, principalement sur le plan qualitatif. L'amélioration des itinéraires techniques de restauration doit maintenant viser l'économie de moyens et la maîtrise des prix pour rendre ces interventions financièrement généralisables. Lorsque les travaux de restauration écologique sont achevés, les boisements sont laissés en libre évolution (si nécessaire, ils continuent à faire l'objet de travaux de lutte contre les espèces invasives).

La recherche de l'indépendance énergétique de La Réunion devrait favoriser le développement d'une filière de production de bois énergie. La production de bois de petit diamètre devra se faire en respectant les principes suivants : recherche d'espèces à croissance rapide non invasives (cf. étude CIRAD), maintien des surfaces de production dans les zones fertiles déjà anthropisées et bénéficiant d'une desserte routière.

De bonnes pratiques d'exploitation doivent être adoptées et développées dans le but de maîtriser l'érosion ou le compactage des sols :

- La pente en long des chemins d'exploitation doit être adaptée aux risques de ravinement. Priorité forte, l'écoulement de l'eau doit être amélioré par des évacuations fréquentes ;
- Lorsque la topographie le permet, des cloisonnements d'exploitation doivent être ouverts avec étalement des rémanents sur le sol. Sur les fortes pentes sensibles à l'érosion, les coupes rases seront faites perpendiculairement à la pente et sur de faibles surfaces (entre 0,2 et 1 ha).

3.4 Décisions relatives au renouvellement des forêts

Le renouvellement est une phase clef de la vie des peuplements. Actuellement, les peuplements en production présentent un déséquilibre important dans les classes d'âge que les aménagements devront prendre en compte pour fixer l'effort de renouvellement des peuplements. Pour le cryptomeria et le tamarin, on recherchera un équilibre à l'échelle de l'ensemble des peuplements exploitables (éventuellement en créant la desserte nécessaire). La surface à renouveler sera cependant adaptée aux moyens financiers disponibles. On s'attachera à obtenir une diversité d'essences indigènes prescrites par les guides techniques.

Il faut toutefois noter que pour l'instant, faute de financement dédié, le renouvellement après coupe rase des peuplements de cryptomeria ne se fait pas en cryptomeria mais en bois de couleur ou tamarin dont la plantation et l'entretien sont subventionnés (FEADER et Département) ; parfois au détriment de la surface ayant un bon potentiel de production en cryptomeria. Ainsi, l'objectif de maintenir de manière pérenne une surface en production de cryptomeria de 800 ha minimum ne peut être tenu qu'à condition de disposer de financements dédiés pour assurer le renouvellement artificiel des peuplements.

Les peuplements cultivés de tamarin n'entreront en production que dans une trentaine d'années. En attendant, les produits nécessaires à l'approvisionnement de la scierie Sciage de Bourbon seront prélevés lors du renouvellement des vieilles futaies claires et dégradées, principalement des Hauts-sous-le-vent.

Le renouvellement des boisements d'espèces exotiques qui auraient un potentiel de production de bois énergie, notamment ceux ayant un faible pouvoir de régénération naturel, devra disposer de financements dédiés à rechercher, notamment auprès du FEADER. Plus particulièrement, dans les situations de fortes pentes, les travaux viseront à améliorer la desserte et l'exploitation (câble) et à assurer le renouvellement rapide du peuplement par plantation d'espèces adaptées à la production de bois énergie afin de ne pas exposer les sols à l'érosion.

La bonne mise en œuvre des guides techniques et le suivi de la surface à renouveler s'effectuent par un suivi surfacique des régénérations. Dans cet objectif, on développera l'usage de la base de données régénération adaptée et mise en place en 2011 pour tous les jeunes peuplements (qu'ils soient à objectif de production de bois ou plantés dans un but de restauration écologique).

3.4.1 Favoriser la régénération naturelle

La régénération naturelle des espèces indigènes sera privilégiée. L'objectif sylvicole de l'unité de gestion à renouveler déterminera les espèces à favoriser (voir §3.2). Les compléments des régénérations naturelles devront se faire dans l'année qui suit la mise en régénération afin d'éviter l'envahissement du sol par des espèces invasives indésirables. Ils seront entrepris si la taille du vide est supérieure à 0,2 ha. Afin d'augmenter la diversité des espèces plantées, les compléments de plantation se feront en partie avec des essences secondaires (jusqu'à 20 % du nombre total de plants).

3.4.2 La reconstitution

La reconstitution des peuplements dégradés sera faite essentiellement par plantation dans les zones de fourrés secondaires et dans les zones incendiées ou ayant subi un événement destructeur (coup de vent, cyclone, mouvement de terrain). Les chantiers de reconstitution seront implantés à proximité de peuplements aptes à disperser des graines des espèces indigènes locales. Le coût important des opérations de reconstitution incitera à définir précisément leur localisation, leur étendue et l'opportunité technique d'entreprendre de tels travaux.

Un guide sur les principes généraux de reconstitution des milieux secondaires a été élaboré par l'ONF.

3.4.3 La transformation

Si les ORF ont acté la nécessité de transformer une partie des peuplements de cryptomeria en espèces indigènes, il s'avère que d'autres peuplements exotiques doivent être transformés en priorité : espèces invasives telles que *Acacia mearnsii*, grévillaire, camphrier ou filaos. La transformation s'appuiera sur la proximité d'une source de graines, en commençant par les peuplements en lisière des habitats naturels. La plantation complètera, si nécessaire, la régénération naturelle de la zone. La transformation d'un boisement d'espèces exotiques par des essences indigènes pourra être le moyen de passer d'un objectif de production à celui de restauration écologique.

3.4.4 La cicatrisation

La cicatrisation s'inscrit dans un processus de restauration écologique d'un peuplement forestier naturel non cultivé et assez bien conservé, mais toutefois ponctué d'espèces exotiques envahissantes. Pour augmenter sa naturalité et sa biodiversité, on supprime les espèces exotiques envahissantes et on favorise le développement des espèces indigènes présentes en les dégagant régulièrement. La cicatrisation n'est pas le renouvellement du peuplement mais l'amélioration qualitative de celui-ci.

Dans les habitats les mieux préservés mais hébergeant cependant des EEE, des interventions ponctuelles ou de faible surface toujours inférieures à 0,2 ha, sont à poursuivre en privilégiant largement la régénération naturelle. Après une lutte diffuse contre les espèces invasives, l'état bien préservé du milieu favorise généralement une régénération abondante et vigoureuse. Des compléments de régénération, s'ils sont nécessaires, se feront au centre de la trouée avec des espèces choisies parmi la liste établie au 3.2.

La cicatrisation se pratique également pour refermer le couvert forestier (voûte forestière) le long des sentiers, voire sur des petits tronçons de piste forestière, ou pour réduire l'emprise de larges limites domaniales. Elle a également pour but de freiner le développement des espèces invasives héliophiles le long des voies de communication. On veillera dans ce cas à ne pas provoquer la dégradation de la plateforme par des plantations trop proche de l'emprise (car les racines défoncent le revêtement).

3.5 Décisions relatives à la conservation de la biodiversité

3.5.1 Assurer une protection forte des habitats naturels

Pour cela, il convient de :

- surveiller et maîtriser tout empiètement, défrichage ou plantation à caractère agricole dans les forêts publiques quel que soit l'objectif poursuivi ;
- compléter le réseau d'espaces protégés au regard des habitats les plus raréfiés du domaine forestier hors du cœur du Parc national, notamment par la création de réserves biologiques dotées d'un plan de gestion ;
- limiter les perturbations dues à la création de routes, de sentiers ou d'équipements d'accueil.

3.5.2 Mener une lutte ambitieuse, préventive et active contre les invasions biologiques

En cohérence avec la stratégie de lutte contre les espèces invasives à La Réunion et son POLI (Plan opérationnel de lutte contre les invasives) mis en place par la DIREN en juillet 2010, et la demande du comité du Patrimoine mondial de l'UNESCO, il convient de :

- limiter les facteurs favorisant les invasions biologiques ;
- ne plus utiliser dans les plantations des espèces exotiques connues pour être invasives ;
- privilégier les espèces indigènes lors des travaux sylvicoles de restauration écologique ;
- poursuivre la mise en œuvre de la procédure de détection / action précoce mise en place en 2003 pour enrayer l'expansion de nouvelles invasions ;
- cibler les actions de lutte contre les plantes invasives les plus répandues au niveau :
 - des zones les moins envahies des habitats naturels remarquables et à leur périphérie immédiate ;
 - des stations d'espèces rares et des zones abritant une forte concentration d'espèces endémiques ;
 - de la périphérie des zones fortement envahies ;
 - de zones très envahies mais de petite surface (<1 ha) incluses dans des habitats naturels bien préservés ;
- concevoir ces différentes actions de lutte dans un processus de restauration écologique visant à assister le rétablissement de la végétation indigène (voir chapitre sur les méthodes de régénération) ;
- transformer prioritairement les boisements d'espèces exotiques posant des problèmes d'invasion ;
- améliorer les méthodes de lutte actuelles en testant de nouvelles méthodes ;
- favoriser la recherche sur les invasions biologiques, notamment celle concernant la liane papillon (*Hiptage benghalensis*)
- sensibiliser activement la population - et en particulier les plus jeunes - aux problèmes des invasions. Il faut notamment médiatiser les chantiers de lutte contre les espèces échappées des jardins privés (nouvelles invasives) ;
- étendre la procédure détection / action précoce aux animaux exotiques ;
- développer les actions de lutte contre les espèces animales envahissantes au niveau des zones où elles constituent une menace importante pour la faune ou la flore indigènes. Pour éviter la prolifération des rats, on recherchera le développement d'action partenariale de dératisation en zone d'interface forestière, rurale et urbaine.
- expérimenter et favoriser le développement de filières économiques créatrices d'emplois valorisant les EEE, telle que la « filière goyavier » portée par le Département.

Face à l'ambition affichée de lutter contre les espèces invasives, il convient cependant de souligner la nécessité d'analyser les effets sur le milieu de la lutte chimique régulièrement menée sur certaines invasives (exemple du Tabac-bœuf à Mare-Longue) et, plus globalement, de pouvoir évaluer l'efficacité de ces méthodes de lutte pour améliorer leur efficacité.

3.5.3 Assurer la conservation des espèces menacées et protégées

Pour cela, il convient pour les espèces végétales de :

- continuer leur inventaire en partenariat étroit avec le CBNM et le PNRUN ;
- éviter toute atteinte aux espèces menacées notamment par une gestion conservatoire des habitats naturels auxquels elles sont inféodées ;
- favoriser leur conservation in situ en particulier par des actions de lutte contre les espèces envahissantes animales et végétales bloquant ou freinant leur régénération et leur développement ;
- assurer la multiplication des espèces ligneuses les plus rares connaissant des difficultés de dissémination et de régénération dans le milieu naturel. Pour les espèces protégées, ces actions seront menées en cohérence avec les PNA (Plan National d'Action) et les PDC (Plan Directeur de Conservation) ;
- assurer la conservation ex situ des plantes rares au sein du réseau d'arboreta existant.

Pour les espèces animales indigènes de :

- assurer la conservation des habitats naturels auxquels elles sont inféodées ;
- lutter contre les animaux exotiques qui les impactent (chats, rats...).

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

3.5.4.1 *Gestion de la végétation littorale*

On agira prioritairement sur la zone supra-littorale en éliminant les espèces exotiques telles que filaos et prosopis qui bloquent l'arrivée des embruns et nuisent au maintien des plantes indigènes adaptées à l'influence maritime. Les rares portions de plages favorables aux pontes de tortues (notamment vis-à-vis de l'éclairage artificiel et de l'accessibilité pour les tortues) seront identifiées. Des chantiers de réhabilitation de la flore indigène pourront être proposés à la hauteur des moyens financiers externes mobilisables. Pour canaliser la fréquentation du public sur ces espaces, souvent linéaires, des sentiers littoraux seront aménagés.

3.5.4.2 *Gestion des forêts humides des Bas*

Dans un contexte de forêt « relique », les actions seront ciblées sur la conservation des zones les moins envahies par les espèces exotiques, au profit des nombreuses espèces rares encore présentes. Il ne sera pas octroyé de nouvelles concessions de culture de vanille en sous-bois des reliques de basse altitude. Les concessions en vigueur ne seront pas systématiquement supprimées mais elles ne seront pas renouvelées en cas d'abandon de la production par le bénéficiaire.

3.5.4.3 *Gestion des forêts semi sèches*

Dans les forêts semi sèches également considérées comme forêts « reliques », les actions seront ciblées sur la conservation des zones les moins envahies, au profit des nombreuses espèces rares encore présentes. L'établissement des plans de massif DFCI et la mise en application de leur plan d'action participeront à la prévention des risques d'incendies au sein de ces formations végétales particulièrement sensibles au feu.

3.5.4.4 *Gestion des forêts humides de montagne et moyenne altitude*

On veillera au maintien du bon état de conservation de ce milieu encore bien représenté. La principale action sera la lutte diffuse contre les espèces invasives, notamment la résorption des petits foyers accessibles.

Le contrôle actif contre le braconnage des palmistes, fanjans et orchidées doit être développé en concertation avec la brigade nature de l'Océan Indien, les agents du Parc national et la gendarmerie.

3.5.4.5 *Gestion de la tamariniaie naturelle*

La suppression du pâturage divaguant, notamment dans les Hauts de l'Ouest, est la condition sine qua non de la conservation de l'équilibre écologique et de la survie de cet écosystème. Dans un premier temps les régénérations de tamarins des Hauts seront protégées contre l'abroustissement par la pose de clôtures. Dans un second temps, les moyens d'arrêter la divagation du bétail seront recherchés, en concertation avec l'autorité publique.

3.5.4.6 *Gestion des habitats éricoïdes*

L'établissement des plans de massif DFCI participera à la protection des habitats éricoïdes contre les incendies. La lutte contre le pâturage divaguant reste une priorité préalable à la restauration naturelle du milieu. Lorsque la plantation est nécessaire, on privilégiera le prélèvement de sauvageons à proximité, méthode qui s'est révélée moins coûteuse et plus efficace que l'introduction de plants élevés en pépinière.

On veillera également à limiter les impacts paysagers des équipements particulièrement visibles dans ce milieu ouvert.

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

3.5.5.1 *Gestion des Réserves biologiques*

La création en 2007 du Parc national a conforté le rôle de protection du réseau des réserves biologiques, mis en place par l'ONF, des réserves naturelles et des arrêtés de protection de la faune. Cependant, à basse altitude et sur le littoral, subsistent des sites isolés abritant des habitats ou des espèces très raréfiés qui sont encore peu représentés dans le

réseau d'aires protégées actuel. En qualité de gestionnaire, l'Office national des forêts propose d'élaborer une stratégie de création d'aires protégées en dehors du Parc national et de compléter le réseau d'aires protégées actuel en privilégiant les zones de basse altitude (RBD Bois de couleur des Bas, RBD Hauts-sous-le-vent). Cette démarche contribuera à faire de La Réunion une île « modèle » en matière d'aires terrestres protégées.

Toutes les réserves biologiques seront dotées d'un plan de gestion précisant les enjeux et les actions à mener, spécifiques à chaque réserve. Leur objectif est de définir des actions de gestion plus fines sur les territoires concernés.

3.6 Décisions relatives à la production

Pour maintenir une filière bois essentiellement approvisionnée par la forêt publique, il est nécessaire de maintenir une surface minimum de forêt en production. Sur la base des besoins actuels et à long terme, cette surface théorique minimum a été estimée à 350 ha pour le tamarin des Hauts et 800 ha pour le cryptomeria du Japon.

3.6.1 Le cryptomeria du Japon

Les besoins en approvisionnement de la scierie Sciage de Bourbon étaient de 8 000 m³ (découpe diamètre 19 cm en qualité 1^{er} choix) en 2011. Pour retirer au final les 8 000 m³ de qualité marchande 1^{er} choix approvisionnant la scierie, il faut disposer de 10 000 m³ de grume à la découpe 19 cm, et pour cela récolter au moins 12 000 m³ de grume à la découpe 7 cm.

Comment récolter de manière durable ce volume de bois ?

Les peuplements de cryptomeria sur stations fertiles ont un accroissement annuel de 15 à 20 m³/ha/an de bois à la découpe 7 cm. En retenant, pour l'estimation, la valeur basse de 15 m³/ha/an, il faut une surface théorique minimum de 800 ha de cryptomeria pour produire 12 000 m³ de bois par an (15 m³/ha x 800 ha).

A long terme, l'équilibre des classes d'âge des peuplements à l'échelle des 800 ha est obtenu par le renouvellement annuel par coupe rase de 13 ha/an, ce qui est proche de la capacité actuelle (2011) de mise en œuvre des travaux sylvicoles. En effet, en coupant chaque année 13 ha, la totalité des 800 ha sera entièrement renouvelée en 60 ans (âge d'exploitabilité moyen). Vu le fort déséquilibre actuel des classes d'âge, ce scénario implique la mise en œuvre d'une gestion dynamique des peuplements assurant les dépressages, les élagages, les éclaircies et les coupes rases, la régénération et les nouvelles plantations, et la création d'une desserte complémentaire. Le renouvellement par coupe rase de 13 ha/an fournira un volume d'environ 5 000 m³ de 1^{er} choix à la découpe 19 cm. (Le volume moyen retiré d'une coupe rase est 380 m³/ha, donc sur 13 ha on récolte 5 000 m³).

Le reste des peuplements exploitables est dans le même temps parcouru par des éclaircies périodiques (environ tous les 5 à 8 ans) prélevant l'accroissement en volume. Elles viennent compléter le volume annuel attendu, soit 8 000 m³. Pour cela, il faut réaliser des coupes d'éclaircies sur au moins 25 ha/an. Le volume moyen retiré lors d'une coupe d'éclaircie est en moyenne 120 m³/ha, donc sur 25 ha on récolte environ 3 000 m³.

En résumé, l'approvisionnement régulier de la filière bois sur le rythme actuel (2011), conduit à maintenir une surface théorique de 800 ha minimum en futaie régulière de cryptomeria produisant annuellement 5 000 m³ issus de coupes rases et 3 000 m³ issus d'éclaircies, pour un total de 8 000 m³ approvisionnant la scierie.

Sur les stations les moins fertiles ou en cœur naturel du parc national, un volume complémentaire sera obtenu à l'occasion des coupes de cryptomeria effectuées lors de la transformation en bois de couleur ou en tamarin, réalisée dans un objectif de restauration écologique.

L'opérationnalité de ce scénario devra être étayée par l'élaboration d'un plan de gestion inter-massif de la ressource en cryptomeria, lequel visera à mieux connaître la ressource disponible à l'échelle du département. Cette analyse permettra de programmer les états d'assiette et les équipements de desserte nécessaires, et d'en déduire, sur le moyen terme, les programmes de régénération des peuplements et de plantation de nouvelles surfaces à réaliser.

Nota : Les investissements préalables à l'exploitation des peuplements de cryptomeria du Japon consistent le plus souvent en une amélioration de la desserte interne à la parcelle avec franchissement de ravines sèches ou de chaos rocheux. Dans quelques cas, il y a nécessité de renforcer le réseau principal pour accéder à la parcelle et de créer des places de dépôt de bois. Le massif de Terre-plate (Forêt Départemento-Domaniale de Salazie) n'a pas d'accès routier possible ; la mise en place d'un câble est indispensable à l'exploitation d'un potentiel de 40 000 m³. La faisabilité de cette option technique demande à être confirmée au préalable.

Lors de la révision des aménagements, il conviendra de décliner les résultats du plan de gestion inter-massifs au niveau de la forêt.

A ce jour, les fonds publics du FEADER (mesure 122.1 du PDRR 2007-2013) visent uniquement la transformation des peuplements de cryptomeria en peuplements d'essences indigènes, parfois au détriment de la surface ayant un bon potentiel de production en cryptomeria ; les plantations renouvelant à l'identique les peuplements de cryptomeria ne sont pas éligibles dans le cadre de cette intervention.

Ainsi, l'objectif de maintenir de manière pérenne une surface en production de cryptomeria de 800 ha minimum ne peut être tenu qu'à condition de disposer de financements pour assurer le renouvellement des peuplements après la coupe définitive, réaliser les travaux d'entretien des plantations, les coupes d'éclaircies non marchandes et les nouvelles plantations nécessaires à la constitution d'une surface minimum de 800 ha productifs et accessibles. Ce point devra faire l'objet d'une réflexion dans le cadre de la future programmation du FEADER 2014-2020. L'identification des zones qui doivent rester prioritaires en terme de transformation des peuplements de cryptomeria vers des peuplements indigènes (y compris au point de vue paysager) devra être le fruit d'une étroite concertation entre le Parc national et l'ONF.

3.6.2 Le tamarin des Hauts

En 2011, l'exploitation du tamarin des Hauts est à son plus bas niveau avec un volume commercial produit de 400 m³/an. En menant à son terme la régénération des peuplements clairiérés actuellement engagée, la tamarinaie cultivée atteindrait une surface productive de 2 500 ha. Dans une quarantaine d'années, l'arrivée de bois sciabls mieux conformés provenant des 930 ha de perchis et jeunes futaies cultivées va augmenter considérablement le volume mis sur le marché du bois. Pour 20 ha de coupe de régénération par an et 100 ha de coupe d'amélioration à rotation de 12 ans, le volume commercial produit serait d'environ 6000 m³ d'ici 2060. Cette récolte correspond à un âge d'exploitabilité variant entre 100 et 120 ans, et à un accroissement moyen en volume entre 2 et 4 m³/ha/an.

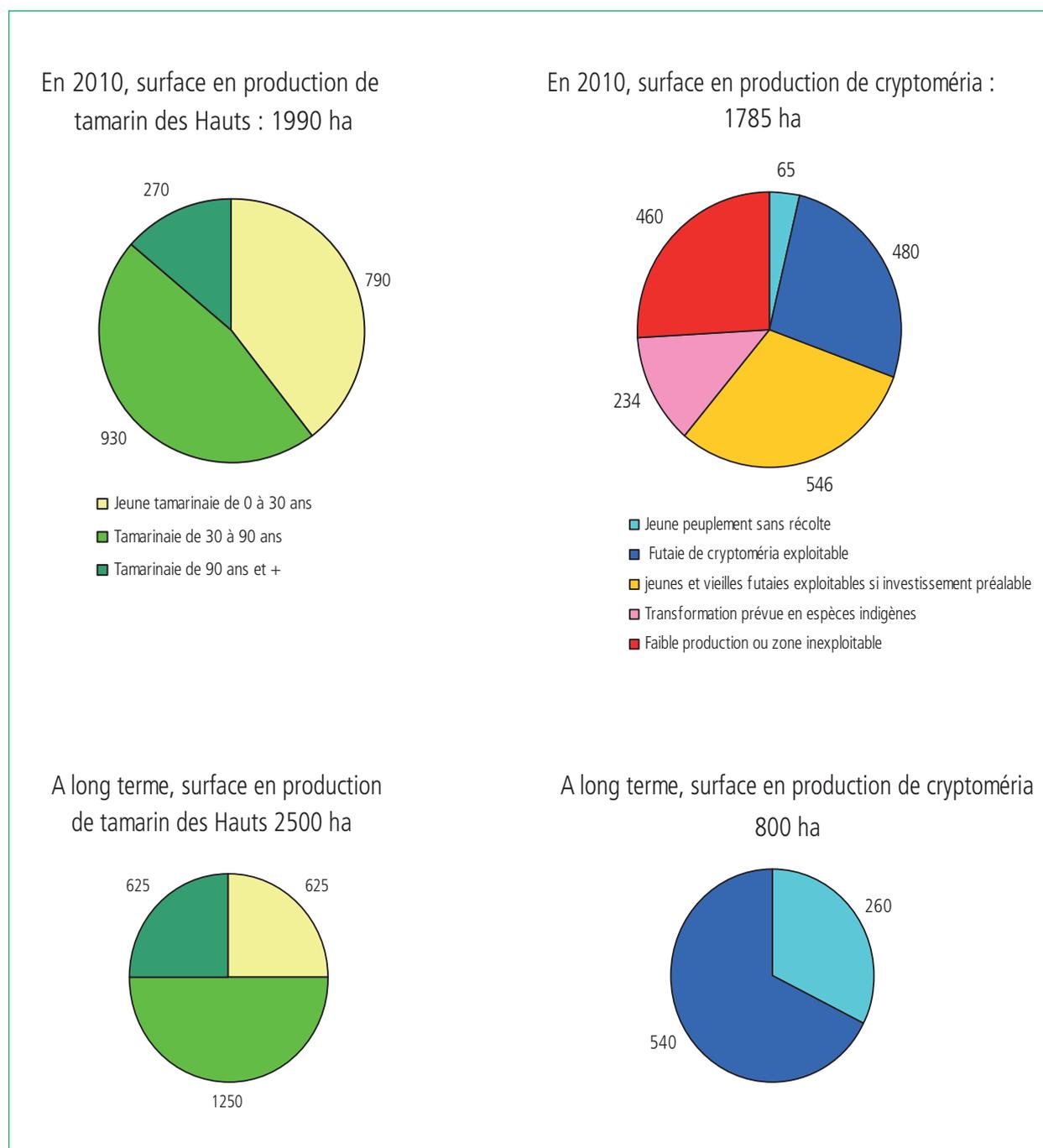
Or, vu le peu de débouchés commerciaux actuels et l'absence d'indicateurs annonçant une demande forte de tamarin dans les prochaines décennies, il ne paraît pas opportun de rechercher une augmentation de la surface en tamarin des Hauts à objectif de production de bois d'œuvre, au-delà de 2 500 ha.

Cependant, dans l'attente de la mise en production des peuplements cultivés, l'approvisionnement de la filière bois ne pourra se faire qu'à partir de la coupe de vieilles futaies (5 ha/an) et par la valorisation des petits bois d'éclaircie dont les débouchés commerciaux restent à rechercher.

La filière bois tamarin, pourrait retrouver un regain d'activité en relançant la formation en ébénisterie auprès des jeunes et dynamiser la filière bois avec un label « Réunion ». Cette action ressort d'un partenariat avec les collectivités locales pour en assurer le financement.

A l'instar de la problématique d'approvisionnement de la filière cryptomeria, l'élaboration d'un plan de gestion inter-massifs du tamarin, à l'échelle du département, augmenterait la visibilité à moyen et long terme sur la ressource mobilisable et le type de gestion des peuplements à mettre en œuvre.

Représentation de l'évolution des surfaces des deux principales essences de production :



3.6.3 L'acacia mearnsii

Le caractère envahissant de l'acacia mearnsii, planté pour enrichir le sol des zones incendiées, impose son remplacement dans un délai économiquement raisonnable (soit un rythme de 3 ha/an). En attendant sa transformation complète, son exploitation raisonnée pour produire du bois de carbonisation et du bois énergie doit être favorisée. L'exploitation régulière, tous les 8 et 15 ans, évitera d'avoir des peuplements couchés et enchevêtrés. Les peuplements, ainsi mieux suivis, seront plus pénétrables et favoriseront l'intervention des services de secours en cas d'incendie.

170 ha des 530 ha en *Acacia mearnsii* contiennent en mélange plus ou moins important des tamarins des Hauts. Ils seront transformés prioritairement en tamarin des Hauts. Si une filière bois énergie émergeait, son approvisionnement pourrait être envisagé grâce à la mise en culture d'une autre essence à croissance rapide et au caractère non invasif sur la surface restante (360 ha) ; l'eucalyptus semble alors le mieux adapté. Avant de généraliser l'introduction d'une nouvelle espèce en forêt, une phase de test devra démontrer que cette espèce n'a pas un caractère invasif dans le milieu de destination.

3.6.4 Les bois de couleur (des Hauts et des Bas)

Dans les 20 prochaines années, il ne sera exploité que très peu de bois de couleur car, étant actuellement entre les stades de semis et de perchis, ils présentent de faibles diamètres.

La surface pouvant accueillir les bois de couleur des Bas est limitée (190 ha). Les travaux sylvicoles consisteront à maîtriser les espèces exotiques très invasives à cette altitude et à conserver en mélange les espèces protégées. On veillera également à maintenir la diversité des essences objectifs : petit natte, grand natte, benjoin, takamaka, bois de pomme et de cannelle.

Les bois de couleur des Hauts poussent essentiellement en mélange avec les peuplements de tamarin des Hauts. Au sein de ces peuplements, on cherchera à augmenter leur proportion jusqu'à 30 %. L'objectif à long terme sera d'obtenir une surface totale en production d'environ 500 ha pour l'ensemble des bois de couleurs des Hauts en mélange avec le tamarin. La principale espèce pouvant produire un bois de qualité est le tan rouge, les autres espèces seront présentes à titre cultural et pour améliorer la diversité biologique.

3.6.5 Camphrier et autres essences exotiques

Les camphriers et les autres essences exotiques plantées dans un but de production de bois (sciage ou bois de feu) présentent un risque d'invasion hors de leur zone de plantation. En bordure d'habitats naturels, la transformation de ces peuplements en peuplements d'espèces indigènes sera prioritaire ; à proximité d'habitats déjà fortement anthropisés leur transformation en peuplements d'espèces non invasives sera recommandée.

3.6.6 Nouvelles essences à objectif bois énergie

Dans l'hypothèse d'un développement du bois énergie, il convient d'envisager l'installation d'espèces nouvelles dans des secteurs fortement anthropisés et sans risque de dissémination. Le CIRAD Forêt, dans le bilan de ses essais sur les essences utilisables comme bois énergie (décembre 2006) a indiqué que seules les espèces du genre *Eucalyptus* répondaient aux trois paramètres suivant : peu cassant au vent, croissance rapide et pas d'observation de dissémination. La production de bois est très variable en fonction des stations. Une étude plus poussée semble donc nécessaire afin de comparer *E.microcorys*, *E.saligna*, *E.pellita*, *E.globulus* et *E. maculata*. Le potentiel productif observé de ces espèces (supérieur à 20 m³/ha/an), devra être préalablement confirmé dans les conditions rencontrées à La Réunion. Les espaces concernés étant en grande partie en lisière de cœur de Parc national, la mise en œuvre de telles plantations devra être traitée en étroite concertation avec l'établissement public du Parc national afin d'approcher globalement l'impact de ces exploitations (impact de la disponibilité de la ressource en eau sur les habitats adjacents, création de la desserte induisant le développement d'espèces exotiques...). Par ailleurs, leur mise en œuvre effective sera conditionnée par l'éligibilité des travaux de plantation et d'entretien de ces espèces exotiques aux financements du FEADER.

3.7 Choix des critères d'exploitabilité

Les critères d'exploitabilité et les traitements sylvicoles sont présentés dans le tableau page suivante. Les critères mentionnés pour les bois de couleur et le tamarin des Hauts issus de forêt cultivée ne sont indiqués qu'à titre informatif puisque aucun de ces peuplements n'arrivera à l'âge d'exploitabilité dans les trente prochaines années. Les cryptomerias de plus de 90 cm de diamètre sont utilisés dans la fabrication de cercueils.

Tableau maître des critères d'exploitabilité					Critères d'exploitabilité			
					Optimum		Maximum	
Objectif déterminant	Essence à exploiter	Situation spécifique (classe de fertilité : annexe 9)	Structure actuelle	Traitement sylvicole	Age	diamètre	Age	diamètre
Production	Cryptomeria	Accessibilité facile (classe 1)	Futaie régulière	Gestion normale : Futaie régulière	40	55	55	65
		Accessibilité facile (classe 3)		Gestion normale : Futaie régulière	55	50	70	65
		Accessibilité difficile	Futaie régulière	Gestion extensive : Futaie régulière ou régulière par parquet	45/55	45/55	70	55/65
	Tamarin des Hauts	Accessibilité facile	Irrégulière (issue de forêt)	Gestion extensive : Futaie régulière par parquets	120	45	160	60
		Accessibilité facile	Futaie régulière (cultivée)	Gestion normale : Futaie régulière	100	50	140	60
	Bois de couleur	Accessibilité facile	Futaie régulière	Gestion normale : Futaie régulière	120	40	160	50
Evolution naturelle	Cryptomeria		Futaie régulière	Transformation en peuplements d'essences indigènes par régénération naturelle ou plantation par parquets d'essences indigènes – Laissé ensuite en évolution naturelle	60	40/50	90	60
	Autres espèces exotiques	Accessibilité facile	Futaie régulière	Transformation en peuplements d'essences indigènes par régénération naturelle ou plantation par parquets d'essences indigènes – Laissé ensuite en évolution naturelle	30	25	50	40
		Accessibilité difficile	Futaie régulière	Transformation en peuplements d'essences indigènes par régénération naturelle ou plantation par parquets d'essences indigènes – Laissé ensuite en évolution naturelle	TRAVAUX			
Accueil du public	Cryptomeria	Accessibilité facile	Futaie régulière	Gestion normale : Futaie régulière par parquets	60	65	120	100
	Tamarin des Hauts	Accessibilité facile	Futaie régulière	Gestion normale : Futaie régulière par parquets – sous-bois entretenu.	120	15	200	70
	Bois de couleur	Accessibilité facile	Futaie régulière	Gestion normale : Futaie régulière par parquets– sous-bois entretenu.	120	40	500	60

3.8 Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques

En conformité avec le projet de charte du Parc national en cours de rédaction, la pratique de la chasse sera interdite sur les espaces classés en « zone de naturalité préservée » (ZNP) et dans les « espaces à enjeux écologiques spécifiques » (ex RNN). En dehors de ces zones, les conditions particulières de l'exercice de la chasse dans le cœur du Parc national est précisée par le Marcoeur 33 du projet de Charte ; ceci conduira à réduire la surface chassable de quelques lots de chasse (lot 1 Plaines des Fougères, lot 3 Salazie et lot 9 Dimitile). En dehors des ZNP, la chasse est possible dans le Parc national.

Pour répondre à l'augmentation du nombre de chasseurs, l'ouverture de nouveaux lots de chasse au tangué sera étudiée. Les lots dont l'ouverture est envisagée hors des zones de naturalité préservée définies par l'établissement public du Parc national se situent sur les forêts départemento-domaniales suivantes : FDD de Bélouve, FDD de Bébou, FDD de la Plaine des Lianes, FDD de Takamaka, FDD de la Plaine du volcan (Fond de la rivière de l'est), FDD du Volcan sud, FDD de Basse Vallée, FDD du Grand Brulé (enclos du volcan), FDD de Mafate, FDD des Hauts de Saint-Denis.

Dans un second temps, après octroi du droit de chasser par les collectivités propriétaires, sur les secteurs suivants : Les forêts départementales du Cratère et de Dioré, les forêts régionales de Sainte-Marie et de Jacques Payet et la forêt communale de Saint-André.

En partenariat avec le Parc national et la Fédération Départementale des Chasseurs, un suivi technique des impacts de l'animal et de l'exercice de la chasse sur les habitats naturels effectué sur l'ensemble des lots, devra conduire à une gestion raisonnée de l'ouverture et de la fermeture des lots de chasse au tangué.

Afin de maîtriser les populations de cerfs de Java sur la Roche Ecrite, la chasse au cerf sera maintenue dans des conditions respectueuses des habitats naturels et dans un objectif impératif de conservation de la population d'Echenilleur de La Réunion (Tuit-Tuit) présente dans le secteur. Sur les autres secteurs où le cerf est présent (Forêts de Bélouve, de Dimitile et des Hauts de l'Est), les actions viseront à améliorer la connaissance des effectifs et des impacts sur les habitats dans un objectif d'éradication à long terme.

La protection des régénérations se fera dans le cadre d'une gestion sylvicole adaptée aux différentes situations. En cas de dégâts avérés sur la régénération (cas des abrutissements importants par le cerf), les régénérations naturelles ou les plantations devront être engrillagées avec des clôtures légères et temporaires.

L'ONF prendra en compte les orientations des ORGFH et les schémas départementaux. Au travers de ses engagements, l'établissement cherchera à favoriser toutes les actions de communication visant à améliorer :

- L'exercice de la chasse par les locataires en forêt domaniale ;
- La maîtrise des impacts négatifs de l'activité « Chasse » (ISO 14 001) ;
- Le respect des objectifs assignés aux massifs forestiers ;
- Le bon développement de la faune sauvage, en accord avec la capacité d'accueil des massifs, sans nuire à la qualité des habitats et en assurant aux différentes espèces une alimentation naturelle.

3.9 Principales décisions relatives à la santé des forêts

Le maintien des forêts en bon état sanitaire repose principalement sur la bonne adéquation entre les espèces et leur milieu afin de garantir les niveaux trophiques et hydriques adaptés aux besoins de la plante. Pour La Réunion, le phénomène de « vieillissement » de la forêt, expliqué par RIVALIS puis par T. CADET et lié certainement à un appauvrissement chimique du sol, tend à montrer que la flore forestière réunionnaise n'a pas atteint son véritable climax et donc que certaines espèces aujourd'hui présentes ne le seront plus dans le futur. Cela, nous conduit à encore plus de prudence tout au long de la vie des peuplements et à favoriser les mesures culturales suivantes :

- diversifier les essences dans tous les étages de la forêt ;
- obtenir et maintenir un couvert forestier fermé gage d'un meilleur contrôle des espèces envahissantes ;
- limiter la concurrence de la végétation exotique et particulièrement la végétation herbacée qui bloque la régénération des espèces appartenant aux groupes écologiques les plus structurants tels que les dryades, les nomades et les forestières.

Ces mesures ne peuvent éviter l'impact de pathogènes ou de ravageurs primaires mais assureront une meilleure résilience des peuplements en cas d'agression.

3.10 Choix de la périodicité des aménagements.

En 2011, l'ensemble des forêts de La Réunion de plus de 20 ha est aménagé. La grande majorité des forêts l'a été pour la première fois entre 2002 et 2011 pour une durée de 10 ans. Afin de conforter les actions de ce présent DRASRA et d'être plus en adéquation avec les objectifs de conservation, de restauration et de production assignés aux forêts départemento-domaniales et domaniales, la durée des aménagements forestiers est portée à 15 ans minimum, voire 20 ans pour les forêts à faible enjeux ou inaccessibles.

3.11 Évaluation périodique des aménagements forestiers

L'application des aménagements fait l'objet d'une évaluation périodique afin d'en apprécier la bonne mise en œuvre. Les modalités de cette évaluation sont fixées par un cadrage national arrêté par l'ONF (périodicité, contenu, écarts admissibles). Cette évaluation peut conduire si nécessaire à une modification ou une révision anticipée d'aménagement (voir annexe 7.3).

3.12 Contrôle, signature et approbation des aménagements de forêts domaniales et départemento-domaniales

Voir procédure en annexe n° 7 - Tous les nouveaux aménagements forestiers départemento-domaniaux et domaniaux sont proposés à la direction générale après contrôle par la direction régionale.

Un contrôle de conformité aux directives nationales est exercé par la direction générale, avant leur transmission au ministre chargé des forêts pour approbation par arrêté d'aménagement.

L'approbation d'un aménagement de forêt départemento-domaniale et domaniale est de la compétence du ministre chargé des forêts.

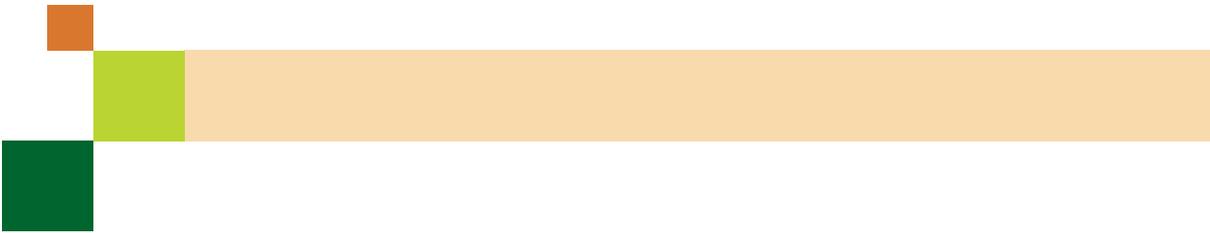
3.13 Contrôle, signature et approbation des aménagements des autres forêts relevant du régime forestier

Le projet d'aménagement forestier élaboré par l'ONF est transmis par le directeur régional de l'ONF au préfet (DAAF – service en charge de la forêt et du bois) pour approbation, accompagné de l'accord de la collectivité propriétaire. Le préfet doit demander des modifications si le projet ne lui paraît pas conforme au schéma régional d'aménagement.

Le préfet prend l'arrêté d'aménagement et le notifie au directeur régional de l'ONF qui en informe le propriétaire.

4 Lexique - principaux sigles et acronymes

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AGGM	Association des gestionnaires des gites de montagne
ARER	Agence régionale de l'énergie réunion
BDR	Base de données régénération
CBNM	Conservatoire botanique national des Mascareignes
CELRL (CdL)	Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CRFPF	Comité régional de la forêt et des produits forestiers
DAAF	Direction de l'agriculture de l'alimentation et de la forêt
DEAL	Direction de l'environnement de l'aménagement du territoire et du logement
DFCI	Défense des forêts contre l'incendie
DILAM	Directives locales d'aménagement des forêts domaniales (remplacée par les DRA).
DIREN	Direction régionale de l'environnement
DPF	Domaine public fluvial
DRA	Directive régionale d'aménagement des forêts domaniales
DTCB	Direction technique et commercial bois de l'ONF
EEE	Espèce exotique envahissante
FAO	Food and agriculture organization of the united nations
FC	Forêt communale
FCBA	Institut technologique de formation ameublement construction bois
FD	Forêt domaniale
FDD	Forêt départemento-domaniale
FDep	Forêt départementale
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER	Fonds européen de développement régional
FFR	Fédération française de randonnée
FFRP	Fédération française de randonnée pédestre
FIRT	Fonds d'investissement routier et touristique
IFN	Inventaire forestier national
ITTS	Itinéraire technique de travaux sylvicoles
Marcoeur	Mesure réglementaire en cœur de parc national
ONF	Office national des forêts
ORF	Orientations régionales forestières



ORLAM	Orientation régionale d'aménagement des forêts non domaniales relevant du régime forestier (remplacée par les SRA)
PDC	Plan directeur de conservation
PDC	Plan de conservation
PDIPR	Plan départemental des itinéraires de promenade et randonnée
PDPFCI	Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie
PLU	Plan local d'urbanisme
PNA	Plan national d'action
PNRun	Parc national de la réunion
POLI	Plan opérationnel de lutte contre les invasives
RBD	Réserve biologique dirigée
RBI	Réserve biologique intégrale
REDOM	Réseau d'espaces protégés dans les DOM
RNN	Réserve naturelle nationale
RTM	Restauration des terrains en montagne
SCOT	Schéma de cohérence territoriale
SdB	Sciages de bourbon
SFMN	Service forêt et milieux naturels (ONF réunion)
SIG	Système d'information géographique
SRA	Schéma régional d'aménagement des forêts des collectivités
ZNP	Zone de naturalité préservée (en cœur de parc national)

5 Principales références bibliographiques

Documents, notes de services et circulaires utiles à consulter

Adaptation de l'aménagement forestier aux enjeux –NDS-09G-1624 - 30/12/2009

Atlas climatique de La Réunion - Météo France - 2000B.Rigaux 09/ 2010

Bilan des essais effectués sur les essences utilisables comme bois énergie CIRAD -

Code Forestier, Code Rural, Code de l'Environnement

Constitution d'un réseau écologique dans les DOM – document de travail ONF/Julien Triolo - 12/10/2010

Directives nationales d'aménagement et de gestion - 14/09/2009 et Orientations nationales d'aménagement et de gestion - 7/04/2010

Etat des méthodes de lutte - mises en œuvre par l'ONF à La Réunion -Jean Hivert 09/2003

Etude sur les possibilités de débardage par câble – île de La Réunion ONF JL Chagnon 06/2011

Guide de choix d'espèces pour le reboisement à l'île de la réunion CIRAD -

Ile de La Réunion - Un patrimoine naturel d'exceptions - René Robert - 06/2009J.Tassin et E. Rivière 2000 J-M Sarrailh & E. Rivière Décembre 2006

La liste rouge des espèces menacées en France : Flore vasculaire de La Réunion - 16/12/2010

La végétation de l'île de La Réunion - Thérésien CADET - 1980

Le devenir des plantations de *Cryptomeria Japonica* à La Réunion -Etude des stations forestières-

Le milieu physique et les sols de l'île de La Réunion- Michel Raunet - 1991

Orientations Régionales forestières – île de La Réunion - 22/11/2002

Plan départemental de protection des forêts contre l'incendie -2009/2015-LA RÉUNION. 2009

Projet de Charte du parc national de La Réunion.

Schéma d'interprétation et de valorisation écotouristique du cirque de Mafate ONF - 2008, du massif de la Fournaise ONF – 2007

Stratégie réunionnaise pour la biodiversité 09/ 2005 DIREN/ONCFS

Stratégie réunionnaise sur les espèces exotiques envahissantes 07/ 2010

6 Annexes

- Annexe 1 : Liste des forêts
- Annexe 2 : Indicateurs du bilan patrimonial
- Annexe 3 : Listes de la flore, de la faune et des habitats d'intérêt éco régional
- Annexe 4 : Grilles de classement des niveaux d'enjeu des fonctions principales
- Annexe 5 : Typologie régionale des groupes d'unités de gestion surfaciques
- Annexe 6 : Traitements applicables en forêts
- Annexe 7 : Procédure d'approbation des aménagements des forêts départemento-domaniales et domaniales relevant du régime forestier
- Annexe 8 : Lexique des zonages utilisés en planification forestière
- Annexe 9 : Relation hauteur/âge pour le Cryptomeria à La Réunion
- Annexe 10 : Outils et utilitaires à appliquer
- Annexe 11 : La démarche du schéma d'accueil
- Annexe 12: Cartographie

Annexe 1 : Liste des forêts

1.1 Liste des forêts susceptibles de bénéficier de RTG

Aucune

1.2 Liste des forêts

- Statut départemento-domanial

CODE FORET	LIBELLE	SURFACE
DDBASVAL	Basse vallée	374 ha
DDBEBOUR	Bébour	6 015 ha
DDBELOUV	Bélouve	921 ha
DDBRACIL	Bras de Cilaos	732 ha
DDCILAOS	Cirque de Cilaos	6 827 ha
DDCIRSAL	Cirque de Salazie	4 525 ha
DDENCLOS	Enclos du volcan	10 165 ha
DDETASAL	Etang-salé	800 ha
DDGCOUDE	Grand coude	235 ha
DDGRDBAS	Grand bassin	2 832 ha
DDGRDETA	Grand étang	607 ha
DDHSROSE	Hauts de Sainte-Rose	1 473 ha
DDHSVENT	Hauts-sous-le-vent	6 499 ha
DDLMAKES	Les Makes	2 058 ha
DDMAFATE	Cirque de Mafate	8 883 ha
DDMARLON	Mare longue	424 ha
DDPLACAF	Plaine des cafres	1 616 ha
DDPLAFOU	Plaine des fougères	2 080 ha
DDPLALIA	Plaine des lianes	2 487 ha
DDPLAPAL	Plaine des palmistes	1 741 ha
DDPLAVOL	Plaine du volcan	5 488 ha
DDPLGREG	Plaine des grègues	130 ha
DDPROVID	La providence	167 ha
DDRIVEST	Rivière de l'est	821 ha
DDRIVLAN	Rivière Langevin	1 905 ha
DDRIVREM	Rivière des remparts	3 849 ha
DDROCECR	Roche écrite	5 635 ha
DDSTROSE	Sainte-Rose	60 ha
DDTAKAMA	Takamaka	1 520 ha
DDTEXTOR	Le Textor	5 584 ha
DDTREMBL	Le Tremblet	851 ha
DDVOLSUD	Le sud volcan	4 138 ha
	Total des forêts départemento-domaniales	91 444 ha

- Statut domanial

CODE FORET	LIBELLE	SURFACE
DOAURERE	Aurère	1 010 ha
DOETASAL	Etang-salé	109 ha
DOHSROSE	Hauts de Sainte-Rose	164 ha
DOHSVENT	Hauts-sous-le-vent	976 ha
DOLISTPH	Littoral de Saint-Philippe	221 ha
DOLMAKES	Les Makes	47 ha
DOMARLON	Mare-longue	191 ha
DOPLAPAL	Plaine des palmistes	14 ha
DOROCECR	Roche écrite	252 ha
DOSALAZI	Salazie	19 ha
DOSTPAUL	Saint-Paul	88 ha
DOSTROSE	Sainte-Rose	117 ha
	Total des forêts domaniales	3 208 ha

- Statut départemental

DEBBLANC	Blois blanc	848 ha
DECRATER	Le Cratère	435 ha
DEDDIORE	Dioré	117 ha
DENDPAIX	Notre –dame de la paix	193 ha
DEPITPAP	Piton Papangue	483 ha
DEPLALIA	Plaine des lianes	1 396 ha
DETIMOUR	Le Timour	122 ha
	Total des forêts départementales	3 594 ha

- Statut régional

REJPAYET	Jacques Payet	178 ha
REMARLON	Mare-longue	1 ha
RESMARIE	Ste Marie	528 ha
RETEVELA	Le Tevelave	84 ha
	Total des forêts régionales	791 ha

- Statut communal

COBRAPAN	Bras-Panon	244 ha
COPTTEILE	Petite île	246 ha
COSANDRE	St André	30 ha
	Total des forêts communales	520 ha

- Statut autres (établissements publics)

ASTAMPON	Hôpital du Tampon	13 ha
Conservatoire du Littoral		
CLANSCAS	Anse des cascades	47 ha
CLBBLANC	Bois blanc	361 ha
CLETAGOL	Etang du Gol	31 ha
CLGRDANS	Grande anse	17 ha
CLGRDCHA	Grande chaloupe	258 ha
CLPOICHA	Pointe des châteaux	12 ha
CLPOISEL	Pointe au sel	17 ha
	Total des forêts d'établissements publics	754 ha

Annexe 2 : indicateurs pour un bilan patrimonial des forêts réunionnaises

Pour la forêt départemento-domaniale, la forêt domaniale et les autres forêts relevant du régime forestier, les indicateurs ci-dessous pourront être repris lors des bilans périodiques de mise en application des aménagements. Ils seront suivis à une périodicité de 5 ans. Leur nombre reste limité afin de rester pragmatique et opérationnel.

Enjeu	Indicateurs	Unité	Sources
1. les risques et la santé des forêts	Nombre d'éclosion de feux	U	BD Feux de Forêt
	Surface parcourues par les feux	Ha	BD Feux de Forêt
	Surface concernées par des agents pathogènes	Ha	CIRAD
2. La biodiversité, les milieux et les espèces remarquables	Surface d'habitats secondaires restaurés	Ha	BDR
	Surface bénéficiant d'un statut de protection : Coeur du Parc (zonage), RI, RNN, RBD et RBI, APB.	Ha	SIG ONF
	Dans le cadre de la procédure Détection précoce/ Intervention rapide Taux = nb d'intervention rapides réalisées/nb de détections précoces (fiches alerte)	%	POLI
	Suivi d'espèces d'avifaune à forte valeur patrimoniale : évolution du nombre de nid de Tuit-Tuit	U	SEOR
	Surface boisée en production : cryptomeria et tamarin	Ha	SIG ONF
3. L'économie et la production de bois	Volume de bois exploité : cryptomeria et tamarin	M ³	Service bois ONF
	Surfaces régénérées en futaie régulière à vocation de production de bois d'œuvre : cryptomeria et tamarin	Ha	BDR
	Nombre de licences de chasse délivrées	U	BD Chasse
	Fréquentation : nombre de visites piétons et véhicules	U	Écocompteurs mis en place en 2011
4. L'accueil du public et autres activités humaines	Longueur en km de sentiers inscrit au PDIPR ouvert au 31/12	Km	SIG ONF
	Nombre de concessions d'habitation sur le domaine	U	BD Concessions
	Surface et nombre de concessions hors habitations	Ha/U	BD Concessions

Annexe 3 : Listes de la flore, de la faune et des habitats d'intérêt éco-régional

3.1 Flore

3.1.1 Angiospermes dicotylédones

Angiospermes dicotylédones	Espèce (ou sous-espèce)	Endémicité	"liste rouge mondiale" (critère UICN, index flore CBNM) : Vulnérabilité
Arbustes et arbrisseaux	<i>Eriotrix commersonii</i> Cadet	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Faujasia cadetiana</i> C. Jeffrey	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Faujasia squamosa</i> (Bory) C. Jeffrey	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Gouania mauritiana</i> Lam. subsp. <i>mauritaniana</i> Kunth	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Heterochaenia borbonica</i> Badré et Cadet	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Heterochaenia ensifolia</i> (Lam.) DC.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Heterochaenia fragrans</i> H. Thomas, Félicité et Adolphe	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Hugonia serrata</i> Lam.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Medinilla loranthoides</i> Naudin	Endémique Réunion	En danger (EN)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Parafaujasia fontinalis</i> (Cordem.) C. Jeffrey	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Phyllanthus consanguineus</i> Müll.Arg.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Psiadia rivalsii</i> A.J. Scott	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Psiadia sericea</i> Cordem.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Pyrostria commersonii</i> J.F. Gmel.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Turraea cadetii</i> A.J. Scott	Endémique Réunion	En danger (EN)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Turraea monticola</i> Bosser	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Berenice arguta</i> Tul.	Endémique Réunion	En danger (EN)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Chassalia bosseri</i> Verdc.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Croton mauritanus</i> Lam.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Tournefortia arborescens</i> Lam.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Clerodendrum heterophyllum</i> (Poir.) R. Br.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)

Angiospermes dicotylédones	Espèce (ou sous-espèce)	Endémicité	"liste rouge mondiale" (critère UICN, flore CBNM) : vulnérabilité
Arbustes et arbrisseaux	<i>Embelia micrantha</i> (A. DC.) A. DC.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Tabernaemontana persicariifolia</i> Jacq.	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Turraea ovata</i> (Cav.) Harms	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbustes et arbrisseaux	<i>Turraea rutilans</i> (Sm.) Bosser	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Badula fragilis</i> Bosser et Coode	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Claoxylon racemiflorum</i> A. Juss. ex Baill.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbres	<i>Claoxylon setosum</i> Coode	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Dombeya populnea</i> (Cav.) Baker	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Dombeya umbellata</i> Cav.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbres	<i>Gastonia cutispongia</i> Lam.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Hernandia mascarenensis</i> (Meisn.)	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Indigofera ammoxylum</i> (DC.) Polhill	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Melicope irifca</i> (Coode) T.G. Hartley	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbres	<i>Melicope segregis</i> (Cordem.) T.G. Hartley	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Obetia ficifolia</i> (Poir.) Gaudich.	Endémique Réunion - Maurice - Rodrigues	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Ochrosia borbonica</i> J.F. Gmel.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Arbres	<i>Polyscias aemiliguineae</i> Bernardi	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Polyscias borbonica</i> Marais	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbres	<i>Polyscias rivalsii</i> Bernardi	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Ruizia cordata</i> Cav.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Sideroxylon majus</i> (C.F. Gaertn.) Baehni	Endémique Réunion	En danger (EN)
Arbres	<i>Trochetia granulata</i> Cordem.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Arbres	<i>Zanthoxylum heterophyllum</i> (Lam.) Sm.	Endémique Réunion - Maurice - Rodrigues	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Erythroxylum hypericifolium</i> Lam.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Arbres	<i>Foetidia mauritiana</i> Lam.	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Poupartia borbonica</i> J.F. Gmel.	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Arbres	<i>Stillingia lineata</i> (Lam.) Müll.Arg. subsp.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Arbres	<i>Terminalia bentzoë</i> (L.) L. f. subsp. bentzoë	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)

3.1.2 Angiospermes monocotylédones

Angiospermes monocotylédones	Espèce (ou sous-espèce)	Endémicité	"liste rouge mondiale" (critère UICN; index flore CBNM) : Vulnérabilité
Palmiers	<i>Acanthophoenix rubra</i> (Bory) H. Wendl.	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Palmiers	<i>Acanthophoenix crinita</i> (Bory) H. Wendl.	Endémique Réunion	En danger (EN)
Palmiers	<i>Acanthophoenix rousseii</i> N. Ludw.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Palmiers	<i>Dictyosperma album</i> (Bory) H. Wendl. et Drude	Endémique Réunion - Maurice -	En danger (EN)
Palmiers	<i>Latania lontaroides</i> (Gaertn.) H.E. Moore	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Angraecum patens</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Angraecum cilaasianum</i> (Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Angraecum cordemoyi</i> Schltr.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Angraecum cornigerum</i> Cordem.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Angraecum hermannii</i> (Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Angraecum liliodorum</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Angraecum spicatum</i> (Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Angraecum tenuifolium</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Angraecum viridiflorum</i> Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Arnottia imbellis</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Habenaria spiraloides</i> Cordem.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
orchidées	<i>Bonnieria corrugata</i> Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Bulbophyllum conicum</i> Thouars	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Bulbophyllum herbula</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Bulbophyllum</i> sp.1	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Cynorkis brevipletra</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
orchidées	<i>Cynorkis cadetii</i> Bosser	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Cynorkis clavata</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Cynorkis constellata</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Cynorkis discolor</i> (Frapp. ex Cordem.)	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Cynorkis exilis</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Eulophia borbonica</i> Bosser	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Eulophia versicolor</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Gastrodia similis</i> Bosser	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Jumellea divaricata</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Jumellea rossii</i> Senghas	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Jumellea stenophylla</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
orchidées	<i>Jumellea</i> sp.1	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Liparis bernieri</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger (EN)

Angiospermes monocotylédones	Espèce (ou sous-espèce)	Endémicité	"liste rouge mondiale" (critère UICN; index flore CBNM) : Vulnérabilité
orchidées	<i>Liparis flammula</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Liparis nectarina</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Liparis punctilabris</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Liparis scaposa</i> Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion	En danger (EN)
orchidées	<i>Nesogenes orenensis</i> (Cordem.) Marais	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Oeceoclades</i> sp.1	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Oeceoclades</i> sp.2	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Phaius longibracteatus</i> (S. Moore) Frapp. ex Cordem.	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Zeuxine boryi</i> (Rchb. f.) Schltr.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Arnottia inermis</i> (Thouars) S. Moore	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Cynorkis calcaripotens</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.	Endémique Réunion	Donnée manquante (DD)
orchidées	<i>Jumellea recurva</i> (Thouars) Schltr.	Endémique Réunion - Maurice	Donnée manquante (DD)
orchidées	<i>Oeceoclades monophylla</i> (A. Rich.) Garay et P. Taylor	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
orchidées	<i>Polystachya</i> sp.1	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Herbacées	<i>Aloe macra</i> Haw.	Endémique Réunion	En danger (EN)
Herbacées	<i>Chamaesyce goliata</i> (Lam.) comb. ined.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Chamaesyce reconciliationis</i> (Radcl.-Sm.) Soják	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Chamaesyce viridula</i> (Cordem. ex Radcl.-Sm.) Soják	Endémique Réunion	En danger (EN)
Herbacées	<i>Cyperus expansus</i> Poir.	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Delosperma napiforme</i> (N.E. Br.) Schwantes	Endémique Réunion	Vulnérable (VU)
Herbacées	<i>Droguetia gaudichaudiana</i> Marais	Endémique Réunion	En danger (EN)
Herbacées	<i>Eleocharis</i> sp.1	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Lobelia parva</i> Badré et Cadet	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Pilea borbonica</i> Marais	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Pilea cadetii</i> Marais	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Poa borbonica</i> Poir.	Endémique Réunion	En danger (EN)
Herbacées	<i>Senecio ptarmicifolius</i> Bory	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Cissus anulata</i> Desc.	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)
Herbacées	<i>Persicaria poiretii</i> (Meisn.) K.L. Wilson	Endémique Réunion - Maurice	Donnée manquante (DD)

3.1.3 Ptéridophytes

Ptéridophytes	Espèce (ou sous-espèce)	Endémicité	"liste rouge mondiale" (critère UICN ; l'index flore du CBNM) ; Vulnérabilité
Fougères	<i>Amauropelta salazica (Holttum) Holttum</i>	Endémique Réunion	En danger (EN)
Fougères	<i>Antrophyum giganteum Bory</i>	Endémique Réunion - Maurice	En danger (EN)
Fougères	<i>Grammitis melanoloma (Boivin ex Cordem.)</i>	Endémique Réunion	En danger (EN)
Fougères	<i>Pteris caesus Bory</i>	Endémique Réunion	En danger (EN)
Fougères	<i>Pteris nevillei Baker</i>	Endémique Réunion	En danger critique (CR)
Fougères	<i>Megalastrum canacae (Holttum) Holttum</i>	Endémique Réunion - Maurice	En danger critique (CR)

3.2 Faune

3.2.1 Mammifères

Espèces (et sous-espèces le cas échéant)	Nom commun	Endémicité (de l'espèce ou de la sous-espèce citée)	"liste rouge des espèces menacées en France" (UICN 2010)	Caractère "espèce parapluie" et clé de voûte	Apport de l'espèce par rapport à la logique de préservation de l'habitat naturel
<i>Mormopterus francoismoutoui</i>	Petit molosse	Endémique Réunion	Préoccupation mineure (LC)	Espèce exigeante en micro-habitat	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"
<i>Pteropus niger</i>	Rousette noire	Endémique Réunion-Maurice - Rodrigues	En danger critique (CR)	Espèce clé de voûte (rôle fonctionnel...)	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"
<i>Tapozous mauritanus</i>	Chauve-souris à ventre blanc	Endémique Sud-Ouest Océan Indien	Quasi menacé e (NT)	Exigence qualité du milieu	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"

3.2.2 Oiseaux

Espèces (et sous-espèces le cas échéant)	Nom commun	Endémicité (de l'espèce ou de la sous-espèce citée)	Evaluation disponible : "liste rouge des espèces menacées en France" (UICN 2010)	Caractère "espèce parapluie" et clé de voûte	Apport de l'espèce par rapport à la logique de préservation de l'habitat naturel
<i>Aerodroma francica</i>	Salangane des Mascareignes	Endémique Réunion - Maurice	Vulnérable (VU)	Espèce exigeante en micro-habitat	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"
<i>Circus maillardi</i>	Papangue	Endémique Réunion	En danger (EN)	Position clé dans la chaîne trophique	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"
<i>Coracina newtoni</i>	Tuit	Endémique Réunion	En danger critique (CR)		
<i>Hypsipetes borbonicus</i>	Merle péi	Endémique Réunion	Préoccupation mineure (LC)	Espèce clé de voûte (rôle fonctionnel...)	
<i>Phedina borbonica</i>	Hirondelle de bourbon	Endémique Réunion - Maurice	Vulnérable (VU)	Espèce exigeante en micro-habitat	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"
<i>Pseudobulweria aterrima</i>	Pétrel noir de Bourbon	Endémique Réunion	En danger critique (CR)	Espèce exigeante en micro-habitat	
<i>Pterodroma barau</i>	Pétrel de Barau	Endémique Réunion	En danger (EN)	Espèce exigeante en micro-habitat	
<i>Puffinus lherminieri bailloni</i>	Puffin de Baillon	Endémique Réunion - Maurice	Préoccupation mineure (LC)		

3.2.3 Herpétofaune

Espèces	Nom commun	Endémicité	"liste rouge des espèces menacées en France" (UICN 2010)	Caractère "espèce parapluie" et clé de voûte	Apport de l'espèce par rapport à la logique de préservation de l'habitat naturel
<i>Chelonia mydas</i>	Tortue verte	Non endémique	En danger (EN)	Exigence qualité du milieu	Présence dans des habitats "de moindre intérêt"
<i>Cryptoblepharus boutonii</i>	Scinque de Bouton	Endémique Réunion - Maurice - Rodrigues	En danger critique (CR)	Exigence qualité du milieu	
<i>Phelsuma borbonica</i>	Gecko vert des Hauts	Endémique Réunion	En danger (EN)	Exigence qualité du milieu	Répartition étroitement liée à un habitat naturel
<i>Phelsuma inexpectata</i>	Gecko vert de Manapany	Endémique Réunion	En danger critique (CR)	Exigence qualité du milieu	Limite d'aire ou localisée au sein d'un habitat naturel

3.3 Habitats d'intérêt éco-régional (version provisoire de juin 2010)

Habitats	Menaces	Rareté à La Réunion	Exemple remarquable de caractéristiques propres de l'archipel des Mascareignes	Milieu abritant un nombre important d'espèces endémiques	Milieu spécialement retenu car important pour la faune
1. Catégorie Habitats littoraux					
18.10 Falaises maritimes sans végétation			X		X
18.20 Falaises et côtes rocheuses avec végétation	XX	XX	X	X	
19.00 Ilots rocheux		XX	X		
2. Catégorie Habitats aquatiques non marins					
22.391 Mares temporaires de moyenne et haute altitude		X	X		
23.00 Lacs, étangs, mares (eau saumâtre)	X	X	X		X
24.00 Eaux courantes - Zones d'embouchure	XX	X	X		X
24.00 Eaux courantes - Tronçon Aval	XX	X	X		X
3. Catégorie Fourrés et pelouses					
39.21 Fourrés semi-xérophiles	XX	XX	X	X	
39.411 Fourrés de montagne à Erica reunionensis	X		XX (absent en dehors Réunion)	X	
39.412 Fourrés de montagne hyperhumides à Pandanus montanus	XX	XX	XX (absent en dehors Réunion)	X	
39.413 Formations pionnières de la végétation hygrophile de montagne			XX (absent en dehors Réunion)	X	
39.42 Landes ou fourrés de haute altitude	X		XX (absent en dehors Réunion)	X	
39.43 Pelouses altimontaines		X	XX (absent en dehors Réunion)	X	
39.91 Formations pionnières de la végétation hygrophile de basse et moyenne altitude	X	XX	XX (absent en dehors Réunion)	X	
4. Catégorie Forêts					
49.111 Forêt humide de basse altitude	X	XX	X	X	
49.112 et 49.113 Forêts humides de moyenne altitude	X	X	X	X	
49.21 Forêts semi-sèches	X	XX	X	X	
49.311, 49.312 et 49.313 Forêt humide complexe de montagne	X		XX (absent en dehors Réunion)	X	
49.314 Formations à Acacia heterophylla	X	X	XX (absent en dehors Réunion)	X	
49.315 Reliques de forêts de montagne à Sophora denudata	X	XX	XX (absent en dehors Réunion)	X	
5. Catégorie Marais					
59.211 Végétation marécageuse de basse altitude	X	X	X		X
59.212 Végétation marécageuse de moyenne et haute altitude			XX (absent en dehors Réunion)		X
6. Catégorie Rochers continentaux et éboulis					
62.00 Rochers exposés et falaises de l'intérieur					X
66.91 Champs de lave, cratères et autres formations volcaniques particulières			XX (absent en dehors Réunion)		

Annexe 4 : Grilles de classement des niveaux d'enjeu des fonctions principales

Les grilles permettant de classer les niveaux d'enjeu des forêts (ou parties de forêts) sont données ci-après, pour chacune des quatre fonctions principales : ces grilles ont vocation à être évolutives pour s'adapter aux réglementations et contextes nouveaux. Leur modification est réalisée par l'ONF en tant que de besoin.

1 - Fonction de production ligneuse

Le classement des forêts (ou parties de forêts) en niveaux d'enjeu pour la fonction de PRODUCTION LIGNEUSE est réalisé principalement sur la base de **la potentialité des stations forestières de la partie de forêt en sylviculture (exprimée en m³/ha/an pour le volume ou en m²/ha/an pour la surface terrière).**

Celle-ci doit être estimée a priori, sans pointillisme (la notion d'enjeu de production s'apprécie sur une échelle assez vaste supérieure à un seuil d'environ une dizaine d'hectare). Par simplification, ce classement doit s'appuyer sur la limite des parcelles forestières.

		POTENTIALITE DES STATIONS FORESTIERES m ³ /ha/an de volume bois fort tige + houppier m ² /ha/an de surface terrière			
Forêts majoritairement FEUILLUES INDIGENES	hors sylviculture (0 m ³ /ha/an)	1 m ³ /ha/an 0,1 m ² /ha/an	2 à 3 m ³ /ha/an 0,2 à 0,3 m ² /ha/an	4 m ³ /ha/an et + 0,4 m ² /ha/an et +	
Forêts majoritairement CRYPTOMERIA	hors sylviculture (0 m ³ /ha/an)	1 à 9 m ³ /ha/an 0,1 à 1 m ² /ha/an	10 à 19 m ³ /ha/an 1 à 1.9 m ² /ha/an	20 m ³ /ha/an et + 2 m ² /ha/an et +	
		↓	↓	↓	↓
NIVEAUX D'ENJEU		SANS OBJET	FAIBLE	MOYEN	FORT
Prise en compte de la qualité des bois	<p>Les niveaux d'enjeu ci-dessus correspondent à des forêts portant des bois de qualité moyenne.</p> <p>En cas de qualité des bois nettement meilleure que la moyenne : passer au niveau supérieur.</p> <p>En cas de qualité des bois nettement moins bonne que la moyenne : ne pas modifier le niveau d'enjeu, qui doit rester basé sur la potentialité. Le cahier des charges des études à réaliser (inventaires) peut néanmoins être adapté à la qualité actuelle des peuplements.</p> <p>Le classement en niveau "faible" ne préjuge pas du niveau de récolte potentiel à court ou moyen terme ; la récolte peut être importante et à mobiliser suite à une capitalisation. Le niveau de récolte peut également résulter de la volonté du propriétaire de développer le bois énergie y compris sur stations peu productives.</p>				

2 - Fonction écologique

Le classement des forêts (ou parties de forêts) en niveaux d'enjeu pour la fonction ECOLOGIQUE est réalisé sur la base de la présence de statut de protection réglementaire ou contractuelle et/ou d'inventaires naturalistes reconnus.

Statut de protection réglementaire	Forêt ou partie de forêt ne faisant pas l'objet d'un statut de protection réglementaire cité dans les colonnes ci-contre →	Zone de protection spéciale* (Natura 2000 : ZPS) Zone spéciale de conservation* (Natura 2000 : ZSC) Parc national - aire d'adhésion forêt ou partie de forêt non citée par la charte de développement comme remarquable Espace naturel sensible à enjeu écologique	Parc national - cœur et aire d'adhésion : forêt ou partie de forêt citée par la charte de développement comme remarquable Réserve naturelle nationale ** Réserve naturelle régionale ** Réserve biologique dirigée ** Réserve biologique intégrale ** Forêt de protection (pour raison écologique – article L411.1 CF) Arrêté de protection de biotope Zone humide stratégique (loi DTR)
Protection contractuelle et inventaires naturalistes reconnus	Forêt ou partie de forêt ne faisant pas l'objet d'un statut cité dans les colonnes ci-contre →	Parc naturel Régional et Réserve de Biosphère (MAB ¹) : forêt ou partie de forêt citée comme remarquable (au titre de la biodiversité) par la charte. Zone humide RAMSAR Forêt du Conservatoire du littoral Espace identifié pour la Trame Verte (corridors écologiques) ZNIEFF ² type 1 Forêt (ou partie de forêt) sans statut de protection, si présence avérée d'une espèce remarquable ³ ou d'un habitat prioritaire impactant la gestion forestière.	
NIVEAUX D'ENJEU	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">FAIBLE</p> <p style="text-align: center;">à dénommer ENJEU ORDINAIRE</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">MOYEN</p> <p style="text-align: center;">à dénommer ENJEU RECONNU</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">FORT</p> <p style="text-align: center;">à dénommer ENJEU FORT</p>

¹ MAB : Man and Biosphere (nom du programme « l'Homme et la biosphère » lancé par l'UNESCO)

² ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

³ Terme défini dans l'instruction 95-T-32 du 10 mai 1995 : espèce rare, vulnérable ou particulière (endémique, en limite d'aire, en situation marginale, race, écotype...). Ces espèces figurent notamment dans les listes réglementaires d'espèces protégées et dans les listes rouges d'espèces menacées.

*Ne concerne pas pour l'instant La Réunion NB : les forêts situées en ZPS et ZSC sont majoritairement considérées en niveau d'enjeu MOYEN ; exceptionnellement, le niveau FAIBLE peut être retenu (absence d'éléments remarquables) ou le niveau FORT (nombreux éléments remarquables de biodiversité).

** NB : les forêts ou parties de forêts bénéficiant de ces statuts doivent faire l'objet de documents et donc de cahiers des charges spécifiques. Voir notamment les instructions 95-T-32 (pour les RBD) et 98-T-37 (pour les RBI) et leurs annexes.

3 - Fonction sociale

Accueil et paysage

Le classement des forêts (ou parties de forêts) est réalisé sur la base de la présence des statuts réglementaires à caractère paysager, d'accueil ou culturel et de la fréquentation par le public.

Statut réglementaire ou contractuel						
Forêt ou partie de forêt sans statut de protection paysagère		Site inscrit ; Monument historique classé ou inscrit, et son périmètre Parc national et Parc naturel régional : hors des sites paysagers majeurs identifiés par la charte de développement Forêt sous loi littorale Réserve de biosphère (MAB ⁴) Espaces naturels sensibles à enjeu social Charte forestière à enjeu social et culturel prépondérant Forêt ou partie de forêt sous influence* forte d'un centre urbain, station touristique ou site identitaire local (y compris Unités Touristiques Nouvelles) * soit en fréquentation, soit en visibilité externe.			"Opération Grand Site" ou "Forêt Patrimoine" Site Classé ou ZPPAUP ⁵ Forêt de protection, pour le bien-être de la population Patrimoine mondial de l'UNESCO Parc national (zone de cœur et aire d'adhésion) : sites paysagers majeurs identifiés par la charte de développement Parc naturel régional : sites paysagers majeurs identifiés dans le plan de Parc	
Fréquentation ou visibilité externe (forêt ou partie de forêt)		Fréquentation ou visibilité externe (forêt ou partie de forêt)			Fréquentation ou visibilité externe (forêt ou partie de forêt)	
Faible	Forte Moyenne	Faible <100 000 visiteurs/an	Moyenne Entre 100000 et 300 000 visiteurs/an	Forte >300 000 visiteurs/an	Moyenne Faible <300 000 visiteurs/an	Forte >300 000 visiteurs/an
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
FAIBLE à dénommer ENJEU LOCAL	MOYEN* à dénommer ENJEU RECONNU	FAIBLE à dénommer ENJEU LOCAL	MOYEN* à dénommer ENJEU RECONNU	FORT* à dénommer ENJEU FORT	MOYEN* à dénommer ENJEU RECONNU	FORT* à dénommer ENJEU FORT
NIVEAUX D'ENJEU						

* NB : en cas de gestion forestière pressentie ne faisant l'objet ni de coupes ni de travaux (y compris desserte et génie écologique) :

⁴ MAB : Man and Biosphere (nom du programme « l'Homme et la biosphère » lancé par l'UNESCO

⁵ ZPPAUP : Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager

Ressource en eau potable

Il est fait principalement référence dans ce qui suit au statut de protection des captages d'eau potable. La protection des zones humides doit quant à elle être traitée au sein de la fonction ÉCOLOGIQUE (voir tableau du § 2 ci-dessus)

Ressource en eau potable

Il est fait principalement référence dans ce qui suit au statut de protection des captages d'eau potable. La protection des zones humides doit quant à elle être traitée au sein de la fonction ÉCOLOGIQUE (voir tableau du § 2 ci-dessus)

EAU POTABLE : statut réglementaire ou contractuel		
Forêt ou partie de forêt non impactée par un captage d'eau potable (hors périmètres immédiat ou rapproché de captage d'eau réglementé + absence de captages non réglementés).	Forêt ou partie de forêt située dans le périmètre immédiat ou rapproché d'un captage d'eau potable réglementé par arrêté préfectoral.	Forêt ou partie de forêt située dans le périmètre immédiat ou rapproché d'un captage d'eau potable réglementé par arrêté ministériel (eaux minérales)
Forêt ou partie de forêt située dans le périmètre éloigné d'un captage d'eau potable réglementé par arrêté préfectoral ou ministériel (eaux minérales)	Partie de forêt à proximité de captage(s) d'eau non réglementé(s)*.	
↓	↓	↓
FAIBLE	MOYEN*	FORT
NIVEAUX D'ENJEU		

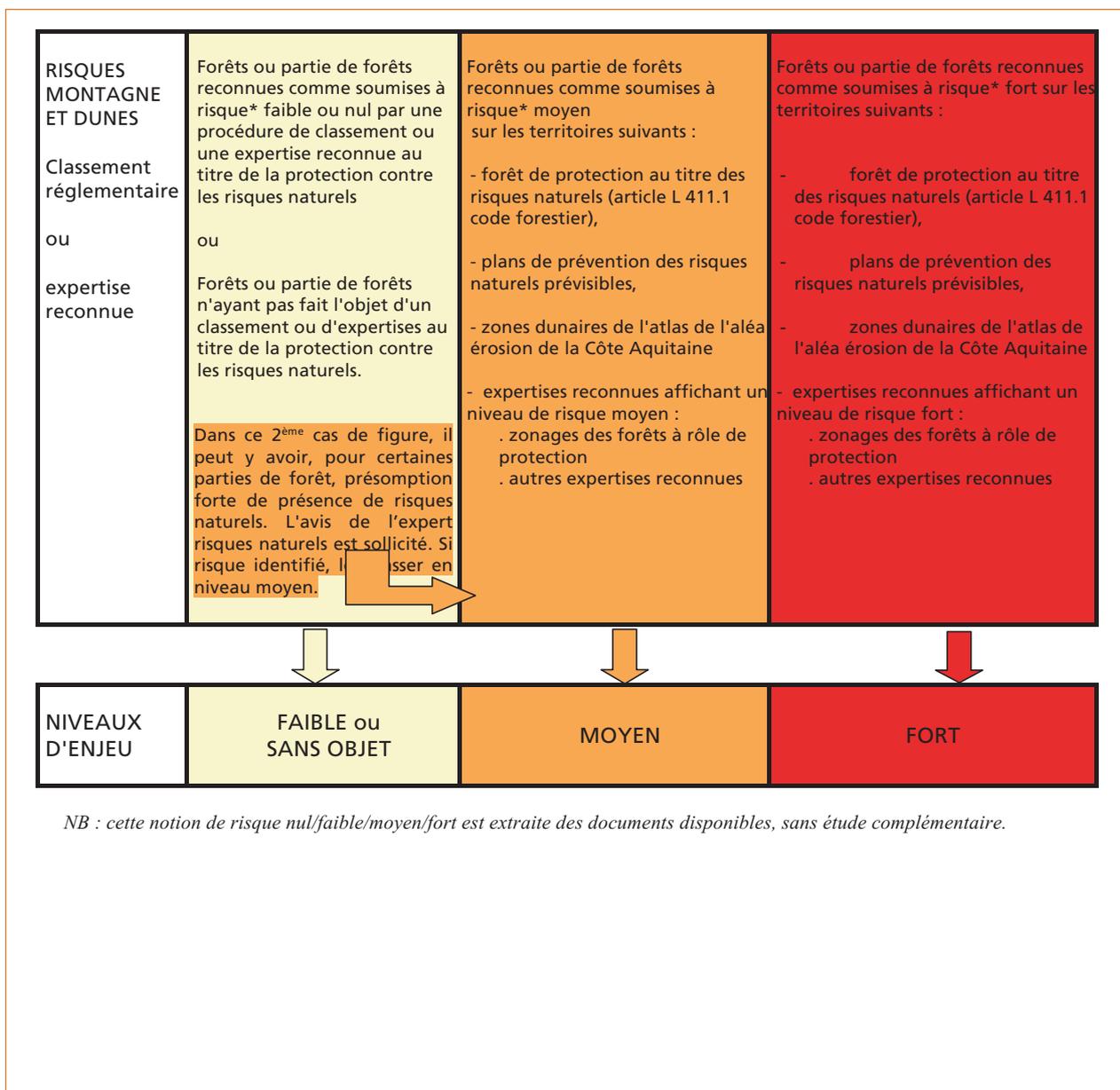
* NB : pour les captages d'eau non encore réglementés, une zone de précaution occupant un cercle d'environ 50 mètres de rayon (situation plane), limitée à la partie amont (situation de pente), peut être classée en enjeu moyen.

4 - Fonction de protection contre les risques naturels

Le classement des forêts (ou parties de forêts) en niveaux d'enjeu pour la fonction de PROTECTION CONTRE LES RISQUES NATURELS est réalisé sur la base de classements réglementaires ou d'expertises reconnues.

Il est rappelé que la notion de "risque naturel" est issue de la présence simultanée sur le même territoire (ou à proximité) :

- d'un ou plusieurs aléas (chutes de blocs, avalanches, glissements de terrain, crues torrentielles, érosion, phénomènes dunaires...);
- d'enjeux humains (habitations, voies de communication, équipements d'importance économique...).



Annexe 5 : Typologie régionale des groupes d'unités de gestion

Remarque préalable : La lutte précoce et la lutte diffuse des espèces exotiques envahissantes peuvent être mises en œuvre sur l'ensemble d'une forêt. Par conséquent, il n'y a pas de groupes spécifiques dont l'objectif principal est la lutte contre les EEE. Ces actions peuvent se superposer à tous les groupes si l'objectif retenu le nécessite.

1) Classement des unités de gestion surfaciques

Code national	Libellé national	Observations nationales	Sylviculture S / HS/ SRE ⁶	Code régional	Libellé régional
AME	Amélioration	La typologie locale peut permettre de coder des rotations, des catégories de grosseur ou des peuplements de jeunesse (cas des UG sorties de phase de régénération et ne devant pas faire l'objet de coupes durant l'aménagement).	S	AMECR	Amélioration CRYPTOMERIA à objectif de production
			S	AMETA	AMETA Amélioration TAMARIN à objectif de production
			S	AMEBC	AMEBC Amélioration Bois de couleur à objectif de production
			S	AMEDE	AMEDE Amélioration Divers Exotiques à objectif de production
			S	AMEPR	AMEPR Groupe PRéparation avec objectif de transformation en espèces indigènes
			S	AMERP	RePos - Concerne les UG surfaciques en sylviculture, mais ne faisant pas l'objet de coupes au cours de l'aménagement (ex. : peuplements de très fai-
			S	AMEJN	AMEJN Amélioration JeuNesse = régénération en cours, classe 1, 2 et 3 de la BDR.
REG	Régénération	La typologie locale peut permettre de coder des types de régénération (naturelle, artificielle, conditionnelle) et/ou des avancements de régénération (à ouvrir, à terminer).	S	REG	Ug qui seront mises en régénération pendant la durée de l'aménagement. Les distinctions concernant le type de régénération, l'essence objectif, etc. figurent dans le tableau de l'aménagement § 2.4.1.A. Des Ug REG peuvent subir des coupes d'amélioration ou de préparation avant de passer en régénération.
REC	Reconstitution	Groupe au sens de la NDS 09-T-306. Sont concernées les UG devant être boisées ou reboisées au cours de l'aménagement : - soit suite à un accident (chablis) ou dépérissement important ; - soit parce que constituées de peuplements complètement ruinés ; - soit parce que susceptibles de boisement (terres agricoles, landes, espaces naturels boisables...).	S	REC	REconstitution à objectif de production (zones incendiées, cyclonées, formations secondaires)

Code national	Libellé national	Observations nationales	Sylviculture S / HS/ SRE ⁶	Code régional	Libellé régional
PAR	Parquets	Codification locale pas toujours utile	S	PAR	Parquets
IRR	Irrégulier à suivi non surfacique	La typologie locale peut permettre de coder localement des rotations ou des intensités de coupes.	S	IRR	Irrégulier. NB : peut concerner la sylviculture à terme des plantations de Bois de couleur.
TSF	Taillis sous futaie	Codification locale pas toujours utile	S	TSF	A priori n'existe pas à La Réunion
TAI	Taillis	Codification locale pas toujours utile	S	TAI	Taillis (applicable au filaos)
ILV	Îlot de vieillissement	Codification locale pas toujours utile. NDS 09-T310.	S	ILV	Îlot de vieillissement
ATT	Attente sans traitement défini	Cas de figure rare, correspondant à des UG dont le peuplement, très hétérogène ne peut faire l'objet d'un choix de traitement.	S	ATT	En attente de définir un objectif à terme de l'UG. Ne devrait pas être utilisé.
ILS	Îlot de sénescence	Codification locale pas toujours utile NDS 09-T310.	HS	ILS	Îlot de sénescence
HSN	Évolution naturelle	Sont concernées toutes les UG ne faisant l'objet au cours de l'aménagement d'aucune intervention sur le milieu naturel hormis la lutte contre les EEE : - ni intervention sylvicole à objectif de récolte de bois, même différé ; - ni intervention à objectif écologique, social ou de protection contre les risques naturels.	HS	HSNSI	Évolution naturelle Sans aucune Intervention hors RBI et RN (ex : rempart inaccessible) hormis la lutte diffuse contre les EEE.
			HS	HSNRI	RBI ou projet de RBI, zone de naturalité préservée
			HS	HSNRN	Réserve Naturelle ou projet de Réserve Naturelle.
HSY	Hors sylviculture de production	Sont concernées toutes les UG faisant l'objet au cours de l'aménagement : - d'interventions sur le milieu naturel à objectif soit écologique, soit social, soit de protection contre les risques naturels - d'aucune intervention sylvicole à objectif de récolte de bois, même différé.	SRE	HSYTC	Travaux de Conservation des espèces et des milieux (inclus la cicatrization).
			SRE	HSYRE	REconstitution en espèces indigènes sans objectif de production (surface
			SRE	HSYTR	TRansformation (= changement d'essence) en espèces indigènes
			HS	HSYCO	Emprise de CONcessions hors sylviculture (pastoral, bâtiment, cul-
			HS	HSYAR	Emprise des ARboreta
			HS	HSYAU	AUTres emprises hors sylviculture (parking, aire pique-nique, etc.)
X	Non classé	Classement non déterminé au moment de l'intégration des données dans le référentiel des données Forêts. Une forêt possède une collection d'UG soit entièrement non classées, soit toutes classées et de code différent de « X »	X	X	Pas utile pour l'aménagiste.

2) Classement des unités de gestion linéaires

- Des unités de gestion linéaires peuvent être créées lors de l'aménagement pour identifier certains objets linéaires méritant un suivi spécifique s'inscrivant dans la durée (une unité de gestion par objet ou par groupe d'objets).
Exemples : partie du réseau méritant réfection généralisée, y compris ouvrages annexes ; une RF et ses annexes.

Code national	Libellé national	Observations nationales	Code régional	Libellé régional
PPA	Périmètre / parcellaire	Obligatoire	PPA	Entretien ou mise en place du Périmètre et PARcellaire
RTN	Routes en terrain naturel	Obligatoire	RTN	Entretien des Routes en Terrain Naturel ou investissement.
REM	Routes empierrées	Obligatoire	REM	Entretien des Routes Empierrées ou investissement.
RRV	Routes revêtues	Obligatoire	RRV	Entretien des Routes ReVêtues ou investissement.
FEU	Pare-feux		FEU	Pare-FEUx, coupe combustible
TOU	Équipements touristiques linéaires	Concerne : sentiers, parcours thématiques, pistes cyclables. Ne concerne pas les routes et pistes forestières.	TOU	Équipements TOURistiques linéaires (réseau PDIPR, ...). Entretien ou investissement.
EAU	Cours d'eau		EAU	Cours d'EAU
AUT	Autres	Pas de code national retenu pour les pistes forestières et les sentiers de gestion. Ces éléments du réseau basculent dans la catégorie « Autres » si des ul sont nécessaires.	AUTPF	Entretien des Pistes Forestières ou investissement.
			AUTSE	Entretien des SEntiers de gestion ou investissement.
			AUTLU	LUTte contre les espèces exotiques le long des chemins.
			AUTDI	Autres DIvers

3) Classement des unités de gestion ponctuelles

- Des unités de gestion ponctuelles peuvent être créées lors de l'aménagement pour identifier certains objets ponctuels méritant un suivi spécifique s'inscrivant dans la durée (1 unité de gestion par objet).

Exemple : aire d'accueil touristique localisée intégrant plusieurs ouvrages (parking, aire de jeu, aire pique-nique, panneaux ou bâtiment d'accueil...). Un suivi global est possible.

Code national	Libellé national	Observations nationales	Code régional	Libellé régional
EQP	Ouvrages ponctuels	Cas d'ouvrages d'art et objets connexes, y compris DFCI, pouvant nécessiter un suivi pluriannuel.	EQPCI	Ouvrages DFCI
			EQPOP	Autres Ouvrages Ponctuels
TOU	Équipements touristiques ponctuels	Cas d'aires d'accueil multi-équipements, pouvant nécessiter un suivi pluriannuel. Il n'est pas utile de distinguer une UG	TOU	Équipements TOURistiques ponctuels
AUT	Autres		AUT	Autres

Annexe 6 : Traitements applicables en forêts

6.1 - Traitements en futaie

Les traitements en futaie sont distingués selon les modalités applicables au suivi du renouvellement des peuplements. Ils sont regroupés en deux grandes familles :

- les futaies dont le suivi du renouvellement est réalisé par surface (encore appelées futaies à suivi surfacique) ;
- les futaies dont le suivi du renouvellement n'est pas réalisé par surface (encore appelées futaies à suivi non surfacique).

a- Les modes de traitement en futaie avec suivi du renouvellement par surface

Les modes de traitement en futaie, avec suivi du renouvellement par surface, sont au nombre de deux :

- la futaie régulière ;
- la futaie par parquets.

a.1. Le traitement en futaie régulière

Schématiquement, l'unité de gestion est parcourue par un seul type d'opération sylvicole (régénération ou amélioration), déterminé par l'âge et par le stade d'évolution du peuplement. Ainsi, aux opérations d'amélioration (dégagement, nettoyage, éclaircie...) succèdent, en fin de cycle sylvicole, les opérations de régénération.

a.2. Le traitement en futaie par parquets

L'unité de gestion fait l'objet de coupes qui juxtaposent dans l'espace (et simultanément dans le temps en général) des opérations de régénération et des opérations d'amélioration, celles-ci n'étant différenciées qu'à l'échelle des parquets.

Les parquets sont des plages homogènes, d'une surface supérieure à 50 ares, jugés cartographiables et délimitables sur le terrain à un coût raisonnable (en pratique, la surface des parquets est le plus souvent comprise entre un et quelques hectares).

Les parquets en régénération ne sont pas des unités de gestion distinctes mais font l'objet d'un suivi individualisé de leur renouvellement. Leur localisation sur un plan, leur identification et le fait que leurs limites sur le terrain doivent être perçues sans ambiguïté, restent obligatoires, autant que possible dès le moment de la révision de l'aménagement et, au plus tard, juste avant le début des interventions en régénération.

La limite minimale de 50 ares, fixée pour la surface des parquets, sera utilisée avec pragmatisme. Certains parquets pourront ainsi avoir la taille d'une parcelle ; a contrario, une parcelle pourra, en fonction des peuplements rencontrés, comporter un ou des bouquets à régénérer (avec une surface donc inférieure à 50 ares) sans que cela ne remette en cause le choix du traitement en futaie par parquets, et ce dès lors que les bouquets sont minoritaires sur la parcelle.

Nota : Les termes de « traitement en futaie irrégulière par parquets » et de « traitement en futaie irrégulière par bouquets et parquets » sont ainsi abandonnés, et il ne doit plus y être fait référence.

b- Les modes de traitement en futaie avec suivi non surfacique du renouvellement

Nota : Ces traitements ne sont pas pratiqués actuellement à La Réunion, ils sont cependant décrits ici dans l'hypothèse d'une éventuelle utilisation dans le futur

Les modes de traitement en futaie, avec suivi non surfacique du renouvellement, sont au nombre de deux :

- la futaie irrégulière ;
- la futaie jardinée.

b.1. Le traitement en futaie irrégulière

L'unité de gestion fait l'objet de coupes qui juxtaposent dans l'espace (et simultanément dans le temps en général) des opérations de régénération et des opérations d'amélioration, sans qu'elles puissent être distinguées sur un plan ou localisées sur le terrain.

L'équilibre n'est pas recherché par classes d'âges, ne serait-ce que parce qu'il est impossible de suivre individuellement l'âge des arbres. L'équilibre est généralement recherché à l'échelle de la forêt.

D'un point de vue sylvicole, le renouvellement peut intervenir indifféremment de manière diffuse ou par bouquets, c'est-à-dire généralement sur des plages de surface inférieure à 50 ares. De la même manière que pour le traitement en futaie par parquets (cf. § 2.2), la limite maximale de 50 ares, fixée pour la surface d'un seul tenant des bouquets, sera utilisée avec pragmatisme.

b.2. Le traitement en futaie jardinée

L'unité de gestion fait l'objet de coupes qui juxtaposent dans l'espace (et simultanément dans le temps en général) des opérations de régénération et des opérations d'amélioration, sans qu'elles puissent être distinguées sur un plan ou localisées sur le terrain.

L'équilibre n'est pas recherché par classes d'âges, ne serait-ce que parce qu'il est impossible de suivre individuellement l'âge des arbres. L'équilibre est en revanche recherché à l'échelle de la parcelle (qui constitue pratiquement toujours l'unité de gestion).

D'un point de vue sylvicole, le renouvellement peut intervenir indifféremment de manière diffuse ou par bouquets, c'est à dire sur des surfaces inférieures à 50 ares. La limite maximale de 50 ares, fixée pour la surface d'un seul tenant des bouquets, sera également utilisée avec pragmatisme.

Remarque : Les anciennes notions de « futaies irrégulières (ou jardinées) par bouquets » ou de « futaies irrégulières (ou jardinées) par pieds d'arbres » ne sont plus retenues pour distinguer des modes de traitement. Il n'en demeure pas moins que ces notions sont fondamentales du point de vue de la conduite des sylvicultures. Elles relèvent donc des seules préconisations sylvicoles figurant dans les guides de sylvicultures.

6.2 – Traitements en taillis

Les traitements en taillis sont distingués selon les modalités de récolte des tiges. Ils sont au nombre de deux :

- le traitement en taillis simple, consistant à recéper toutes les tiges de l'unité de gestion par une coupe unique ;
- le traitement en taillis fureté, consistant à recéper, lors de chaque passage en coupe, une partie des tiges de chaque cépée (celles ayant atteint l'âge ou le diamètre d'exploitabilité)

6.3 – Traitement en taillis sous futaie

Nota : Ce traitement n'est pas pratiqué actuellement à La Réunion, il est cependant décrit ici dans l'hypothèse d'une éventuelle utilisation dans le futur

Le traitement en taillis sous futaie consiste à réaliser périodiquement, sur l'ensemble de l'unité de gestion, une coupe prélevant simultanément (ou avec un décalage faible dans le temps pour des raisons commerciales) :

- le peuplement de taillis, à l'exception de certaines tiges retenues comme baliveaux ;
- une partie du peuplement de futaie de grosseur intermédiaire (amélioration, enlèvement sanitaire)
- les arbres de futaie ayant atteint le diamètre d'exploitabilité (récolte).

6.4– Traitements transitoires

Il existe deux types de traitements transitoires : la conversion (changement de traitement en conservant les mêmes essences principales) et la transformation (changement d'essences principales)

a- La conversion des futaies en taillis

A La Réunion, certaines futaies pourront être converties en taillis lorsqu'il s'agit de pérenniser la protection des sols.

b- La conversion ou la transformation des taillis (et éventuellement des taillis sous futaie) en futaie

La transformation est fréquemment employée pour passer d'un boisement d'espèces exotiques vers un peuplement d'espèces indigènes.

Un traitement de conversion en futaie régulière (ou irrégulière), ou un traitement de transformation en futaie régulière (ou irrégulière), est à décrire et à analyser comme un traitement en futaie régulière (ou irrégulière).

Le traitement affiché dans le document d'aménagement est le traitement objectif (exemple : traitement de futaie régulière pour une forêt en cours de conversion en futaie régulière).

Dans le cadre de la restauration écologique, une transformation d'un boisement a comme objectif la libre évolution du futur peuplement puisque, une fois régénéré, il n'est plus prévu de le suivre d'un point de vue sylvicole ; seules, des opérations de contrôle des espèces exotiques pourront avoir lieu. La mention « Hors sylviculture » remplacera le traitement appliqué.

En résumé

La liste des traitements appliqués en forêt publique à La Réunion est la suivante :

- *traitement en futaie régulière (comprenant la conversion et la transformation en futaie régulière) ;*
- *traitement en futaie par parquets (comprenant la conversion et la transformation en futaie par parquets) ;*
- *traitement en taillis simple ;*
- *traitement en taillis fureté ;*

La mention "Hors sylviculture" remplacera celle du traitement appliqué dans le cas de peuplements non exploitables ou ne faisant l'objet d'aucune intervention à but sylvicole (stations non productives, absence de toute desserte et de possibilité alternative de vidange des bois, libre évolution d'un peuplement, réserves dirigées ou intégrales)

Annexe 7 : Procédure d'approbation des aménagements des forêts départementales et domaniales relevant du régime forestier

7.1 - Consultations préalables à l'approbation d'un aménagement de forêt domaniale.

7.1.1 - *Consultations et avis réglementaires*

a - Consultations initiales

L'ONF informe en début de campagne d'aménagement le conseil général, et le conseil régional du programme annuel d'aménagement forestier, conformément à l'article R.213-20 du code forestier. Il leur demande de lui faire savoir, dans le délai qu'il fixe, s'ils souhaitent être associés à la concertation sur un ou plusieurs de ces projets et, si leur réponse est positive, leur communique ce ou ces projets.

En outre, les services de l'Etat en charge respectivement de la forêt et de l'environnement et le Parc national de La Réunion sont destinataires du programme annuel des aménagements forestiers en leur demandant de signaler, dans un délai de réponse imparti, les informations particulières qu'ils souhaitent fournir pour les forêts concernées.

b - Consultations avant approbation du projet

L'ONF consulte de façon obligatoire les communes sur le territoire desquelles se trouve la forêt (communes de situation) concernée par le projet d'aménagement forestier (articles L.212-3 et R.213-19 du code forestier). Il s'agit d'une simple consultation qui n'est soumise à aucune formalité particulière : il n'est donc pas obligatoire d'envoyer aux communes un projet. Il est préconisé d'inviter les communes concernées à une réunion de présentation.

Dans le cas d'une réponse défavorable des communes ou d'une absence de réponse, il n'y aura pas de consultation. Dans le cas d'une réponse favorable, la consultation doit être organisée. Un envoi du projet d'aménagement forestier à la collectivité avec une demande d'avis dans un délai de 2 mois ; en absence de réponse dans le délai imparti, la formalité est considérée comme accomplie.

Il est recommandé de présenter le projet aux communes de situation et aux collectivités ayant souhaité être consultées (Région, Département, – voir § 1.2 ci-dessous) ainsi qu'aux organismes d'Etat et monde associatif lors d'une réunion unique spécialement organisée par l'ONF à cet effet afin d'instaurer un dialogue multilatéral. Cette réunion se fera dans le cadre du Comité consultatif des aménagements forestiers et des réserves biologiques. La trace de cette consultation (avis des participants, compte-rendu de la réunion mentionnant les collectivités et services invités, présents et excusés...) sera jointe à l'aménagement forestier transmis pour approbation. Si une collectivité concernée demande à obtenir le projet d'aménagement forestier avant la réunion, l'ONF le lui fait parvenir.

c - Avis réglementaires.

Le Parc national doit être consulté pour avis sur les projets d'aménagement relatifs aux forêts situées dans l'ensemble du Parc (cœur et zone d'adhésion). Les aménagements des forêts situées dans le cœur d'un Parc national doivent être compatibles ou rendus compatibles avec la charte du Parc dans les trois ans.

Dans les départements d'outre-mer, lorsque le Parc national est composé de plus de 60% de forêts, bois et terrains visés à l'article L.211-1 du code forestier, l'avis doit être conforme.

De même, si la forêt inclut un site classé (loi de 1930), l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites est sollicité.

7.2 - Procédure d'approbation par le ministre en charge des forêts

Un dossier contrôlé et validé par la direction régionale est transmis au siège (direction technique et commerciale bois – département forêt). Il comprend :

– l'aménagement forestier complet, soit sous forme de document standard d'aménagement forestier, soit sous forme de document simple d'aménagement forestier ;

- le projet d'arrêté ministériel ;
- la fiche de synthèse de l'aménagement forestier, en version papier, après enregistrement dans le système d'information ;
- la copie des documents qui attestent des consultations réglementaires (ou des preuves de sollicitation quand il n'y a pas eu de réponse de la part de collectivités ; voir § a2 ci-dessus) ;
- la copie de la délibération du conseil général dans le cas d'un aménagement englobant une forêt départemento-domaniale.
- la copie des avis réglementaires (commission départementale de la nature, des paysages et des sites, avis conforme du Parc national ; voir § 1.1.c ci-dessus).

Si le dossier est conforme, il est adressé par le siège au ministre chargé des forêts pour approbation.

Le ministre prend l'arrêté d'aménagement et le notifie à la direction générale de l'ONF.

La partie technique des aménagements des forêts publiques de La Réunion peut être consultée par le public sur le site internet de la préfecture ou dans les sous-préfectures (article D.212-6 du code forestier).

7.3 - Règles de compétence en matière de révision ou de modification d'aménagement de forêt départemento-domaniale ou domaniale

Pour diverses raisons, il peut être opportun de modifier certains éléments figurant dans l'aménagement forestier. Cette possibilité ne doit pas rester exceptionnelle, mais au contraire être considérée comme un acte de bonne gestion : elle permet en effet d'adapter de manière souple et légère l'aménagement forestier à un contexte nouveau. En fonction de l'importance des évolutions à apporter, il est réalisé soit une modification soit une révision d'aménagement, selon les règles définies ci-dessous :

Critère (l'évolution d'un ou plusieurs critères est à prendre en compte)	Seuils ou intervalles		
Variation de la surface de la forêt	inférieure à 10%	comprise entre 10 et 25%	supérieure à 25%
Surface cumulée des unités de gestion sur lesquelles les interventions prévues sont profondément modifiées (exemple : changement de classement ou de traitement)	inférieure à 10% de la surface de la forêt	comprise entre 10 et 25% de la surface de la forêt	de la surface de la forêt supérieure à 25%
Variation de la surface affectée à une essence objectif principale dans les régénérations (futaie régulière)	inférieure à 10% de la surface du groupe de régénération	comprise entre 10 et 25% de la surface du groupe de régénération	supérieure à 25% de la surface du groupe de régénération
Variation des surfaces correspondant aux objectifs de renouvellement (futaie régulière)	inférieure à 10%	comprise entre 10 et 25%	supérieure à 25%
Variation de la surface de la forêt classée en enjeu fort	inférieure à 10% de la surface de la forêt	comprise entre 10 et 25% de la surface de la forêt	supérieure à 25% de la surface de la forêt

↓	↓	↓
Modification d'aménagement forestier. Compétence du directeur régional	Modification d'aménagement forestier. Compétence du directeur technique et commercial bois	Révision d'aménagement forestier Compétence du ministre en charge des forêts

NB : une révision d'aménagement s'impose lorsqu'au moins un critère dépasse le seuil de 25%.

Annexe 8 : Lexique des zonages utilisés en planification forestière

Division

Ensemble regroupant des unités de gestion faisant l'objet de statuts de protection forts pour lequel un plan de gestion spécifique est réalisé (réserves biologiques intégrales, réserves biologiques dirigées, réserves naturelles) ou pour lequel un affichage explicite et un suivi technique spécifique sont nécessaires (zones d'intérêt écologique particulier).

Forêt

Bien immeuble, composé principalement de terrains boisés et appartenant à un propriétaire unique, parfois en indivision. La forêt (ou le regroupement de forêts) est unité d'aménagement forestier : elle dispose d'un document de gestion durable, l'aménagement forestier.

Groupe (d'aménagement)

Ensemble regroupant des unités de gestion nécessitant des interventions analogues au cours de la période d'aménagement.

Les groupes ne font l'objet d'aucun suivi de gestion spécifique.

Ils peuvent être, par exemple, créés sur la base :

- d'objectifs différents = identifier un ensemble d'UG à sylviculture adaptée à l'accueil du public, à un milieu remarquable... ;
- de traitements différents = identifier un ensemble d'UG traitées en taillis, en futaie irrégulière... ;
- d'interventions différentes = groupes d'amélioration, de régénération...

Parcelle

Partie de forêt utilisée comme cadre de référence géographique et matérialisée sur le terrain. Le parcellaire a vocation à être pérenne dans le temps.

La création ou la modification du parcellaire forestier relèvent d'une décision d'aménagement.

Série (d'aménagement)

Ensemble d'unités de gestion regroupées pour former une unité d'objectif, et généralement une unité de traitement (des nuances pouvant toutefois concerner certaines unités de gestion).

NB : Cette notion est rendue caduque par les présentes directives et orientations. Le regroupement d'unités de gestion traduisant la détermination des choix et des actions à mener est désormais concrétisé par des groupes d'aménagement, et éventuellement par des divisions.

Unité de gestion

Unité de référence pour le suivi technique et le bilan économique de la mise en œuvre de l'aménagement d'une forêt, pour les actions s'inscrivant dans un cadre surfacique (UG surfacique), linéaire (UG linéaire) ou ponctuel (ponctuelle).

La création ou la modification des unités de gestion relèvent d'une décision d'aménagement.

Annexe 9 : Relation hauteur/âge pour le Cryptomeria à La Réunion

CRYPTOMERIA	Hauteur dominante pour une fertilité				
	excellente	très bonne	bonne	moyenne	mauvaise
	F1	F2	F3	F4	F5
Age					
12	15.0	12.0	10.0	8.5	7.2
13	16.7	13.0	11.0	9.4	8.0
14	18.0	14.3	12.0	10.0	8.7
15	19.0	15.4	13.0	11.0	9.1
16	20.5	16.5	14.0	11.8	9.6
17	21.8	17.5	14.5	12.3	10.0
18	23.0	18.5	15.4	12.8	10.5
19	24.0	19.5	16.2	13.2	10.9
20	24.8	20.4	17.0	14.0	11.2
21	25.5	21.3	18.0	14.5	11.7
22	26.0	22.0	18.5	15.0	12
23	26.8	22.7	19.0	15.5	12.4
24	27.3	23.4	20.0	16.0	12.7
25	28.0	24.0	20.5	16.3	13.1
26	28.5	24.7	21.0	16.7	13.6
27	29.0	25.3	21.4	17.0	13.8
28	29.3	25.7	21.8	17.3	14.0
29	29.6	26.0	22.0	17.7	14.3
30	30.0	26.3	22.2	18.0	14.5
31	30.2	26.5	22.6	18.3	14.7
32	30.5	26.8	23.0	18.6	15.0
33	30.8	27.2	23.2	19.0	15.2
34	31.0	27.6	23.5	19.2	15.4
35	31.4	27.9	23.7	19.4	15.6
36	31.7	28.1	23.9	19.6	15.8
37	32.0	28.3	24.0	19.8	15.9
38	32.1	28.5	24.2	20.0	16.0
39	32.4	28.7	24.5	20.2	16.1
40	32.6	28.8	24.7	20.4	16.2
41	32.8	28.9	25.0	20.6	16.3
42	33.0	29.1	25.2	20.8	16.4
43	33.2	29.4	25.5	21.0	16.5
44	33.5	29.6	25.8	21.2	16.6
45	33.8	29.8	26.0	21.4	16.7
46	34.0	30.0	26.1	21.6	16.8
47	34.2	30.1	26.2	21.7	16.9
48	34.3	30.2	26.4	21.8	17.0
49	34.4	30.4	26.6	21.9	17.1
50	34.5	30.5	26.8	22.0	17.2
51	34.6	30.7	27.0	22.1	17.3
52	34.8	30.9	27.1	22.2	17.4
53	34.9	31.0	27.2	22.3	17.5
54	35.0	31.1	27.2	22.4	17.6
55	35.1	31.2	27.3	22.5	17.7
56	35.2	31.3	27.3	22.6	17.8
57	35.3	31.4	27.4	22.7	17.9
58	35.4	31.5	27.4	22.7	17.9
59	35.5	31.6	27.5	22.8	18.0
60	35.5	31.7	27.5	22.8	18.0

Source : Rapport - Mission forêt de Montagne 1999 -inventaire dendrométrique (Laure Heinrich)

Annexe 10 : Outils et utilitaires à appliquer

10.1 Pour le foncier

Le contrôle des limites est réalisé conformément à la directive d'application régionale du 27 mai 2009 "Contrôle et entretien des limites périmétrales des forêts relevant du régime forestier"

Les données foncières des forêts sont suivies et mises à jour au niveau national dans le cadre du référentiel des données forêts. Chaque mise à jour fait l'objet d'un dossier foncier à l'intérieur duquel les pièces justificatives sont archivées.

10.2 Pour les concessions

L'instruction, la validation et le suivi des concessions sont réalisés dans la base de données Access locale "CONCESSIONS" (2002) en relation avec le SIG pour leur géolocalisation.

10.3 Pour l'accueil du public

- Fiches sur l'entretien des sentiers :
 - Balisage des sentiers (janvier 2009)
 - La construction de marches (août 2010)
 - La construction des dalots (février 2011)

10.4 Pour la sylviculture :

- Les guides et leurs itinéraires techniques :
 - Guide pour la restauration écologique (décembre 2005)
 - Guide technique de transformation des boisements de cryptomeria vers des boisements d'essences indigènes (janvier 2011)
 - Guide de régénération du tamarin des Hauts à objectif de production (mai 2011)
 - Guide technique régional sur la reconstitution écologique des milieux naturels détruits ou très secondarisés (décembre 2012)

- Le suivi des régénérations :

Le renouvellement des peuplements nécessite un suivi régulier de son état et de son évolution au cours du temps. Pour cette raison, la direction régionale de La Réunion a décidé d'adapter aux particularités locales la base de données régénération (BDR). La directive d'application régionale du 2 /09 /2011 détaille le processus pour assurer un suivi qualitatif et quantitatif de l'ensemble des renouvellements entamés que ce soit dans un objectif de production ou dans un objectif de restauration écologique.

Le protocole REGENAT a également été adapté pour intégrer les faibles surfaces en renouvellement. Le protocole s'appelle REGERUN. Il sera utilisé pour diagnostiquer la répartition et la densité suffisante des semis sur les parcelles difficile à diagnostiquer par une simple visite.

- Les tarifs de cubage :

Il sera nécessaire d'adapter dans les années qui viennent, les actuels tarifs de cubage pour le cryptomeria et pour le tamarin des Hauts.

Pour le cryptomeria, le tarif actuel ne prend pas en compte les diamètres 55 et plus. Il n'a été établi qu'à partir de jeunes peuplements de 40 ans et moins.

Pour le tamarin des Hauts, le tarif actuel a été réalisé sur la base de la mesure des tiges des peuplements issus de forêts naturelles et mis en régénération. Il ne prend pas en compte les jeunes peuplements cultivés de tamarins des Hauts qui ont entre 0 et 60 ans.

- Les espèces recommandées en plantation en fonction de la zone géographique

Zone géographique	Espèces recommandées	Priorité	essence de production
Supra et ad littoral sous l'influence embruns - zone sèche 7 espèces	Latanier rouge (<i>Latania lontaroides</i>) si >1500 mm d'eau	1	
	Mahot bord de mer (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	1	
	Manioc marron du bord de mer (<i>Scaevola taccada</i>)	1	
	Patate à Durand (<i>Ipomoea pes-caprae</i>)	2	
	Patate cochon (<i>Canavalia rosea</i>)	2	
	Porcher (<i>Thespesia populnea</i>)	2	
	Veloutier bord de mer (<i>Heliotropium foertherianum</i>)	2	
Bord d'étang zone littorale 4 espèces	Mahot bord de mer (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	1	
	Porcher (jeune feuille cuivré, rare) (<i>Thespesia populneoides</i>)	1	
	Toto margot (<i>Heritiera littoralis</i>)	1	
	Porcher (<i>Thespesia populnea</i>)	2	
Littoral humide sous l'influence embruns 4 espèces	Manioc marron du bord de mer (<i>Scaevola taccada</i>)	1	
	Vacoa bord de mer (<i>Pandanus utilis</i>)	1	
	Veloutier bord de mer (<i>Heliotropium foertherianum</i>)	1	
	Bois de chandelle (<i>Dracaena reflexa</i>)	2	
Forêts semi-sèches 11 espèces	Benjoin (<i>Terminalia bentzoe</i>)	1	
	Bois d'arnette (<i>Dodonea viscosa</i>)	1	
	Bois de demoiselle (<i>Phyllanthus casticum</i>)	1	
	Bois de Judas (<i>Cossinia pinnata</i>)	1	
	Bois d'olive noir (<i>Olea europaea subsp. africana</i>)	1	
	Bois dur ou corce rouge (<i>Securinega durissima</i>)	1	
	Bois rouge (<i>Cassine orientalis</i>)	1	
	Change-écorce (<i>Aphloia theiformis</i>) variété zone sèche	1	
	Grand natte (<i>Mimusops maxima</i>)	1	
	Latanier rouge (<i>Latania lontaroides</i>)	1	
	Mahot (<i>Dombeya acutangula</i>) variété non protégée	1	

Zone géographique	Espèces recommandées	Priorité	essence de production
Forêts humides de basse et moyenne altitude : - au vent limitée à 800m - sous le vent limitée à 1100m 15 espèces	Benjoin (<i>Terminalia bentzoe</i>) B	1	P
	Bois d'osto (<i>Antirhea borbonica</i>) BM	1	
	Bois maigre (<i>Nuxia verticillata</i>) BM	1	
	Bois rouge (<i>Cassine orientalis</i>) M	1	
	Mahot (bord des feuilles cilié) (<i>Dombeya ciliata</i>) BM	1	P
	Mahot (moyenne altitude) (<i>Dombeya punctata</i>) M	1	P
	Petit natte (<i>Labourdonnaisia callophyloides</i>) B	1	P
	Tan rouge (<i>Weinmannia tinctoria</i>) SM	1	P
	Bois de cannelle (<i>Ocotea obtusata</i>) BM	2	P
	Bois de Pomme rouge (<i>Syzygium cymosum</i>) BM	2	
	Bois d'olive blanc (<i>Olea lancea</i>) SM	2	
	Bois noir des Hauts (<i>Diospyros borbonica</i>) BM	2	
	Catafaille ou Grand patte poule (<i>Melicope obtusifolia</i>) SM	2	
	Corce blanc (<i>Homalium paniculatum</i>) SM	2	P
	Grand natte (<i>Mimusops maxima</i>) BM	1	P
Forêts et fourrés de montagne (uniquement) 9 espèces	Ambaville vert (<i>Hubertia ambavilla</i>)	1	
	Bois maigre (<i>Nuxia verticillata</i>)	1	
	Cryptomeria du Japon (<i>Cryptomeria Japonica</i>)	1	P
	Fleur jaune (<i>Hypericum lanceolatum</i>)	1	
	Mahot blanc (<i>Dombeya pilosa</i>)	1	P
	Mahot rouge (<i>Dombeya reclinata</i>)	1	P
	Petit mahot (<i>Dombeya ficulnea</i>)	1	
	Tamarin des Hauts (<i>Acacia heterophylla</i>)	1	P
	Tan rouge (<i>Weinmannia tinctoria</i>)	1	P
Éricoïde 5 espèces	Ambaville blanc (<i>Hubertia tomentosa</i>)	2	
	Ambaville vert (<i>Hubertia ambavilla</i>) 02/09	2	
	Branle vert (<i>Erica reunionensis</i>)	2	
	Fleur jaune (<i>Hypericum lanceolatum</i>)	2	
	Petit tamarin (<i>Sophora denudata</i>)	2	

P: espèces à privilégier dans le cadre de la production de bois
 B : basse altitude; M : moyenne altitude SM moyenne altitude sèche et humide
 1 : groupe d'espèces devant être majoritaire ;
 2 : espèces à caractère facultative en plantation

Annexe n° 12 : Cartographie

- 12.1 carte de situation du domaine géré
- 12.2 carte des forêts avec leur statut
- 12.3 carte de la pluviométrie
- 12.4 carte des milieux naturels
- 12.5 carte des milieux anthropisés
- 12.6 carte de la desserte (routes et sentiers)
- 12.7 carte des risques incendies
- 12.8 carte des enjeux



