

CAHIER DES HABITATS DE LA REUNION ETAGE MESOTHERME



10 août 2021



CAHIER DES HABITATS DE LA REUNION

ETAGE MESOTHERME

Auteurs

Marie LACOSTE, Johnny FÉRARD, Christian FONTAINE, Frédéric PICOT & Dominique OUDIN

Prospections terrain	J. FERARD, M. LACOSTE, T. ROCHIER
Photographies	J. FERARD, M. LACOSTE, T. ROCHIER - © CBNM
Détermination	J. FERARD, C. FONTAINE, M. LACOSTE
Saisie des données	M. LACOSTE, J. FERARD
Rédaction	M. LACOSTE, J. FERARD
Cartographie	M. LACOSTE, T. ROCHIER
Direction d'étude	F. PICOT
Direction Générale	D. OUDIN

Citation : LACOSTE M., FÉRARD J., FONTAINE C., PICOT F., ROCHIER T. & OUDIN D., 2021 – Cahiers d'habitats de La Réunion : étage mésotherme. Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, Réunion, 271 p. + annexes

Sigles :

CBNM, Conservatoire Botanique National de Mascarin ;

FEDER, Fonds européen de développement régional

Région-Réunion

DEAL Réunion, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

PNRun, Parc National de La Réunion

CPIE Mascarin, Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin.

Photos de couverture (de gauche à droite, de haut en bas) :

Vue sur la Forêt des Lianes, depuis la crête éponyme, commune de Bras-Panon © CBNM - M. LACOSTE

Benthamia nigrescens © CBNM - M. LACOSTE

Vue sur les Grandes Pentes du Piton de La Fournaise, depuis la coulée 1998 hors enclos, commune de Sainte-Rose © CBNM - M. LACOSTE

Dombeya ficulnea © CBNM - M. LACOSTE

Vue sur la crête des Salazes et le Col du Taïbit depuis la Plaine des Tamarins, Commune de La Possession © CBNM - M. LACOSTE

Trochetia granulata © CBNM - M. LACOSTE

L'Homme, par son égoïsme trop peu clairvoyant de ses propres intérêts, par son penchant à jouir de tout ce qui est à sa disposition, en un mot par son insouciance pour l'avenir et pour ses semblables, semble travailler à l'anéantissement de ses moyens de conservation, et à la destruction même de sa propre espèce.

En détruisant partout les grands végétaux qui protégeaient le sol, pour des objets qui satisfont son avidité du moment, il amène rapidement à la stérilité ce sol qu'il habite, donne lieu au tarissement des sources, en écarte les animaux qui y trouvaient subsistance et fait que de très grandes parties du globe, autrefois très fertiles et très peuplées à tous égards sont maintenant nues, stériles, inhabitables et désertes...

On dirait que l'homme est destiné à s'exterminer lui-même, après avoir rendu le globe inhabitable.



Jean-Baptiste Lamarck, 1820

Et nous voici 200 ans plus tard, très exactement..

Remerciements

Nos plus vifs remerciements s'adressent à **l'ensemble des collaborateurs du Conservatoire Botanique National de Mascarin** pour leur aide et leur soutien, en particulier :

- pour les missions de prospection, les déterminations, et leurs connaissances en termes d'écologie des espèces, et d'histoire de l'occupation des sites, **Johnny FERARD, Christian FONTAINE et Thibault ROCHIER** ;
- pour les améliorations iconographiques, **Thibault ROCHIER** ;
- pour son aide précieuse en informatique, **Yann CUIDET** responsable informatique du Conservatoire.

Pour leur concours phytosociologique qui a permis la réalisation de l'ensemble du programme Cahier des Habitats de La Réunion :

- l'initiateur de la démarche, **Vincent BOULLET**, actuel président du Conseil Scientifique du Conservatoire ;
- **Jan-Bernard BOUZILLE**, de l'université de Rennes, avec ses explications très claires quant à l'utilisation des logiciels spécialisés.

À Messieurs **Pierre MARGERIE**, professeur agrégé, et **Mickaël AUBERT**, professeur d'université et directeur du Groupe de Recherche ECODIV au sein de l'Université de Rouen.

À Monsieur **Roland TROADEC**, pour ses conseils généraux avisés pour l'ensemble de l'ouvrage.

À Monsieur **Jean-Maurice TAMON** qui a grandement contribué à la détermination d'espèces d'orchidées en particulier, et multiplie en le transmettant son amour du patrimoine de La Réunion.

À Monsieur **Jean-Paul GOURSAUD**, de randopitons.re, qui partage sans compter son amour de l'île et de ses sentiers, et nous a prodigué des conseils avisés et précieux.

Au **Parc National de La Réunion** qui a autorisé nos prospections, les a facilitées en nous indiquant les voies d'accès aux zones les plus reculées, et nous a ainsi permis de nous épargner physiquement.

À la **Région Réunion**, à la **DEAL Réunion**, et au **Parc National de La Réunion** qui ont soutenu et cofinancé ce **programme européen (FEDER)**.

Nos plus vifs remerciements s'adressent également à **chacun des propriétaires privés et des usagers** que nous avons rencontrés au cours de nos prospections, et qui ont bien voulu nous accorder le droit de passage sur leurs terrains et avoir la gentillesse de partager leur connaissance de ces zones, tant en terme d'usages, d'accès, que de présence d'espèces remarquables.

Enfin, ce travail n'aurait pu être accompli sans la contribution active de nombreuses personnes, y compris celles qui par mégarde n'auraient pas été citées, et qui se voient ici chaleureusement remerciées.

SOMMAIRE

SYNTHESE GENERALE	14
1. INTRODUCTION	16
1.1. CONTEXTE	16
1.2. OBJECTIFS	16
1.3. RESUME DU CHAPITRE	17
2. METHODOLOGIE	18
2.1. FONDEMENT METHODOLOGIQUE	18
2.2. PHASE PRELIMINAIRE DOCUMENTAIRE	18
2.3. PHASE DE TERRAIN (INVENTAIRE PROPREMENT DIT)	19
2.3.1. Choix des surfaces	19
2.3.2. Inventaire floristico-sociologique proprement dit	19
2.3.3. Paramètres stationnels.....	20
2.4. PHASE DE TRAITEMENT DES DONNEES	20
2.4.1. Classification ascendante hiérarchique (CAH).....	20
2.4.2. Diagonalisation	21
2.4.3. Analyse Factorielle des Correspondances (AFC)	22
2.4.4. Classification syntaxonomique	22
2.5. PHASE REDACTIONNELLE	22
2.6. RESUME DU CHAPITRE	23
3. LES CONDITIONS ABIOTIQUES DE L'ETAGE MESOTHERME	24
3.1. LA ZONATION ALTITUDINALE	24
3.2. LE CLIMAT	27
3.2.1. Les températures.....	27
3.2.2. La pluviométrie.....	27
3.2.3. Les conditions climatiques au sein des forêts	28
3.3. LA GEOLOGIE	29
3.4. LA PEDOLOGIE	31
3.5. RESUME DU CHAPITRE	33
4. RESULTATS	34
4.1. BILAN ANALYTIQUE	34
4.2. CARACTERISTIQUES GLOBALES DE LA FLORE ECHANTILLONNEE	40
4.2.1. Échantillons récoltés.....	40

4.2.2.	La richesse spécifique	40
4.2.3.	Le statut d'indigénat/endémisme de la flore recensée	41
4.2.4.	Les taxons menacés.....	42
4.2.5.	L'invasibilité des taxons exotiques	43
4.2.6.	Les taxons protégés.....	44
4.2.7.	Synthèse de l'analyse de la flore recensée.....	45
4.3.	PAYSAGES ET FORMATIONS VEGETALES DES SITES MESOTHERMES	46
4.3.1.	La Plaine d'affouches.....	47
4.3.2.	La Roche écrite	49
4.3.3.	La Plaine des fougères.....	52
4.3.4.	Les Hauts de Sainte Suzanne	54
4.3.5.	Salazie	56
4.3.6.	La Plaine des Lianes.....	62
4.3.7.	Bélouve.....	64
4.3.8.	Le Mazerin	66
4.3.9.	Bébour	68
4.3.10.	Camp de Marseille, Bras Panon.....	70
4.3.11.	Ilet Patience, les Hauts de la Plaine des Palmistes.....	73
4.3.12.	La Grande Montée.....	75
4.3.13.	Massif Cratère	77
4.3.14.	Les Hauts de la Plaine des Palmistes ; Piton de Chat, Piton Cabris	79
4.3.15.	Les hauts de Sainte Anne.....	81
4.3.16.	La Savane cimetièrre.....	83
4.3.17.	Les Hauts de Sainte-Rose, entre les Citernes et le Nez coupé de ste rose.....	85
4.3.18.	Les Hauts de Sainte Rose, aux alentours de la coulée 1998 hors enclos	87
4.3.19.	Les Hauts de Piton-Sainte-Rose, la Coulée de 1977	89
4.3.20.	Les Pitons de Fourche, Saint-Philippe	91
4.3.21.	Coulée 1986 hors enclos, Saint-Philippe	94
4.3.22.	Les Hauts de Mare Longue, Saint-Philippe	97
4.3.23.	Hauts du Baril, Saint-Philippe	99
4.3.24.	La forêt de La Crête, Saint-Joseph.....	101
4.3.25.	Grand Pays Saint-Joseph	103
4.3.26.	Forêt de Grand-Coude, Saint-Joseph.....	106
4.3.27.	Rivière des Remparts amont, Saint-Joseph.....	108
4.3.28.	La Plaine des grègues et la forêt communale de Petite-île.....	111

4.3.29.	Notre Dame de la Paix.....	113
4.3.30.	La Forêt départemento domaniale de la Plaine des Cafres	115
4.3.31.	Cilaos Sud-Est	117
4.3.32.	Cilaos Nord-Est	119
4.3.33.	Cilaos Nord-Ouest, Tapcal	121
4.3.34.	Les Makes	123
4.3.35.	La Forêt du Tévelave.....	125
4.3.36.	Aux alentours de la route forestière des Tamarins	127
4.3.37.	Sans-Soucis	129
4.3.38.	Mafate	131
4.4.	LES GROUPEMENTS DE VEGETATION DE L'ETAGE MESOTHERME	136
4.4.1.	Groupements herbacés de l'étage mésotherme	137
	Végétation à <i>Machaerina iridifolia</i> et <i>Lomariocycas tabularis</i>	137
	Végétation marécageuse à <i>Pseudolycopodiella affinis</i>, <i>Eriocaulon striatum</i>	139
	Bas-marais à <i>Eleocharis reunionensis</i>	141
	Bas-marais à <i>Rhynchospora rugosa</i>	143
	Jonchaies à <i>Juncus effusus</i>	145
	Prairies humides à Flouve odorante <i>Anthoxanthum odoratum</i>	147
	Ourlets à <i>Pteridium aquilinum</i>	149
4.4.2.	Groupements arbustifs de l'étage mésotherme	152
	Prémanteaux de Bois de Source Blanc, <i>Boehmeria stipularis</i>.....	152
	Prémanteaux à <i>Rubus alceifolius</i>	154
	Prémanteaux à <i>Lisandra Pleroma urvilleanum</i>	157
	Prémanteaux à <i>Hubertia ambavilla</i> var. <i>ambavilla</i>	159
	Manteaux bas à <i>Erica arborescens</i> et <i>Dombeya ferruginea</i> subsp. <i>borbonica</i>	161
	Manteaux bas à <i>Hypericum lanceolatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i> et <i>Erica reunionensis</i>.....	163
	Manteaux à Branles verts <i>Erica reunionensis</i> et Fausse osmonde <i>Lomariocycas tabularis</i>	165
	Manteaux à <i>Erica reunionensis</i> et <i>Embelia angustifolia</i> sur Avoune.....	168
	Manteaux (fourrés) à Goyavier <i>Psidium cattleianum</i>	171
	Manteaux (fourrés) à Troène <i>Ligustrum</i> spp.	174
	Manteaux hauts à Vacoa des Hauts <i>Pandanus montanus</i>, Palmiste rouge des Hauts <i>Acanthophoenix crinita</i> et Fanjan femelle <i>Alsophila glaucifolia</i>.....	177
4.4.3.	Groupements arborés de l'étage mésotherme.....	180
	Pré-forêts à <i>Dombeya punctata</i> et <i>Olea lancea</i>.....	180
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	183

Pré-forêts à Petit tamarin des hauts <i>Sophora denudata</i> , Bois de nêfles <i>Eugenia buxifolia</i>	186
Pré-forêts à <i>Acacia mearnsii</i>	189
Forêts à <i>Acacia heterophylla</i>	192
Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	195
Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	198
Forêt à <i>Dombeya reclinata</i> et <i>Monimia rotundifolia</i>	201
Peuplements à <i>Cryptomeria japonica</i>	204
Peuplements à <i>Casuarina cunnighiana</i> (et/ou <i>C. glauca</i>),.....	206
Peuplements à <i>Eucalyptus robusta</i>	208
4.5. ORGANISATION TYPOLOGIQUE DES HABITATS MESOTHERMES	210
4.6. RESUME DU CHAPITRE	211
5. DISCUSSION	212
5.1. VALEURS SOCIETALES DE LA VEGETATION DE DE L'ETAGE MESOTHERME	212
5.1.1. Patrimoine et histoire du développement anthropique de La Réunion	212
5.1.2. Coupures d'urbanisation actuelles et espaces de loisirs.....	212
5.1.3. Diversité des paysages mésothermes	212
5.1.4. Sylviculture et végétation indigène.....	214
5.2. VALEUR NATURELLE DE LA VEGETATION DE L'ETAGE MESOTHERME	214
5.2.1. Statuts d'indigénat et d'endémisme des groupements de végétation mis en évidence 214	
5.2.2. Responsabilité Régionale et habitats mésothermes	216
5.2.3. Éléments floristiques.....	216
5.2.3.1. Espèces patrimoniales au bord de l'exctinction	216
5.2.3.2. Espèces menacées non protégées.....	217
5.2.3.3. Diversité des épiphytes vasculaires.....	218
5.2.4. Éléments de la bryoflore	218
5.2.5. Éléments faunistiques	219
5.2.6. Autres compartiments méconnus	219
5.3. SERIES, GEOSERIES ET DYNAMIQUES MISES EN EVIDENCE ET APPLICATION A LA GESTION 221	
5.3.1. Les séries, géoséries et les dynamiques de végétation au sein de l'étage mésotherme 221	
5.3.2. Application à la gestion conservatoire des milieux naturels.....	230
5.3.3. Caractéristiques édaphiques et travaux en milieu naturel	230
5.4. MENACES SUR LES VEGETATIONS MESOTHERMES	233

5.4.1.	Evaluation de l'évolution du Bien du Patrimoine mondial de l'Humanité par le Comité de l'UICN 233	
5.4.2.	Le changement climatique	233
5.4.3.	Les invasions biologiques	234
5.4.4.	Le braconnage	239
5.5.	PRECONISATIONS DE GESTION	239
	VOLET 1 PRESERVATION/RESTAURATION ECOLOGIQUE DES HABITATS MESOTHERMES.....	241
	VOLET 2 : ÉTUDES ET SUIVIS.....	248
	VOLET 3 : COMMUNICATION, SENSIBILISATION ET FORMATION.....	251
5.6.	RESUME DU CHAPITRE	255
6.	CONCLUSIONS	256
	BIBLIOGRAPHIE	257
	GLOSSAIRE	264
	GLOSSAIRE MORPHOPEDOLOGIQUE	264
	GLOSSAIRE ECO-PHYTOSOCIOLOGIQUE	266
	ANNEXES	271
	ANNEXE 1 : LOCALISATION DES RELEVES EFFECTUES LORS DE LA PERIODE 2016-2020	272
	ANNEXE 2 : TABLEAU SYNOPTIQUE DES GROUPEMENTS MIS EN EVIDENCE	273
	ANNEXE 3 : LOGICIEL GINKGO ®	274
	ANNEXE 3 : TAXONS MENACES AU SEIN DE LA FLORE RECENSEE	275
	ANNEXE 4 : AUTORISATIONS DE PRELEVEMENT	276
	ANNEXE 5 : FICHES TAMARINAIES (JEAN-MARIE PAUSE, CBNM)	284

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 :Pyramide des étages de végétation d'après T. Cadet 1980	24
Illustration 2 : Zonage thermométrique et sites mésothermes (Source : Météo-France Réunion) ..	27
Illustration 3 : Zonage pluviométrique et sites mésothermes (Source : Météo-France Réunion)	28
Illustration 4 : Tableau de synthèse des contextes géologiques de l'étage	29
Illustration 5 : Carte géologique de La Réunion (2004)	30
Illustration 6 : Tableau de synthèse des contextes pédologiques de l'étage.....	32
Illustration 7 : Statut général de la Flore recensée.....	41
Illustration 8 : Statut d'endémisme de la Flore indigène recensée	42
Illustration 9 : Evaluation des menaces (UICN 2010) sur les taxons indigènes recensés	43
Illustration 10 : Coefficients d'invasibilité des taxons exotiques recensés	43
Illustration 11 :Pyramide des étages de végétation d'après T. Cadet 1980	222
Illustration 12 :gradinet d'hygrophilie des habitats mésothermes indigènes.....	224
Illustration 13 : éléments de dynamique secondaire indigène	226
Illustration 14 : tableau de correspondance des habitats mésothermes, exotiques à indigènes ...	227
Illustration 15 :dynamiques mésothermes.....	229
Illustration 16 Mascarine cadetiana II : Acacia mearnsii et Acacia dealbata	234
Illustration 17 Mascarine cadetiana II : Ageratina riparia.....	234
Illustration 18 Mascarine cadetiana II : Anthoxanthum odoratum	235
Illustration 19 Mascarine cadetiana II : Fuchsia magellanica.....	235
Illustration 20 Mascarine cadetiana II : Hedychium gardnerianum.....	236
Illustration 21 Mascarine cadetiana II : Ligustrum	236
Illustration 22 Mascarine cadetiana II : Rubus alceifolius.....	237
Illustration 23 Mascarine cadetiana II : Solanum mauritianum.....	237
Illustration 24 Mascarine cadetiana II : Strobilanthes hamiltonianus.....	238
Illustration 25 Mascarine cadetiana II : Ulex europaeus.....	238

SOMMAIRE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : vue sur les forêts de l'Est de La Réunion depuis le Morne des Lianes	15
Photo 2 : Ambiance forestière à Bélouve	17
Photo 3 : Les relevés sont pré-saisiés sur des tablettes de terrain.....	20
Photo 4 : pré-traitement des échantillons récoltés.....	40
Photo 5 : prairie humide au Télélave	40
Photo 6 : Forêt mésotherme hygrophile mature à Ilet Patience	41
Photo 7 : Rubus apetalus var. glaber	44
Photo 8 : Sophora denudata.....	44
Photo 9 : Pteris linearis.....	44
Photo 10 : depuis le sentier de Piton Bâtard, vue sur la Plaine d'Affouche et le Massif du Gros Morne.....	47
Photo 11 : Vue sur le Pic Adam depuis Piton Mavouse.....	49
Photo 12 : ambiance forestière de la Plaine des Fougères	52
Photo 13 : ambiance forestière de la Plaine des Fougères	54

Photo 14 : Vue, depuis le Piton d’Anchaing, sur Terre Plate, Piton carré et Piton Lélesse	56
Photo 15 : Vue sur la Forêt des Lianes et le Pic éponyme	62
Photo 16 : Ambiance forestière en forêt de Bélouve	64
Photo 17 : vue sur Saint-André, depuis le Mazerin	66
Photo 18 : Bébour	68
Photo 19 : Vue sur le Morne des Lianes depuis le Camp de Marseille	70
Photo 20 : Ilet Patience, dans les nuages	73
Photo 21 : Vue sur le Piton des Neiges depuis le Piton de Source	75
Photo 22 : Vue sur le Grand-Etang depuis le Massif Cratère	77
Photo 23 : ambiance forestière de Piton Cabris	79
Photo 24 : Vue sur le Piton des Trois Communes, depuis la Ravine Petit-Saint-Pierre	81
Photo 25 : le Fond de la Rivière de l’Est	83
Photo 26 : quelque part entre les Citernes et le Nez Coupé de Sainte-Rose	85
Photo 27 : vue sur les Grandes Pentes , depuis la coulée 1998 hors enclos	87
Photo 28 : vue sur le Piton des Trois-Têtes, depuis la coulée de 1977	89
Photo 29 : Piton de Fourche	91
Photo 30 : Vue sur le Grand Brûlé et Piton Sainte-Rose depuis la bouche éruptive de la coulée 1986, juste en amont du Piton Takamaka	94
Photo 31 : Les Hauts de Mare-Longue	97
Photo 32 : Vue sur la Vallée Heureuse depuis les Hauts du Baril	99
Photo 33 : Piton Lardé	101
Photo 34 : le Fond de Grand-Pays, dans les nuages	103
Photo 35 : Dans la forêt de Grand-Coude	106
Photo 36 : La Rivière des Remparts, vue depuis le Rond	108
Photo 37 : Vue sur la Forêt Départemento-Domaniale de la Plaine des Grègues	111
Photo 38 : Vue sur les sommets du massif du Piton des Neiges, depuis les pâturages de Notre-Dame de la Paix	113
Photo 39 : Vue sur Piton Tortue depuis Piton Lepervenche	115
Photo 40 : la base du rempart Sud-Est de Cilaos, dit « Les Calumets » depuis la Mare à Montfleury	117
Photo 41 : vue depuis le Piton Béthoune sur le site étudié (de gauche à droite, la crête du Bonnet Carré, forêt du Grand Matharum, Plateau du Petit Matharum, Forêt de Mare à Joseph), dominé par le Piton des Neiges	119
Photo 42 : Le Tapcal, adossé au rempart des Bénares	121
Photo 43 : Vue sur la forêt des Makes depuis la Pièce Jeanne	123
Photo 44 : Forêt du Tévelave	125
Photo 45 : une Tamarinaie rescapée des incendies	127
Photo 46 : vue sur la forêt de Sans-Soucis	129
Photo 47 : vue depuis la Plaine des Tamarins sur la crête des Salazes, le col du Taïbit et le Pic Fleur jaune	131
Photo 48 : Machaerino iridifoliae - Lomariocycadatum tabulare	137
Photo 49 : Eriocaulo striati - Lycopodiellum caroliniana	139
Photo 50 : Eleocharitetum reunionis	141
Photo 51 : Rhynchosporium rugosae	143
Photo 52 : Juncetum effusi	145
Photo 53 : Anthoxanthetum odorati	147
Photo 54 : Pteridum aquilini	149

Photo 55 :Boehmerietum stipulare.....	152
Photo 56 : Rubetum alceifolii	154
Photo 57 : Plerometum urvilleanae	157
Photo 58 : Erico - Hubertietum ambavillae var. ambavillae	159
Photo 59 : Ericio arborescendis – Dombeyetum ferrugineae	161
Photo 60 : Erico - Hypericetum lanceolati	163
Photo 61 : Erico reunionense - Lomariocycadetum tabulare.....	165
Photo 62 : Erico reunionense – Embelietum angustifoliae	168
Photo 63 : Psidietum cattleiani	171
Photo 64 : Ligustretum robusti.....	174
Photo 65 : Acanthophoenico crinitae - Pandanetum montani	177
Photo 66 : Oleo lanceae - Dombeyetum punctatae	180
Photo 67 : Aspohilo glaucifoliae - Dombeyetum ficulneae	183
Photo 68 : Eugenia buxifoliae – Sophoretum denudatae.....	186
Photo 69 : Acacietum mearnsii	189
Photo 70 : Acacietum heterophyllae.....	192
Photo 71 : Claoxylo parviflori - Dombeyetum ciliatae	195
Photo 72 : Claoxylo glandulosi - Dombeyetum pilosae	198
Photo 73 : Monimio rotundifoliae - Dombeyetum reclinatae	201
Photo 74 : Cryptomerietum japonicae.....	204
Photo 75 : Casuarinetum cunninghamiana.....	206
Photo 76 : Peuplement d’Eucalyptus robusta	208
Photo 77 a, b, c : Diversité des paysages mésothermes, sur 3 niveaux de perception.....	213
Photo 78 : l’architecture de la végétation renforce la Valeur Unique Exceptionnelle des paysages mésothermes	213
Photo 79: Messages antagonistes aux portes du Bien du Patrimoine mondial	214
Photo 80 a, b et c: Sylviculture du Cryptoméria à La Réunion	214
Photo 81 a et b : épiphytisme mésotherme	218
Photo 82 a, b, c et d : éléments de bryoflore mésotherme	219
Photo 83 a, b, c et d : Avifaune endémique de La Réunion	219
Photo 84 a, b, c et d : Faune observée dans l’étage mésotherme	219
Photo 85: La macrofaune du sol, un compartiment méconnu.....	220
Photo 86 a, b, c et d : Champignons et lichens	220
Photo 87 : manteaux perhumides des Hauts de Sainte-Rose	221
Photo 88 : Forêts hygrophiles des Hauts de La Possession	221
Photo 89 : Conflit de masses d’air dans le rempart sud-est de Cilaos	222
Photo 90 : végétation mésotherme mésique de Cilaos	222
Photo 91 : Acacia mearnsii	234
Photo 92 : Ageratina riparia	234
Photo 93 : Anthoxanthum odoratum.....	235
Photo 94 : Fuchsia magellanica	235
Photo 95 : Hedychium gardnerianum	236
Photo 96 : Ligustrum.....	236
Photo 97 : Rubus alceifolius	237
Photo 98 : Solanum mauritianum	237
Photo 99 : Strobilanthes hamiltonianus	238
Photo 100 : Ulex europaeus	238

Photo 101 : Acanthophoenix crinita 239

SOMMAIRE CARTOGRAPHIQUE

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude 26

Carte 3 : Localisation des relevés phytosociologiques réalisés dans le cadre de cette étude 272

SYNTHESE GENERALE

Le chapitre Introductif permet de resituer le contexte de la démarche et d'en rappeler les objectifs, identiques pour chaque cahier, à savoir mettre en évidence chacune des communautés végétales de l'étage bioclimatique étudié, en l'occurrence l'étage mésotherme.

Le second chapitre, intitulé Méthodologie, présente en détail l'ensemble de la démarche Cahier des Habitats de La Réunion, depuis ses fondements méthodologiques, jusqu'à l'élaboration du Cahier en lui-même, en passant par les phases d'échantillonnage et d'analyse des données.

Le chapitre intitulé « Les conditions abiotiques de l'étage mésotherme » présente cet étage par ses caractéristiques géographiques, altitudinales, climatiques, géologiques et pédologiques. De manière générale, l'ensemble de l'étage mésotherme correspond à une ceinture bioclimatique un peu asymétrique, entre étage mégatherme et étage oligotherme, altimontain :

- sur la côte au vent, à partir 800 m environ et jusqu'à 1700 m d'altitude environ, où la distinction physionomique est difficile les formations pionnières perhydratées mésothermes ressemblant morphologiquement aux formations éricoïdes de l'altimontain ;
- sur la côte sous le vent à partir de 1000 m d'altitude (1300 m dans les cirques) et jusque 1900 m environ avec les Tamarinaies.

On s'aperçoit ainsi que les températures, conditionnées par l'altitude et variant de 10°C à 18°C, caractérisent particulièrement cet étage climatique par rapport aux autres. Au-delà, ce sont les valeurs pluviométriques qui discriminent le mieux les différents types de communautés au sein de cet étage, valeurs toujours supérieures à 2 m/an, et allant jusqu'au-delà de 10 m/an. Cette très grande amplitude dans les valeurs pluviométriques met en exergue la réalité d'un gradient hydrique à plusieurs classes de valeurs favorables à l'expression de plusieurs types de communautés végétales. L'effort de prospection et les analyses conduites permettront de confirmer la pertinence d'une telle distinction pour ce qui est des communautés végétales.

La présentation des « Résultats » comprend, après un bilan analytique, l'exposé des caractéristiques de la Flore échantillonnée. Puis chaque communauté végétale (29 au total pour l'étage) évoquée dans les descriptions de site, fait l'objet d'une fiche technique de quelques pages, avec les items suivants : diagnostic écologique, structural, floristique, valeur patrimoniale et menaces. Enfin sont décrits l'ensemble des sites étudiés, au nombre de 38. Ces présentations s'accompagnent à chaque fois d'une toposéquence permettant de mieux appréhender l'insertion des habitats au sein de ces sites.

Des résultats de cette étude de la végétation au sein de l'étage mésotherme ressortent les éléments suivants :

- Les trois premiers facteurs déterminant l'établissement de la végétation mésotherme sont la teneur en oxygène/eau dans le sol, inversement proportionnelle à la pluviométrie, puis les températures, inversement proportionnelles à l'altitude, inversement proportionnelle à la température et la teneur en matière organique du sol / profondeur du sol.
- Les 38 sites étudiés au sein de l'étage mésotherme ont permis d'observer une très grande hétérogénéité dans l'état de conservation de la végétation inter- mais aussi intra-site, en lien avec les activités passées plutôt qu'actuelles.
- 29 habitats de communautés végétales ont été mis en évidence, parmi lesquels 7 groupements herbacés, 11 groupements arbustifs et 11 groupements arborés.

La Discussion permet d'appréhender différentes valeurs attribuables à la végétation mésotherme de La Réunion, que ce soit une valeur biologique ou sociétale. Puis sont présentées les menaces qui ont pesé et pèsent toujours sur ses éléments patrimoniaux, en l'occurrence il s'agit actuellement de l'expansion des espèces exotiques envahissantes occasionnant la disparition de pans entiers de végétation indigène.

Elle permet également de mieux comprendre la dynamique de la végétation au sein de l'étage mésotherme, et ses différents aspects. En effet, la distinction de micro-régions climatiques sera discutées en regard du gradient pluviométrique au sein de l'étage, qui permet l'expression de types de végétation différents.

Ces éléments pris en compte pourraient rendre plus efficaces les opérations de gestion conservatoire des milieux naturels chauds et humides de La Réunion.

Enfin ce chapitre est également l'occasion de proposer des orientations globales de gestion, permettant de catégoriser ce qui avait été explicité en amont, en des termes et approches compatibles avec celles, européennes, en particulier. Ces préconisations d'orientations sont ainsi déclinées selon 3 grands thèmes que sont les actions de conservation, les actions de connaissance, et les actions de communication, sensibilisation et formation ; ces propositions d'orientations ne sauraient se substituer à des plans de gestions de sites.



Photo 1 : vue sur les forêts de l'Est de La Réunion depuis le Morne des Lianes

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE

Le Conservatoire Botanique National de Mascarin (CBNM) a développé depuis 2004 un programme d'action visant à établir une connaissance fine des habitats de La Réunion.

La mission Cahier des Habitats de La Réunion a été initiée en 2004 par Vincent Boulet, et a été développée dans son format actuel, à partir de 2008. Depuis les programmes ont été proposés par étage de végétation, et réalisés selon la chronologie suivante :

- Cahier des Habitats des Zones Humides 2009-2011
- Cahier des Habitats Altimontains 2009-2011
- Cahier des Habitats Littoraux 2011
- Cahier des Habitats Mégathermes semixérophiles 2012-2014
- Cahier des Habitats Mégathermes hygrophiles 2014-2016

Le seul étage de végétation restant à couvrir était donc l'étage mésotherme, qui a fait l'objet d'une proposition de programme « Cahier des Habitats mésothermes », sur la période d'août 2016 à 2020 inclus, compte tenu de l'ampleur des surfaces concernées et des difficultés d'accès.

Pour cette période 2016 à 2020, le Conservatoire a sollicité l'Europe à travers le dispositif FEDER ainsi que les cofinancements de la Région-Réunion, de la DEAL Réunion, et du Parc National afin d'étudier l'ensemble des habitats de l'étage mésothermes de La Réunion, et d'en fournir un état de référence.

1.2. OBJECTIFS

Il s'agit de fournir aux gestionnaires et aux décideurs (Département, Région, services de l'État, Parc National, CELRL, communes, communautés de communes, ONF) des états de référence et des outils fiables de caractérisation des habitats de l'étage mésotherme, de suivi et conservation des milieux naturels, mais aussi d'aide à la décision dans les démarches d'aménagement du territoire.

Dans le cadre d'une collaboration étroite avec les gestionnaires et les principaux usagers des milieux naturels, le propos est ainsi d'orienter efficacement les stratégies de conservation en matière d'habitats par l'analyse et la synthèse des données recueillies, en particulier pour la lutte contre les invasions biologiques.

L'objet du présent Cahier d'Habitat de La Réunion, traitant de l'étage mésotherme, est donc de fournir cet état de référence, en proposant une présentation par site, avec sa toposéquence, montrant le mode d'insertion des différents groupements, ainsi que les fiches descriptives pour chacun d'entre eux. Comme pour chacun des Cahiers des Habitats de La Réunion, l'objectif de ce Cahier est de mettre en évidence les habitats de cet étage.

Il apparaît donc opportun de (re)définir ici ce qu'est un habitat de communauté végétale, que l'on tâchera de caractériser par un groupement de végétation.

Habitat : conditions physiques et biotiques dans lesquelles se maintient une espèce ou une communauté végétale à l'état spontané.

Communauté végétale : Ensemble structuré et homogène, généralement plurispécifique, de végétaux spontanés occupant une station.

Groupe végétal : Terme général désignant une unité de la classification phytosociologique sans préjuger de son identité ni de son niveau dans la classification

1.3. RESUME DU CHAPITRE

Ce chapitre introductif permet de resituer le contexte de la démarche, et d'en rappeler les objectifs, identiques pour chaque cahier, à savoir mettre en évidence chacune des communautés végétales de l'étage de végétation étudié.



Photo 2 : Ambiance forestière à Bélouve

2. METHODOLOGIE

2.1. FONDEMENT METHODOLOGIQUE

La phytosociologie est l'étude de la végétation, dans un périmètre défini, vue sous l'angle des associations végétales qui s'y sont constituées, en prenant en compte tous les facteurs écologiques : climatiques, édaphiques, biotiques... (BOULLARD, 1998).

Cette discipline permet de définir des habitats en fonction de leurs associations végétales, de leurs alliances, et sous-alliances. Elle consiste donc en l'analyse descriptive et causale des associations végétales ; son fondement méthodologique est le relevé de végétation (BOULLET, 2000). Il est préférable de désigner cette discipline sous le terme de phytoécosociologie ; en effet l'utilisation de ces descripteurs qualitatifs écologiques permet de préciser la causalité de ces associations végétales.

Un habitat est un ensemble non dissociable constitué d'un compartiment stationnel, d'une végétation, et d'une faune associée. La végétation, par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement du système est considérée comme le meilleur indicateur de tel ou tel habitat et permet donc de l'identifier. Elle se traduit sur le terrain par des communautés végétales qui sont à la base de la définition des unités de la classification phytosociologique : associations végétales ou alliances.

2.2. PHASE PRELIMINAIRE DOCUMENTAIRE

La cartographie des zones prospectées est réalisée au préalable, d'après un Système d'Information Géographique (SIG) en l'occurrence le logiciel Map'Info, en système de projection UTM WGS 84 Hémisphère Sud 40, et avec les fonds suivants :

- Orthophotos (photos satellites)
- Base de Données Topo, avec le réseau routier (routes, sentiers GR, et autres sentiers), l'altimétrie (isolignes), l'hydrographie (les ravines, pour l'alimentation en eau), la toponymie (lieu-dit),
- Maillage (mailles UTM, d'1km de côté pour la longitude, et mailles UTM, de 2 km de côté pour la latitude, ce qui permet une meilleure lisibilité).

De plus ces données sont croisées avec des données de thermométrie, de pluviométrie, et d'ensoleillement, fournies par le service climatologie de Météo-France-Réunion ainsi que de géologie et de pédologie, issues du service de cartographie du CIRAD-IRAT.

Cette cartographie réalisée au préalable permet de pressentir les zones de prospection afin d'orienter l'échantillonnage. Sur cette base cartographique ont été établis des itinéraires de prospection permettant de visiter un maximum de points dans une journée (entre 5 et 20 points d'étude par jour).

Au-delà du croisement des données cartographiques, la phase préliminaire documentaire consiste également en un travail bibliographique. Seront donc prises en compte des monographies régionales (CADET, RIVALS, etc...) ainsi que certains rapports antérieurs réalisés par le CBNM, tels que les Plans Directeurs de Conservation et les Plans Nationaux d'Actions d'espèces mésothermes, etc.

2.3. PHASE DE TERRAIN (INVENTAIRE PROPREMENT DIT)

2.3.1. Choix des surfaces

La première opération consiste à reconnaître in situ chaque station pointée sur la carte, à repérer en son sein une surface écologiquement et floristiquement homogène et à la délimiter. Cette opération délicate permet de s'assurer de l'homogénéité écologique (microtopographie, nature et état du sol, traces de l'action humaine et de celle des animaux domestiques ou sauvages, ...) et de l'homogénéité floristique du peuplement végétal qui se traduit par la répétition plus ou moins aléatoire, au sein de la surface examinée, de la même combinaison d'espèces.

Cet examen ne s'effectue pas de la même manière selon que l'on a affaire à un peuplement où dominant des ligneux de grande taille, ou de petits arbustes, ou une végétation herbacée dense ou encore des petites herbes annuelles laissant apparaître des plages de sol nu. D'où la nécessité d'adapter cet examen à la nature du peuplement. La prise en compte des types biologiques des espèces présentes aide largement au choix et à la délimitation des surfaces à inventorier.

L'ordre de grandeur de la surface d'inventaire est fonction du type de peuplement :

- < 1 m² pour les communautés de bryophytes, de lichens, de lentilles d'eau ;
- < 5 m² pour les végétations fontinales, les peuplements de petits joncs, les zones piétinées, les rochers et les murs ;
- < 10 m² pour les marais à Carex, les pâturages intensifs, les pelouses pionnières ;
- 10 à 25 m² pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies ;
- 100 à 1200 m² pour les forêts.

2.3.2. Inventaire floristico-sociologique proprement dit

Une fois repérée et délimitée la surface d'inventaire, il convient de procéder à l'inventaire floristico-sociologique proprement dit. À cette fin, on note aussi complètement que possible toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée, quelles que soient leur taille et leur stade de développement. Le référentiel taxonomique utilisé est l'Index de la Flore vasculaire de La Réunion, dans sa version 2018 (CBNM, 2018).

Comme usuellement, les recouvrements pour chaque espèce, au sein de chaque strate de végétation, sont estimés par l'usage des coefficients de Braun-Blanquet, dits coefficients d'abondance-dominance, comme suit :

- 5 : les individus de l'espèce, en nombre variable, recouvrent plus des trois-quarts de la surface occupée par le peuplement
- 4 : les individus, en nombre variable, recouvrent une surface comprise entre la moitié et les trois-quarts de celle du peuplement
- 3 : les individus, en nombre variable, recouvrent une surface comprise entre le quart et la moitié de celle du peuplement
- 2 : les individus sont abondants ou très abondants ; ils recouvrent une surface comprise entre le vingtième et le quart de celle occupée par le peuplement
- 1 : les individus sont peu abondants ou abondants ; ils recouvrent une surface inférieure au vingtième de celle du peuplement
- + : les individus sont en petit nombre ; leur recouvrement est négligeable

- r : les individus sont rares ; leur recouvrement est négligeable

Il est aussi important de noter, pour chaque espèce présente, le (ou les) stade(s) de développement correspondant(s) (phénologie) en utilisant des abréviations appropriées : g germination, juv stade juvénile, veg stade végétatif, bt boutons floraux apparents, fl pleine floraison, dfl défloraison, fr1 début de fructification (fruits apparents), fr2 fin de fructification (fruits mûrs), sec plante sèche.

2.3.3. Paramètres stationnels

Avant de quitter la station pour aller inventorier la suivante, il convient évidemment de noter avec précision tous les paramètres stationnels précédemment évoqués (altitude, position géomorphologique, topographie, caractères du substrat, effets de la faune domestique (pâturage) ou sauvage (terriers, galeries, fourmilières, etc.), traces de feu, etc. ainsi que la localisation exacte de la station (coordonnées géographiques précises).

L'ensemble de ces notations (avec mention de la date) constitue un relevé phytosociologique.



Photo 3 : Les relevés sont pré-saisis sur des tablettes de terrain

2.4. PHASE DE TRAITEMENT DES DONNEES

Cette deuxième étape ne peut être abordée qu'à partir du moment où l'on dispose, pour chaque formation végétale étudiée dans la région, d'un nombre suffisant de relevés phytosociologiques. Cette étape se décline habituellement en 2 méthodes complémentaires, la diagonalisation permettant de mettre en évidence les groupements, les analyses statistiques permettant de comprendre le déterminisme de ces groupements.

2.4.1. Classification ascendante hiérarchique (CAH)

La CAH, réalisée sous le logiciel Ginkgo[®], permet de rassembler des objets (ici des relevés) dont le degré de similarité est suffisant pour être réunis dans un même ensemble (GUINOCHET, 1973). Le degré de similarité repose sur la comparaison du cortège floristique au travers de l'indice Jaccard.

Cette méthode aboutit à la hiérarchisation des relevés et idiotaxons grâce à la construction graphique d'un arbre dichotomique ou dendrogramme.

2.4.2. Diagonalisation

Les relevés sont d'abord regroupés par formation et rassemblés en tableau (tableau brut) comportant une colonne par relevé et une ligne par espèce avec, en regard dans chaque colonne, l'indication d'abondance (A ou R ou coefficient d'abondance-dominance) ou seulement de présence (+).

Une succession de déplacements itératifs des colonnes et des lignes du tableau permet d'aboutir à un tableau ordonné dans lequel apparaissent, le cas échéant, des sous-ensembles de relevés de structure floristique sensiblement analogues. Cette opération, manuellement longue, fastidieuse et non sans risques d'erreurs est aujourd'hui réalisée de manière plus aisée à l'aide d'un logiciel de traitement des données spécialisé (JUICE). Un sous-ensemble suffisamment homogène de relevés de composition floristique analogue (dit tableau « homotone ») représente une unité phytosociologique (ou syntaxon) élémentaire à caractère abstrait (synthétique) correspondant à un type de peuplement végétal, tout comme une espèce représente un regroupement, abstrait mais suffisamment homogène, de populations présentant d'étroites affinités. Un tableau correspondant à un syntaxon élémentaire comporte en tête les espèces qui permettent de le différencier des autres syntaxons élémentaires (espèces caractéristiques ou différentielles selon les cas), puis les autres espèces ordonnées selon un rang de fréquence décroissante dans le tableau.

Un tel tableau élémentaire ordonné peut être résumé sous la forme d'un « relevé synthétique » (à caractère abstrait) à une seule colonne comportant toutes les espèces du tableau dont il est issu, chacune étant affectée d'un chiffre romain selon une échelle à 5 niveaux (de I à V) exprimant la classe de fréquence de l'espèce dans le tableau d'origine (s'il comporte au moins cinq relevés).

Plusieurs relevés synthétiques apparentés peuvent être réunis à leur tour en un tableau synthétique de deuxième ordre qui est traité statistiquement de la même manière que précédemment pour aboutir à une unité de niveau supérieur et ainsi de suite.

On aboutit de cette façon à une série d'unités syntaxonomiques emboîtées selon un système hiérarchisé à plusieurs niveaux d'amplitude socio-écologique croissante, de la même façon qu'en systématique les espèces sont réunies en genres, ceux-ci en tribus, les tribus en familles, celles-ci en ordres, etc.

Les unités phytosociologiques de divers niveaux ayant été mises en évidence, on constate que certaines espèces sont strictement ou préférentiellement liées à des unités définies qu'elles permettent de ce fait de caractériser. Ces espèces sont dites caractéristiques (de 1er, 2è, ...énième ordre selon le niveau de l'unité considérée).

Il faut toutefois se garder de penser que la présence de toutes les espèces caractéristiques d'un certain niveau est nécessaire pour le caractériser. Ces combinaisons d'espèces constituent en effet des catégories dites « polythétiques », c'est à dire basées sur des caractères (espèces caractéristiques en l'occurrence) dont il n'est pas nécessaire que l'objet considéré (relevé phytosociologique) les possède tous pour pouvoir y être rattaché.

2.4.3. Analyse Factorielle des Correspondances (AFC)

L'AFC vise à représenter un tableau de contingence (deux variables qualitatives : relevés et espèces) à l'aide d'une représentation graphique sous forme de nuages de points dans un espace à N dimensions (axes factoriels). Lors d'une AFC, les espèces et les relevés s'inscrivent dans un système d'axes orthogonaux, sous forme de nuages de points. Chaque axe se caractérise par une valeur qui lui est propre. Plus celle-ci est importante, plus l'axe explique de façon importante la relation entre relevés et espèces. Cette méthode d'ordination permet d'affiner le travail amont en rassemblant les relevés et idiotaxons selon leur signification écologique et leur statut phytosociologique lorsque les données sont connues. L'interprétation de ces axes permet de faire apparaître les principaux facteurs déterminant l'établissement de chacun des habitats mis en évidence.

2.4.4. Classification syntaxonomique

Le syntaxon élémentaire admet une définition écologique, historique, floristique et statistique (BOULLET, 2000). La caractérisation et l'interprétation des syntaxons élémentaires sont rendues possibles par ces descripteurs. Certains de ces syntaxons peuvent donc être réunis en un ensemble de niveau hiérarchique élémentaire, une association végétale définie par une combinaison originale d'espèces. Classé en unités phytosociologiques hiérarchiques (association, alliance, ordre...) l'ensemble des syntaxons élémentaires constitue alors le synsystème (DE FOUCAULT, 1984).

La dénomination des unités phytosociologiques se fonde sur une ou deux espèces, parmi celles de l'ensemble spécifique caractéristique, pour attribuer un nom à partir de leurs binômes linnéens selon les règles suivantes de la hiérarchisation syntaxonomique, et ce conformément au Code International de Nomenclature Phytosociologique :

- Classe : -etea.
- Ordre : -etalia ;
- Sous-Ordre : -enalia ;
- Alliance : -ion ;
- Sous alliance : -enion ;
- Association : -etum ;
- Sous-Association : -etosum.

Pour les groupements végétaux non complètement définis, la notation s'établit de la manière suivante : « groupement à ... » suivi d'un ou deux noms de plantes. De plus, pour chaque unité hiérarchique phytosociologique identifiée, il est d'usage d'ajouter le nom de l'auteur et la date effective de publication.

2.5. PHASE REDACTIONNELLE

Les cahiers d'habitats de La Réunion présentent cinq volets majeurs : contexte abiotique (conditions climatiques et édaphiques), méthodologie (prospections et analyses), fiches de sites des végétations mésotherme, fiches habitats, et recommandations de gestion. Les fiches habitats constituent le pilier de ce cahier car elles présentent l'ensemble des données récoltées, qu'elles soient d'ordre phytoécologique ou d'ordre phytosociologique. Le contenu des fiches s'articule selon divers diagnostics :

- Un diagnostic écologique et structurel (stratification des habitats, synécologie, syndynamique, synchorologie, cortège floristique), fondé sur les prospections de terrain et la littérature phytosociologique ;
- Un diagnostic de l'état de conservation (évaluation de la valeur patrimoniale, des menaces) et des préconisations de gestion ;
- Un diagnostic phytosociologique (rattachement au synsystème et/ou discussion syntaxonomique sur les rattachements phytosociologiques possibles).

2.6. RESUME DU CHAPITRE

Ce chapitre intitulé « Méthodologie » présente en détail l'ensemble de la démarche Cahier des Habitats de La Réunion, depuis ses fondements méthodologiques, jusqu'à l'élaboration du Cahier lui-même, en passant par les phases d'échantillonnage et d'analyse des données.

3. LES CONDITIONS ABIOTIQUES DE L'ETAGE MESOTHERME

3.1. LA ZONATION ALTITUDINALE

A priori l'étage mésotherme concerne globalement une large ceinture altitudinale tout autour de l'île. Il commence à la suite de l'étage mégatherme hygrophile, aux alentours de 1000 m d'altitude, et monte jusqu'à l'étage oligotherme, dit altimontain, vers 1800 m d'altitude en moyenne.

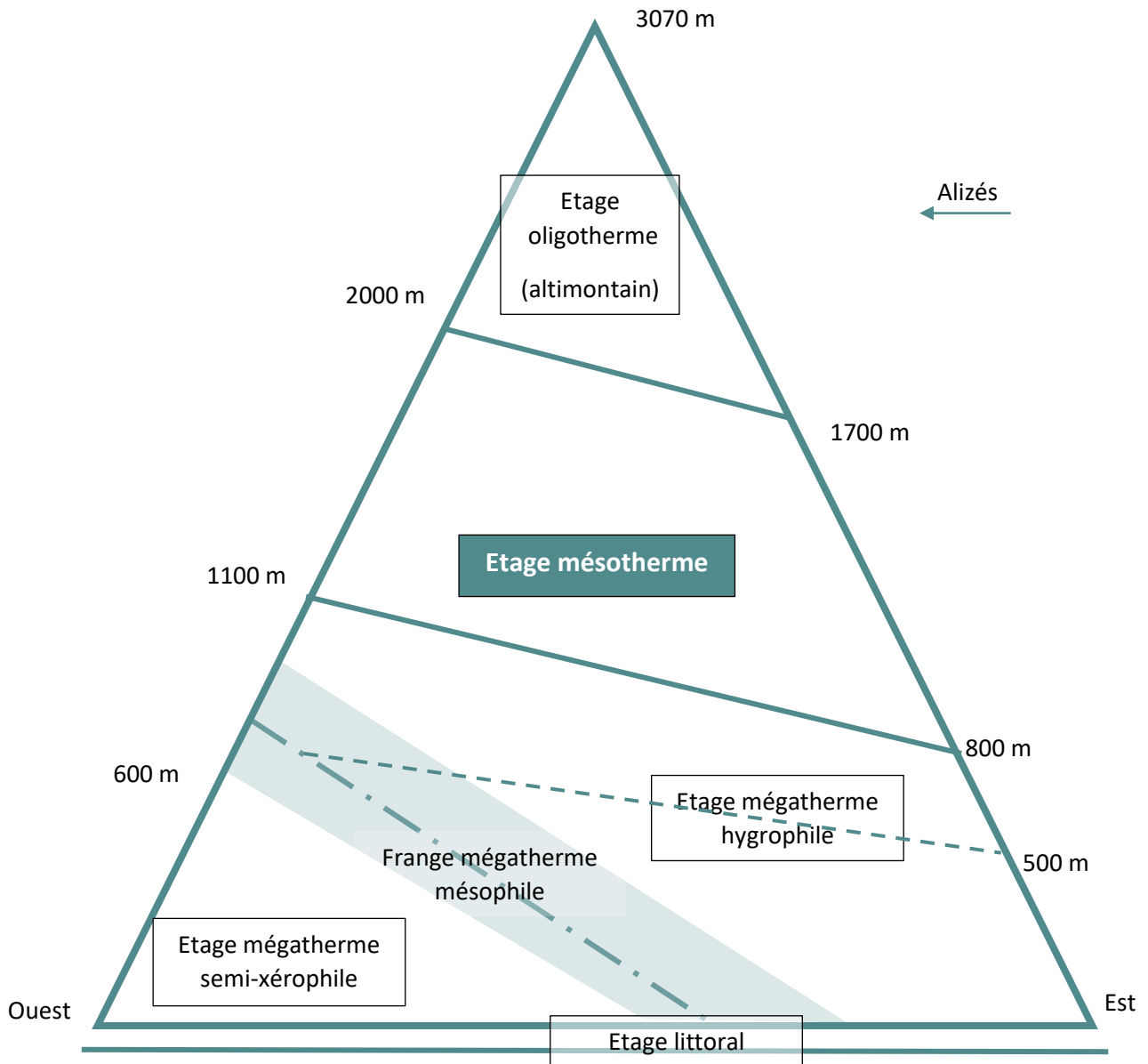


Illustration 1 : Pyramide des étages de végétation d'après T. Cadet 1980

L'ensemble de végétation naturelle de cet étage regroupe ainsi les montagnes au vent des massifs du Piton des Neiges et de la Fournaise, depuis la commune de Saint-Denis jusqu'à celle de Saint-Joseph en passant par l'Est de l'île, ainsi qu'une frange altitudinale plus étroite de la côte sous-le-vent, au-dessus des zones agricoles, actuellement principalement pastorales, du massif du Piton des neiges.

Il convient de préciser ici que les limites altitudinales de l'étage mésotherme varient selon les auteurs, les interprétations synécologiques, mais également et surtout selon le degré de dissections

des reliefs, la fraîcheur descendant le long des ravines encaissées, la chaleur remontant les remparts et les crêtes ensoleillées.

Les limites altitudinales sont donc données à titre indicatif et, dans un souci de rendu cohérent, le choix effectué dans le cadre de cette étude est la prise en compte de l'occurrence des espèces caractéristiques et de leur optimum écologique.

L'ensemble de l'étage mésotherme étudié apparaît sur la carte ci-après.

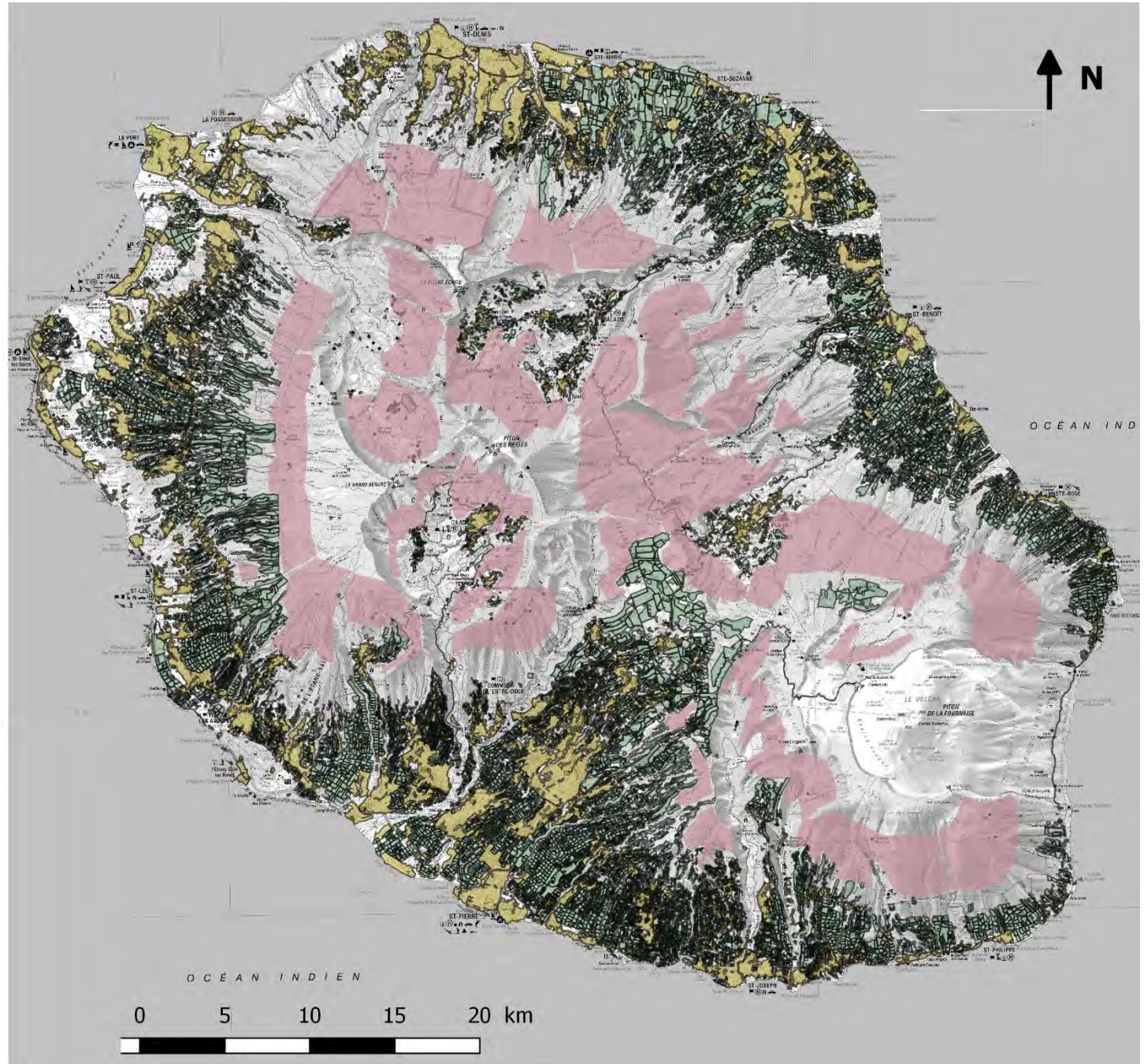


CAHIER DES HABITATS DE LA REUNION Etage mésotherme

Carte de localisation des
prospections

Légende

- Sites mésothermes (CBNM 2020)
- Zone agricoles (DAAF 2015)
- Zones urbaines (DEAL 2013)



Fonds:
Scan100 IGN 2011

Sources:
DEAL 2013
DAAF 2015
CBNM 2020

Réalisation:
CBNM2020

Conservatoire Botanique National



3.2. LE CLIMAT

3.2.1. Les températures

La température moyenne annuelle, corrélée avec le rayonnement pour l'ensemble de l'étage mésophile, oscille entre 18°C et 10 °C. Les *minima* moyens en hiver austral y oscillent de 8 à 10°C à 1000 m d'altitude. L'hiver austral y est donc frais.

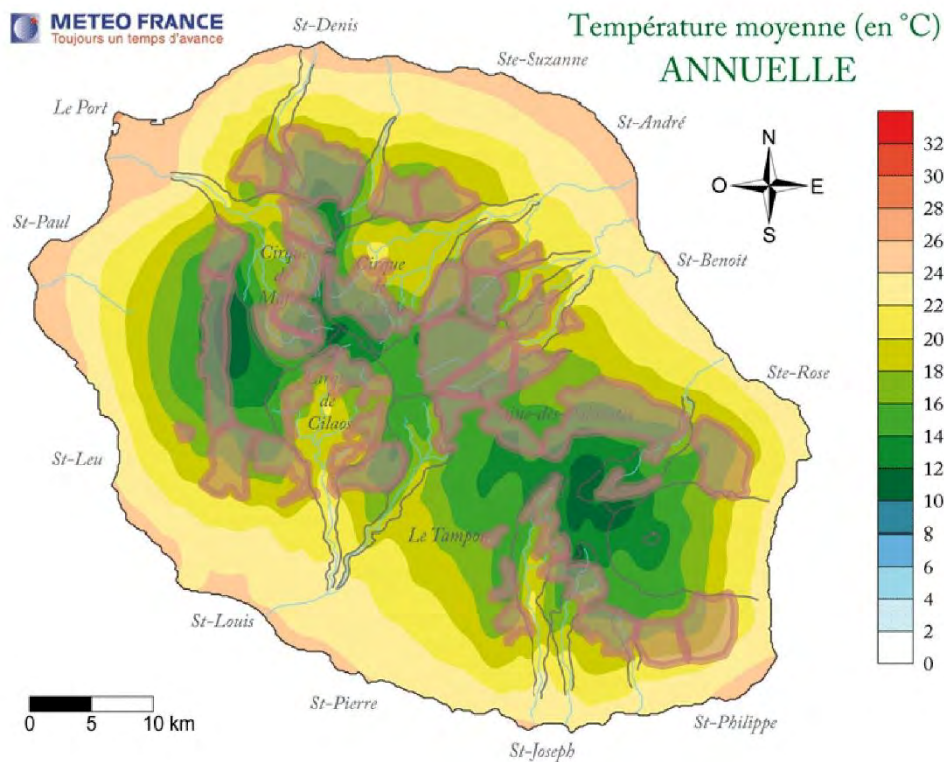


Illustration 2 : Zonage thermométrique et sites mésothermes (Source : Météo-France Réunion)

3.2.2. La pluviométrie

Tout en restant dans des gammes élevées, les valeurs pluviométriques de cet étage montrent une très grande disparité entre le Nord-Ouest de l'île, sous le vent et le Sud-Est, au vent.

En effet, les normales annuelles sur 30 ans montrent que, si les valeurs minimales sont de l'ordre de 2 mètres/an, pour une mince frange altitudinale concernée sur la côte sous-le-vent, les valeurs maximales excèdent les 10 mètres/an, sur la côte au-vent, en particulier dans les Hauts de Sainte-Rose où la pluviométrie atteint des valeurs exceptionnelles à l'échelle mondiale.

Il conviendrait de distinguer, au sein de cet étage mésotherme, plusieurs classes de pluviométrie. A minima une première classe de pluviométrie de 2 à 5m/ an révélerait les conditions pluviométriques au Nord et à l'Ouest de la dition ; une seconde classe, de 4 à 6m/an, à l'Est et au Sud. Ces classes seront discutées, en regard de la végétation exprimée, au chapitre 5.3.1.

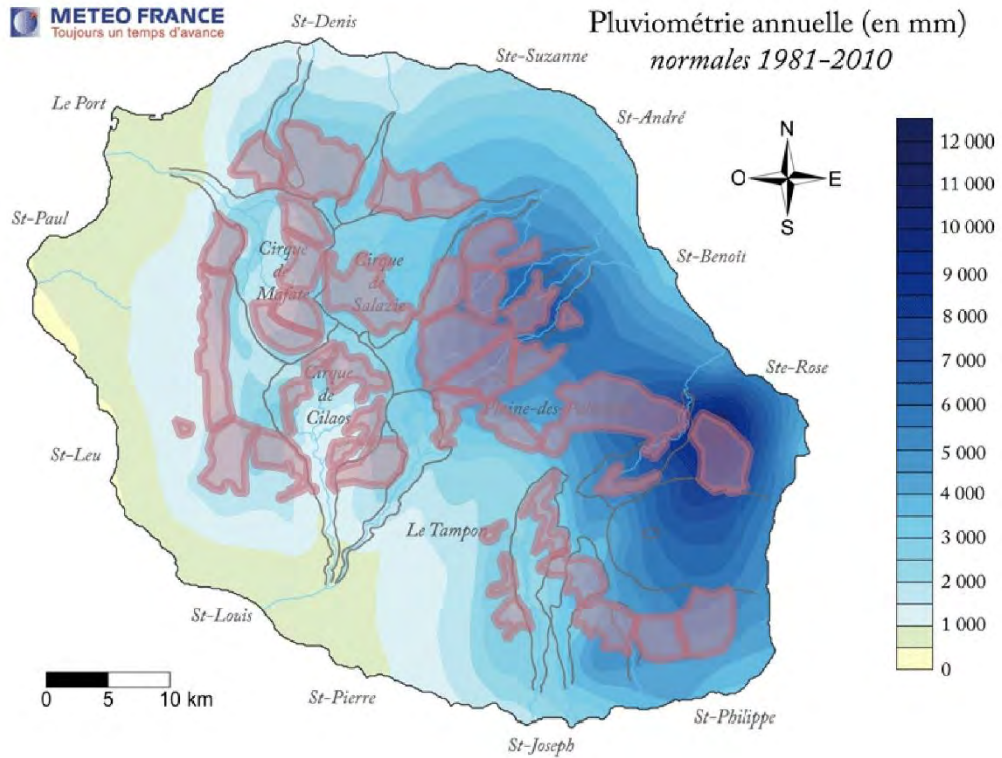


Illustration 3 : Zonage pluviométrique et sites mésothermes (Source : Météo-France Réunion)

En effet, il semble que ce soit ce gradient pluviométrique (plus que les deux précédents facteurs, altitudes et températures, qui eux, conditionnent l'étage dans son ensemble par rapport aux autres étages), qui participe le plus à l'expression de différents types d'habitats de végétation mésotherme.

Enfin, sur l'ensemble de la dition, les pluies semblent assez bien réparties sur l'année. De plus, les minima pluviométriques, relevés en période fraîche d'hiver austral, se trouvent ainsi en quelque sorte compensés par une évapotranspiration alors moindre qu'en période d'été austral, du fait des températures plus basses, mais également d'un ennuagement orographique diurne. Pendant cette période moins pluvieuse, la forêt baigne alors presque quotidiennement dans les brumes (CADET, 1980).

3.2.3. Les conditions climatiques au sein des forêts

De même qu'au sein des forêts mégathermes hygrophiles, les valeurs extrêmes de température sont nettement atténuées en sous-bois des forêts mésothermes, les minimales sont un peu moins fraîches, et les maximales, nettement moins chaudes. De plus l'humidité y est bien plus importante et constante, l'ombrage procuré par la canopée limitant l'insolation, et par là l'évapotranspiration. De plus, l'enuagement orographique diurne a pour conséquence une atmosphère de sous-bois pratiquement saturée de manière constante. Cette forte hygrométrie, renforcée par l'absorption par les bryophytes explique l'importance de la végétation épiphyte au sein de cet étage (CADET 1980, STRASBERG 1994, AH-PENG 2007)

3.3. LA GEOLOGIE

Avertissement : il apparaît que la carte géologique de La Réunion est en cours de révision par le BRGM. Aussi les informations ci-après peuvent être ponctuellement obsolètes, sans toutefois qu'il y ait d'incidence sur l'analyse de la végétation.

L'histoire géologique des surfaces occupées par la végétation naturelle et semi-naturelle au sein de l'étage mésotherme permet de distinguer 4 grands types de formations, détaillées dans le tableau ci-après :

- des matériaux non effondrés du Piton des Neiges
- des matériaux non effondrés du Piton de La Fournaise
- des matériaux détritiques des blocs effondrés et éboulis, principalement au niveau des cirques
- des formations superficielles mises en place par les eaux avec des alluvions, anciennes, récentes et actuelles.

Id	massif	type	sites mésothermes concernés
Zbr1	Piton des Neiges	agglomérats, brèches chroritisées et zéolitisées phase 1 piton des neiges	Fond Cilaos Nord-Est
fBr1		formations pyroclastiques phase 3 piton des neiges	Piton Anchain
PE		Ensemble d'épandages, coulées de solifluxion, éboulis et éluvions	Cilaos (sauf Fond Cilaos Nord-Est); Mafate; Salazie (sauf Piton Anchain)
Bf2		coulées basaltiques à olivine phase 2 piton des Neiges	Roche-Ecrite; Plaine d'Affouche; Grand Plate; Bras Patience; Morne des Lianes; Aval Camp de Marseille; Massif Cratère; Ilet Patience; Dimitile ouest; Les Makes; Tevelave (sauf Piton des Merles et Petit Détour); Massif des Bénéares
fBa3		coulées basaltiques à feldspath phase 3 piton des neiges	Dimitile Est; Piton des Merles et Petit Détour
Ba4		coulées basaltiques et andésiques phase 4 piton des neiges	Roche-Ecrite; Plaine Fougère; Petit Plate; Mazerin; Plaine des Lianes; Bébour; Camp de Marseille; Haut Plaine des Cafres
tf4		épandage pyroclastique	Bélouve
Ba-tf4		coulées complexe de laves-tufs	Maïdo; Sans-Souci
Bf31		Fournaise	coulées basaltiques et aphryiques ou à olivines phase 3 piton de la fournaise
Bf4	coulées basaltiques et aphryiques ou olivine phase 4 piton de la fournaise		Hauts de Sainte-Anne; Hauts Plaine des Palmistes; Grande Montée; Fond de la Rivière des Remparts; Hauts de Sainte Rose; Hauts de Saint-Philippe; Hauts de La Crête; Fond de la Rivière Langevin; Grand-Coude
SE	coulées de solifluxion et éboulis		Grand Pays (petit Mahavel); Mahavel

Illustration 4 : Tableau de synthèse des contextes géologiques de l'étage

L'illustration de la carte géologique reportée en page suivante permet de mieux localiser ces différents ensembles.

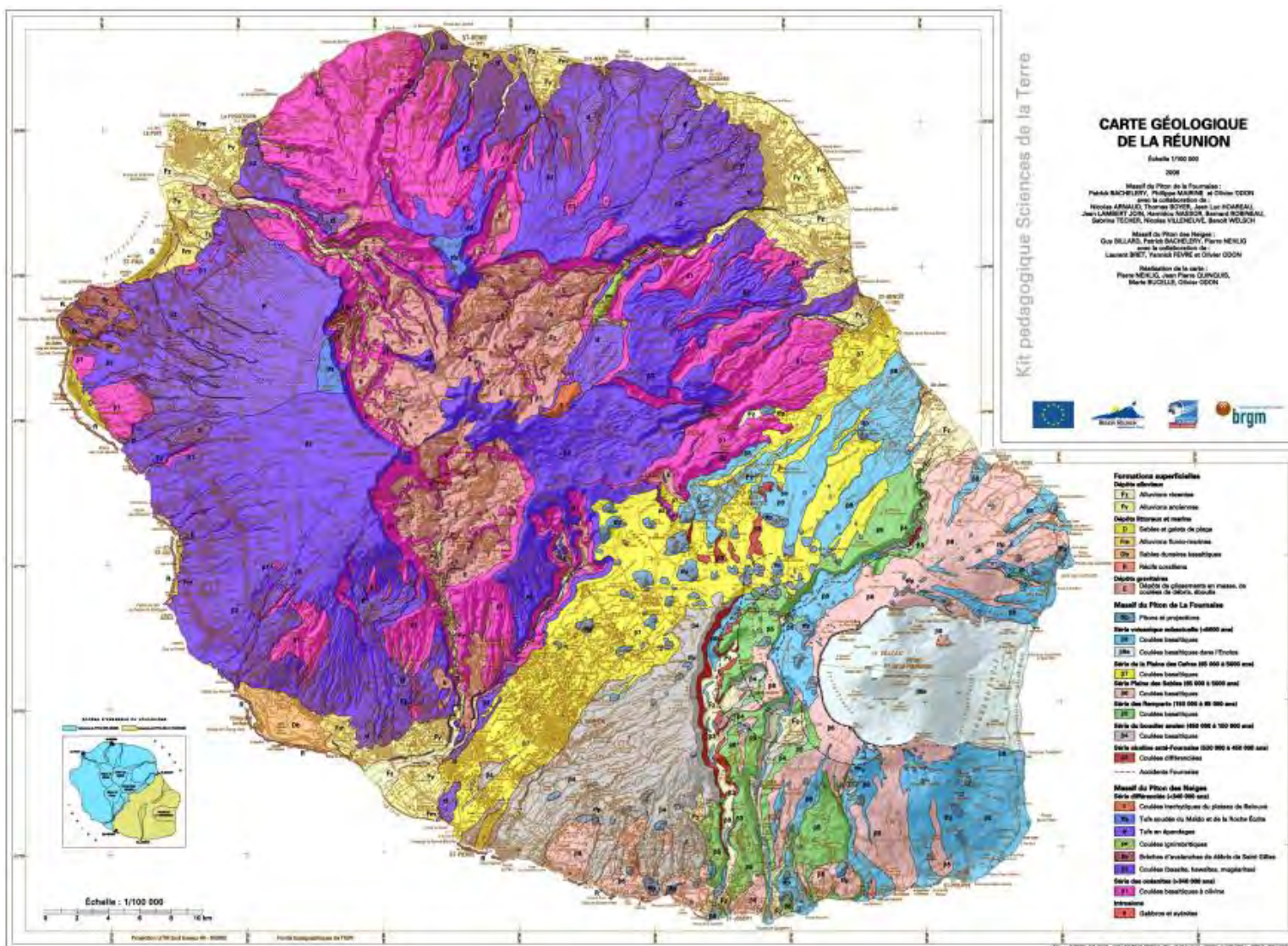


Illustration 5 : Carte géologique de La Réunion (2004)



3.4. LA PEDOLOGIE

Plusieurs types de sols se sont différenciés à partir des deux premières grandes familles géologiques, au sein de l'étage mésotherme, en fonction des microclimats, et en lien également avec l'altitude, que l'on peut grossièrement classer en quelques grands types, avec quelques surfaces concernées par des sols ferrallitiques, bruns à rouges, et plus ou moins désaturés, des sols bruns (brunisol) mais la très grande majorité des surfaces sont concernées par des sols andiques (andosols désaturés, perhydratés ou non, chromiques, voire vitriques).

Ces différents types de sols ont été largement décrits par M. Raunet (1991), et ne feront pas ici l'objet de descriptions supplémentaire.

La tableau page suivante recense les différents types pédologiques en présence, en fonction des types géologiques, et les met en regard des surfaces concernées. Les cellules plus claires correspondent à des zones majoritairement agricoles et concernent peu l'objet de cette étude, à savoir la végétation naturelle.

La plupart des surfaces de la zone d'étude présentent des andosols désaturés, et principalement perhydratés.

Il semble qu'un gradient dans les conditions climatiques semble plus influencer sur la pédogénèse que le substrat d'origine, puisque les mêmes types de sols apparaissent sur des coulées issues de l'activité du Piton de la Fournaise aussi bien que de celle de la Fournaise. Il en est de même de la structure des coulées (scoriacée, massive).

Les conditions de prise en compte des particularités édaphiques des sites seront exposées en discussion au [chapitre 5.3.3](#)

Cahiers des Habitats de La Réunion, Etage mésotherme

ID	massif	nature et âge des émissions	sols	complément d'information	sites concernés	
4	Piton des Neiges	coulées phase II	Andosols vitriques peu épais	très discontinus à mor acide (poches de cendres et blocailles)	Hauts des Makes; Hauts du Tévelave; Massif des Bénaires, amont Route forestière	
5			Sols hétérogènes sur colluvions de pente	déjà altérées à caractères ferrallitiques ou andiques	Grande Montagne et Plaine d'Affouche; aval du Morne des Lianes; Massif Cratère; Dimitile Ouest; les Makes; Bas Tévelave	
6		coulées phase III	Sols ferrallitiques	bruns fortement désaturés	Roche-Ecrite	
33		placages pyroclastiques et cendres phase terminale sur coulées phases II et IV et coulées anciennes de La Fournaise	Andosols désaturés non perhydratés	chromiques sur cendres épaisses (pentes fortes)	Petite-Ile; Camp Mussard	
34			Andosols désaturés perhydratés	chromiques sur cendres assez épaisses, associés des affleurements de gratons (pentes fortes)	Plaine d'Affouche; Roche Ecrite ; Plaine Fougères; Trou Malais; Camp de Marseille; alentours de Piton Tortue; Grand-Coude; Camp Mussard	
35				chromiques sur cendres assez épaisses, associés des affleurements de gratons (pentes faibles)	Roche-Ecrite; Plaine Fougères; Plaine des Lianes; Mazerin; Camp de Marseille; Grand-Coude; Petite-Ile; Camp Mussard; Forêt Avril; Dimitile Est; Notre Dame de la Paix; Tévelave; Sans-Soucis	
36				chromiques à 'mascareignite' sur cendres	Massif des Bénaires, aval route forestière	
37			Andosols désaturés perhydratés à Avoune sur cendres	associés à des affleurements blocailleux de coulées pyroclastiques (pentes fortes)	associés à des affleurements blocailleux de coulées pyroclastiques (pentes faibles)	Roche-Ecrite ; Plaine Fougères; Plaine des Lianes; Mazerin; Ilet patience
38						Grand Plate; Bélouve; tout le bas de Bébour, Plaine des Marsouins; Duvernay
39						Haut Bélouve; Haut Bébour; Haut Duvernay
40				Lave affleurante et quelques poches cendreuses à andosols		Petit Plate
41		coulées fin phase terminale (post-cendrées)	Sols bruns andiques	caillouteux peu épais sur gratons; rares poches de cendres à andosols	Mathurin	
43			Andosols non perhydratés	chromiques sur tuf ignimbritique	Bas Camp de Marseille	
47		Fournaise	phase intermédiaire (200000 à 8000 ans)	Andosols désaturés perhydratés,	chromiques sur cendres (80-100 cm) associés à des affleurements de gratons (pentes faibles)	Pâturages Biberon; Grande Montée
48	chromiques sur cendres (80-100 cm) associés à des affleurements de gratons (pentes fortes)				Grande Montée; Textor; Hauts de Sainte-Anne; Hauts de Saint-Joseph	
50	chromiques sur cendres (40-80 cm) associés à de nombreux affleurements de gratons (pentes fortes)				Rivière de l'Est les Hauts; Hauts de Sainte-Rose	
55	chromiques sur cendres (0-40 cm) associés à de nombreux affleurements de gratons (pentes faibles)				Pâturages Biberon; Textor	
56	chromiques sur cendres (0-40 cm) associés à de nombreux affleurements de gratons (pentes fortes)				Textor	
57	Dalle et poches cendreuses à andosols perhydratés hydromorphes		Dalle lisse associée à des poches d'andosols perhydratés hydromorphes sur cendres	Pâturages Biberon; Textor		
61	coulées récentes (moins de 8000 ans)		Andosols vitriques mélaniques profonds		Savane cimetièrre	
63		Gratons et lithosols	Gratons à très faible dégradation superficielle: sols peu évolués lithiques humifères (pentes fortes)	Piton Sainte-Rose, les Hauts de Saint-Philippe, Hauts de Saint-Joseph, Haut de la Rivière des Remparts		
65		Coulées brutes en gratons (pentes fortes)		Piton Sainte-Rose, Savane cimetièrre, les Hauts de Saint-Philippe; Grand Sable (Langevin)		
72	Cirques	Brèches détritiques	Andosols désaturés non perhydratés	chromiques très caillouteux sur brèches détritiques (pentes faibles)	Roche Merveilleuse; Mare à Joseph Bas (Cilaos)	
73				chromiques très caillouteux sur brèches détritiques (pentes fortes)	Tapcal (Cilaos)	
74			Andosols désaturés perhydratés	chromiques très caillouteux sur brèches détritiques (pentes faibles)	Plaine des Tamarins (Mafate); Terre Plate, sommet Piton Anchain, Plaine des Merles (Salazie);	
76		Sols hydromorphes sur remblai colluvial fin		mares Bélouve		
77	Brèches blocailleuses	Sols peu épais blocailleux	sur colluvions de transit	Grand-Pays; Piton carré (Salazie); Matarum (Cilaos)		
78		Brèches blocailleuses de faible cohérence	activement ravinées	Mafate (sauf plaine des Tamarins); Salazie (sauf Terre Plate; sommet Piton Anchain; Piton carré; Plaine des Merles); Cilaos (sauf Tapcal, Matarum, Roche Merveilleuse, Mare à Joseph bas)		
84	Alluvions	Alluvions à galets	Sables et galets	Sols peu différenciés vitriques sur sables basaltiques et gros galets non altérés	fond Rivière des Remparts	
			Sables et galets submersibles		Grand-Pays	
600		Remparts	Grands escarpements à dissection et effondrements (tectonique post-volcanique)	tous les remparts		

Illustration 6 : Tableau de synthèse des contextes pédologiques de l'étage

3.5. RESUME DU CHAPITRE

Le chapitre intitulé « Les conditions abiotiques de l'étage mésotherme » présente cet étage à travers ses caractéristiques géographiques, altitudinales, climatiques, géologiques et pédologiques. Ce sont les micro-variations de ces conditions physiques qui permettront de définir les caractéristiques abiotiques de chacune des communautés végétales mise en évidence dans ce Cahier.

De manière générale, l'ensemble de l'étage mésotherme correspond à une ceinture bioclimatique un peu asymétrique, positionnée entre étage mégatherme et étage oligotherme, altimontain :

- sur la côte au vent, à partir 800 m environ et jusqu'à 1700 m d'altitude environ, où la distinction physiologique est difficile, les formations pionnières perhydratées mésothermes ressemblant morphologiquement aux formations de l'altimontain ;
- sur la côte sous le vent à partir de 1000 m d'altitude (1300 m dans les cirques) et jusque 1900 m environ avec les Tamarinaies.

On s'aperçoit que, si l'altitude et son corolaire, les températures, variant de 10°C à 18 °C, cadrent le mieux cet étage par rapport aux autres étages, c'est très probablement le gradient dans les valeurs pluviométriques (de 2 à plus de 10 m/an) qui permettra l'expression de différentes communautés de végétation au sein de l'étage mésotherme. Cette très grande amplitude dans les valeurs pluviométriques met en exergue la nécessité de définir des classes de valeurs hydriques intermédiaires pour cet étage.

En effet il paraîtrait étonnant que la végétation ne traduise pas cette très grande amplitude hydrique au sein de l'étage. L'effort de prospection et les analyses conduites permettront de confirmer ou d'infirmer la pertinence d'une telle distinction pour ce qui est des communautés végétales.

4. RESULTATS

4.1. BILAN ANALYTIQUE

Les prospections effectuées entre Août 2016 et Février 2020 ont abouti à la réalisation de **611 relevés** phytosociologiques. La carte de localisation de ces relevés est reportée en annexe (**Carte** : Localisation des relevés).

Les 611 relevés, agrégés en une matrice, ont été analysés avec le logiciel Ginkgo®, en suivant pas à pas les consignes données par Jan-Bernard Bouzillé, dans les annexes de son ouvrage sur la gestion de la biodiversité.

Une matrice de similarité (sur la base de l'indice de Jaccard) a tout d'abord été réalisée, permettant de construire un dendrogramme à partir d'un cluster hiérarchique agglomératif.

Lors de cette analyse Ginkgo® a fourni les valeurs suivantes :

- Pearson r Cophenetic Correlation : 0,32644
- Spearman r Cophenetic Correlation : 0,25442
- Gower Distance (Stress 1) : 16016,99021

Le dendrogramme obtenu a permis de pré-ordonner les relevés au sein de la matrice brute.

Puis la diagonalisation de la matrice a été réalisée, pour partie avec l'aide du logiciel Juice® et pour partie manuellement. Cette diagonalisation de la matrice phytosociologique a permis de mettre en évidence 29 groupements de végétation au sein de l'étage mésotherme, dont 6 groupements de végétation aussi rattachés à ceux de zones humides. Pour l'ensemble de ces groupements, des tableaux synthétiques ont été établis conformément au Code de Nomenclature Phytosociologique, et reportés en annexe 2 de ce document.

La classification syntaxonomique a permis de mettre en exergue plusieurs rangs phytosociologiques : 2 classes, 2 ordre, 1 alliances, 29 associations. Cependant la plupart des les synusies n'ont pu être rattachées à des rangs supérieurs, en particulier celles qui sont propres à La Réunion.

Il conviendrait de rapprocher ces syntaxons mésothermes de ceux présents dans le sud-ouest de l'Océan Indien, afin de mettre en évidence l'ensemble des rangs supérieurs (Classes Ordres et Alliances), et d'en établir un synsystème.

Pour essayer de déterminer les facteurs de distribution, une Analyse Factorielle des Correspondance (AFC) ont été réalisées, sous Ginkgo®.

Lors de l'analyse des correspondances le logiciel Ginkgo® a fourni les résultats suivants :

RESULTS:

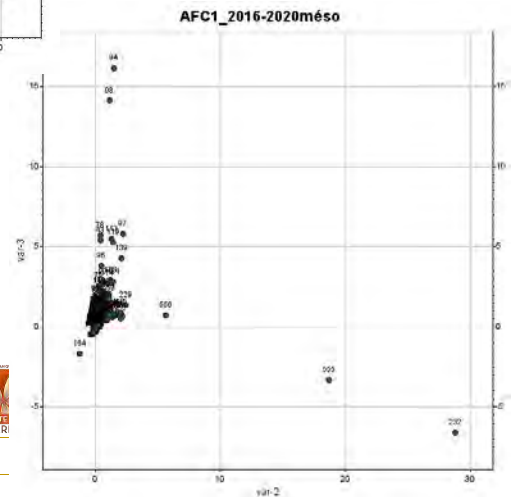
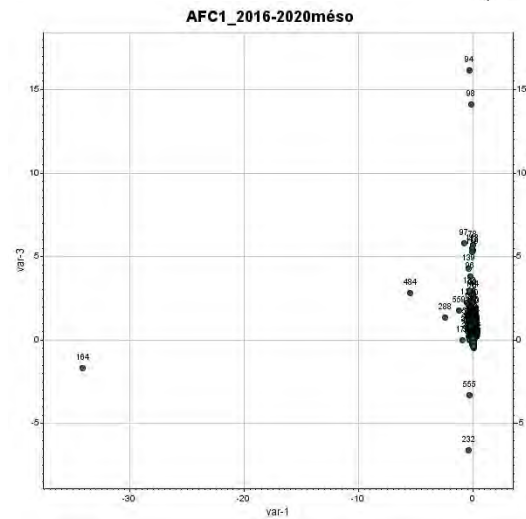
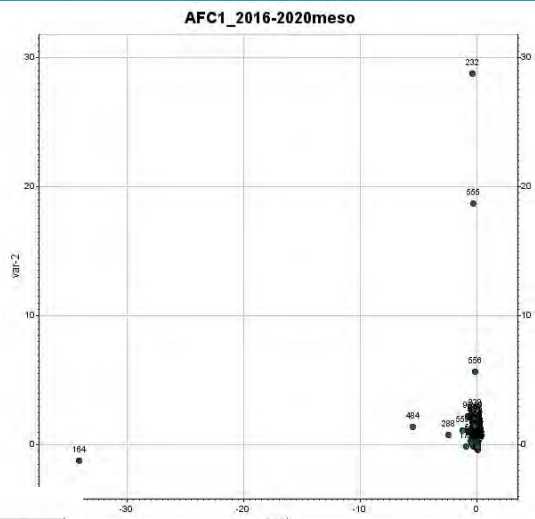
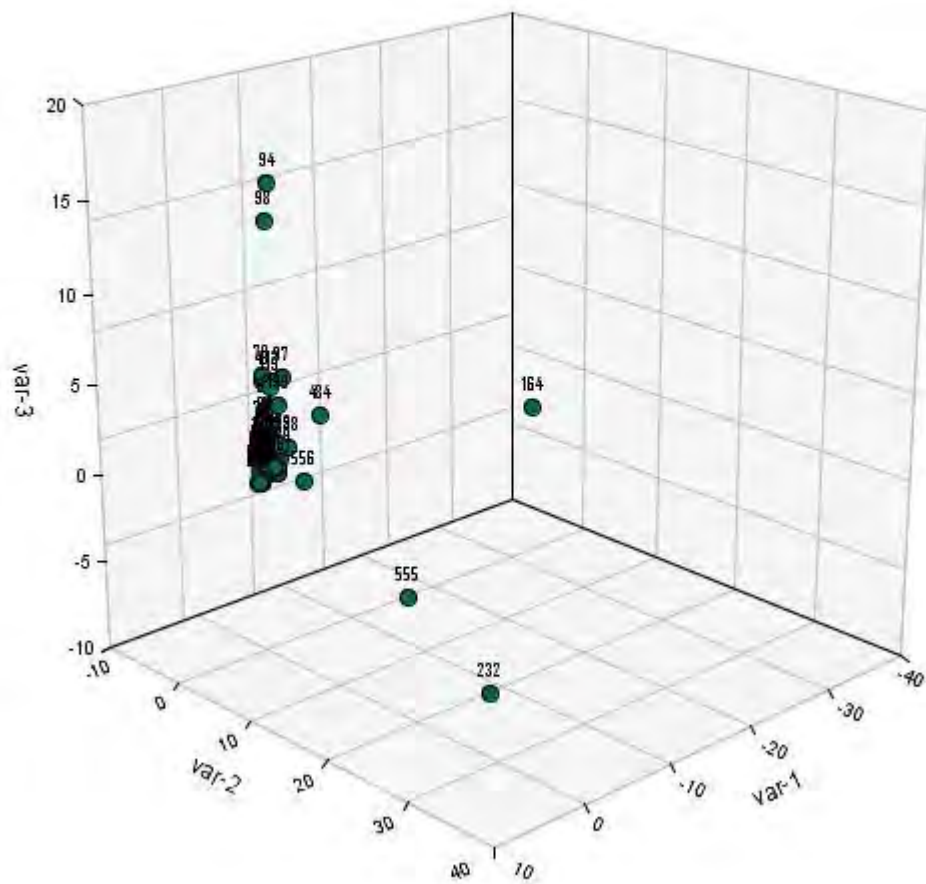
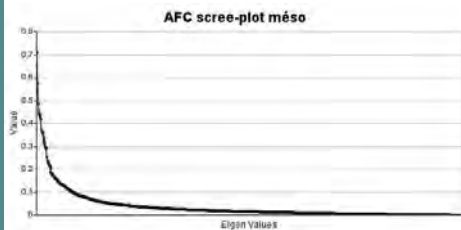
Total Inertia in Q: 23,3948

EigenValues:	SV	EV	%Total Var	%Cum Tot Var
EV-1	0,8445	0,7132	3,0484	3,0484
EV-2	0,7601	0,5778	2,4696	5,5180
EV-3	0,6991	0,4887	2,0891	7,6071

La représentation graphique de l'AFC est reportée page suivante, en 3D, ainsi qu'en 2 dimensions.

Cahiers des Habitats de La Réunion, Etage mésotherme

AFC1_2016-2020més0



2, rue du Père Georges – Les Colimaçons – 97436 Saint-Leu – Ile de La Réunion

☎ 0262 24 27 25 – www.cbnm.org – E-mail : cbnm@cbnm.org



En étudiant la projection des relevés sur les axes de cette analyse, on relève les éléments suivants :

La projection des relevés sur l'axe 1 oppose, à l'extrémité négative de l'axe, la valeur la plus extrême (164) correspond à une savane à *Heteropogon contortus* et *Cymbopogon caesius*, sur substrat bréchique, relevée sur Ilet Haute, à Cilaos, et rattachée à l'étage mégatherme semixérophile malgré l'altitude élevée.

La valeur suivante (484) est la projection d'un relevé réalisé dans le fond de la Rivière des Galets, en contre-bas de Marla, Mafate, et correspond à un prémanteau à *Dodonaea viscosa* et *Stoebe passerinoides*.

Seulement ensuite apparaissent les premiers éléments mésothermes, comme permet de le constater la projection du relevé suivant (288), réalisé dans un manteau à *Erica reunionensis* et *Dombeya ferruginea* du Dimitile.

La projection des autres relevés sur l'axe 1 centre une très grande majorité des relevés autour du « zéro » de cet axe.

Bien que Ginkgo[®] permet de zoomer sur les résultats graphiques, une seconde AFC est réalisée après avoir retiré les 2 premiers relevés considérés comme relevant de l'étage mégatherme, afin de pouvoir mieux interpréter les facteurs de distribution des groupements de végétation au sein de l'étage mésotherme, en particulier cette première variable.

Lors de la deuxième Analyse Factorielle des Correspondances, Ginkgo[®] a indiqué les résultats numériques suivants :

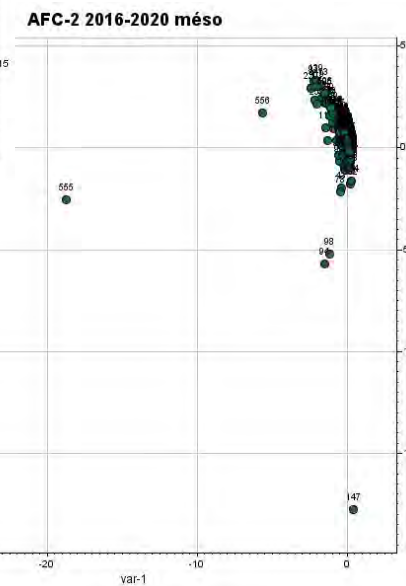
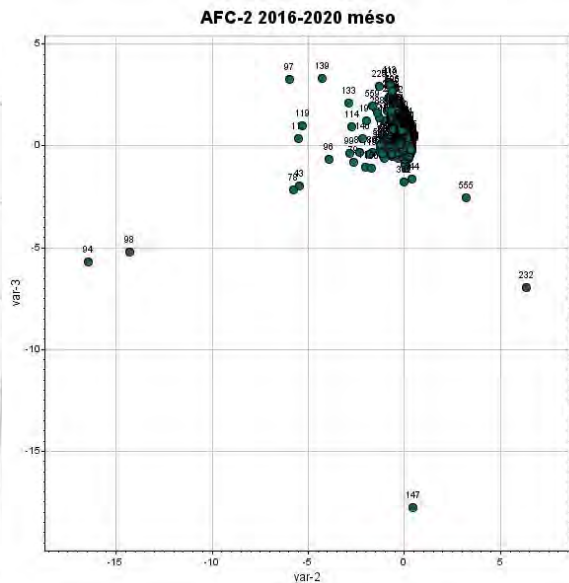
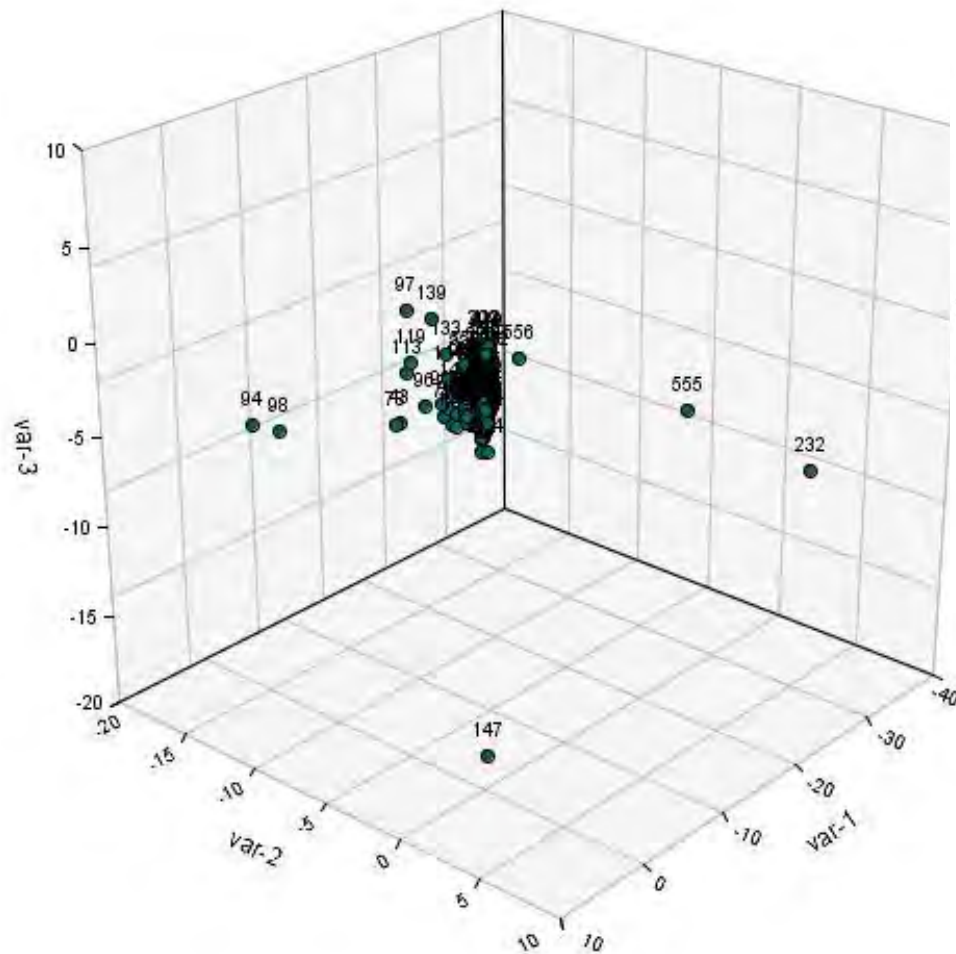
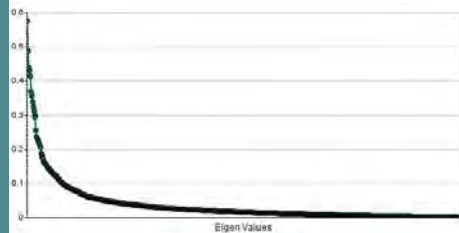
RESULTS:

Total Inertia in Q: 22,4510

EigenValues:	SV	EV	%Total Var	%Cum Tot Var
EV-1	0,7602	0,5779	2,5740	2,5740
EV-2	0,6991	0,4888	2,1772	4,7512
EV-3	0,6638	0,4407	1,9629	6,7141

La représentation graphique de cette 2^{ème} AFC permet une meilleure analyse de la distribution des relevés mésothermes. Les nouvelles projections 3D et 2D sont reportées page suivante.

AFC2 2016/2020 méso



La projection des relevés sur l'axe 1 centre une très grande majorité des relevés autour du « zéro » de cet axe et, oppose une rhynchosporaie des Pitons de Fourche (232), une autre rhynchosporaie (555) et un bombement de sphaignes (556) des Citernes, puis un pré-manteau à *Erica* des Pitons de Fourche au niveau de l'extrémité négative de l'axe, à un boisement de *Cryptomeria japonica* des Makes, qui recèle toujours quelques éléments de forêts à Mahot roux (*Dombeya reclinata*) (147) aux alentours du zéro de l'axe, avec l'ensemble des autres relevés.

Cet axe 1 peut être interprété comme un gradient inverse inverse de teneur en oxygène/eau dans le sol, avec en partie positive de l'axe, les substrats les plus drainants et les moins arrosés.

De même, la projection des relevés sur l'axe 2 centre une très grande majorité des relevés autour du « zéro » de cet axe.

Elle oppose, en partie négative de l'axe, des relevés réalisés dans le massif des Bénaires, impacté par les incendies de 2010-2011, à savoir des pré-forêts à *Acacia mearnsii* (94 et 98) et manteau à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* (97), à une rhynchosporaie des Pitons de Fourche (232) et une autre rhynchosporaie des Citernes (555) en partie positive de l'axe.

Cet axe 2 est interprété comme un gradient inverse d'eutrophisation du milieu, avec les milieux les plus oligotrophe en partie positive de l'axe et ceux eutrophe en partie négative.

Enfin, la projection des relevés sur l'axe 3 centre également une très grande majorité des relevés autour du « zéro » de cet axe.

La projection des relevés sur l'axe 3 oppose :

- en partie négative de l'axe, un relevé réalisé dans un boisement de *Cryptomeria japonica* des Makes, qui recèle toujours quelques éléments de forêts à Mahot roux (*Dombeya reclinata*) (147), puis une rhynchosporaie des Pitons de Fourche (232) puis des pré-forêts à *Acacia mearnsii* (94 et 98) du Massif des Bénaires, puis une forêt à *Acacia heterophylla* (78) du Massif des Bénaires,
- à, en partie positive de l'axe, un manteau à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* des Makes (139) puis un autre manteau à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* (97) du Massif des Bénaires puis deux pré-manteaux à *Stoebe passerinoides*, *Lomariocycas tabularis* et *Machaerina iridifolia* de la coulée de 1977 à Sainte-Rose (413 et 419) puis un manteau bas à *Erica reunionensis* et *Helychrysum heliotropifolium* des Pitons de Fourches (229), puis deux pré-manteaux à *Stoebe passerinoides*, *Lomariocycas tabularis* et *Machaerina iridifolia* (596 et 595) réalisés sur la coulée 1986 Takamaka Saint-Philippe.

Cet axe 3 est interprété comme un gradient inverse de secondarisation, avec les groupements pionniers en partie négative de l'axe et des groupements de recolonisation d'une surface déjà végétalisée en partie positive de l'axe.

L'AFC montre, sur le graphique en 3 dimensions comme sur chacun des graphiques en 2 dimensions, 3 courbes reliées ; cette distribution est interprétée comme un gradient évolutif reliant les relevés réalisés (et les communautés qu'ils représentent), évolution liée de façon interdépendante aux trois variables abiotiques précitées qu'intègrent la végétation échantillonnée : l'anoxie du substrat, l'eutrophisation du milieu et le degré d'évolution de la formation végétale.

Ces analyses ne mettent pas en évidence des groupes d'éléments dissociables, (l'ensemble de tous les relevés a été réalisé au sein d'un même étage bioclimatique, selon plusieurs gradients, autant que de variables abiotiques possibles) mais bien un grand ensemble, au sein duquel les groupes d'éléments s'échelonnent le long d'un gradient évolutif continu.

Ainsi cette analyse, réalisée sur l'ensemble des relevés mésothermes a permis de mettre en exergue 3 facteurs déterminant la chorologie des groupements mis en évidence que sont :

- 1^{er} facteur : la teneur en oxygène/eau dans le sol ;
- 2nd facteur : la disponibilité en éléments nutritifs ;
- 3^{ème} facteur : la secondarisation du milieu.

4.2. CARACTERISTIQUES GLOBALES DE LA FLORE ECHANTILLONNEE

4.2.1. Échantillons récoltés

Les échantillons floristiques récoltés à des fins de détermination ont abouti à la réalisation de 251 parts d'herbier pour un total de 126 taxons, ces planches montées venant compléter l'herbier de travail du Conservatoire. Les autorisations de récoltes sont reportées en **ANNEXE 4 : AUTORISATIONS DE PRELEVEMENT** de ce document.



Photo 4 : pré-traitement des échantillons récoltés

4.2.2. La richesse spécifique

Les 611 relevés phytosociologiques réalisés entre 2016 et 2020 ont été analysés, totalisant 50828 données floristiques géoréférencées et versées dans la base de donnée Mascarine Cadetiana, pour 538 taxons floristiques.

Le relevé présentant la plus faible richesse spécifique est le BIH- 20170411BIHML07, avec seulement 6 lignes taxonomiques. Ce relevé réalisé au Tevelave correspond à une jonchaie indigène à *Juncus effusus*, envahie par une graminée exotique *Holcus lanatus*, et incluant quelques premiers arbustes, des ambavilles, *Hubertia ambavilla*, précurseurs du stade ultérieur de la végétation dans sa dynamique naturelle originelle. On voit cependant que l'ourlet préforestier qui borde cette zone humide est aujourd'hui largement dominé par une espèce exotique, le Bringelier marron, *Solanum mauritianum*.



Photo 5 : prairie humide au Tevelave



Photo 6 : Forêt mésotherme hygrophile mature à l'Îlet Patience

A l'opposé, le relevé présentant la richesse spécifique la plus importante est le BIH-20190916BIHML03, avec 162 lignes taxonomiques. Ce relevé, réalisé à l'Îlet Patience, correspond à une forêt mésotherme indigène mature, pédoclimacique, à Mahot roux *Dombeya reclinata*, Mapou *Monimia rotundifolia*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, permettant l'expression du plus grand nombre de types biologiques et d'espèces végétales.

En moyenne, la richesse spécifique est de 83.19 lignes taxonomiques par relevé, soit 20 de plus que la valeur pour l'échantillonnage dans l'étage mégatherme hygrophile.

L'importance des Ptéridophytes dans cet étage est à souligner, en terme de recouvrement, épiphytique et/ou terrestre, en termes de fonctionnement également, vis-à-vis des capacités de ces écosystèmes à retenir l'eau, qu'elle soit pluviométrique ou liées aux passages de nuages, mais aussi en terme de diversité spécifique exprimée.

4.2.3. Le statut d'indigénat/endémisme de la flore recensée

Parmi les 538 taxons recensés dans le cadre de ce programme 2016-2020, moins de 18% correspond à des taxons exotiques, plus précisément :

- 436 taxons sont indigènes,
- 3 taxons sont cryptogènes,
- et 98 taxons sont exotiques.

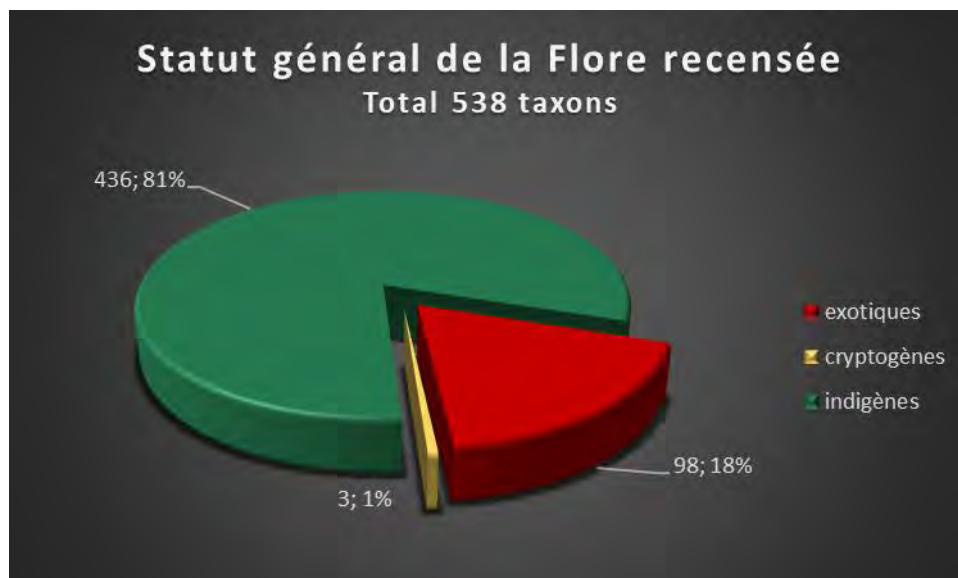


Illustration 7 : Statut général de la Flore recensée

Parmi ces 436 taxons indigènes, plus de la moitié (232) est endémique a minima des Mascareignes :

- 147 sont endémiques stricts de La Réunion
- 85 sont endémiques des Mascareignes.

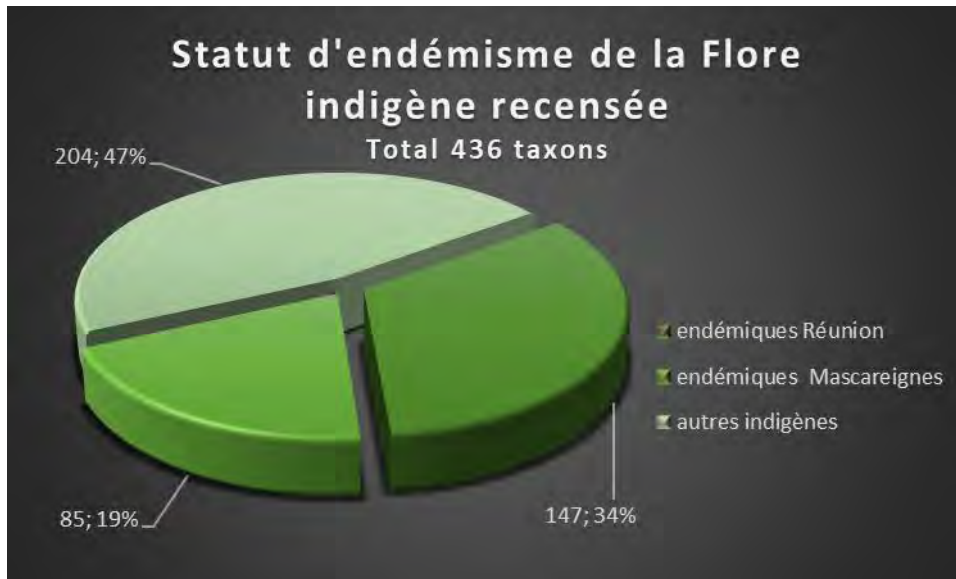


Illustration 8 : Statut d'endémisme de la Flore indigène recensée

4.2.4. Les taxons menacés

Selon l'évaluation faite en 2010 d'après les critères UICN, parmi les 439 taxons indigènes et cryptogènes recensés dans le cadre de ce programme 2016-2020, 59 sont menacés, tel que reporté en **annexe 2**, et plus précisément :

- 1 fougère présumée disparue, et alors dite éteinte régionalement (RE) a été retrouvée : il s'agit de *Megalastrum lanuginosum* (déjà retrouvée dans l'étage mégatherme, puis ici retrouvée dans l'étage mésotherme, également par J. FERARD).



- 5 taxons sont en danger critique d'extinction (CR), parmi lesquels 2 sont endémiques *a minima* des Mascareignes,
- 20 taxons sont en danger d'extinction (EN), parmi lesquels 12 sont endémiques stricts de La Réunion,
- et 33 taxons sont vulnérables (VU), parmi lesquels 12 sont endémiques stricts de La Réunion, et 3 endémiques Réunion-Maurice.

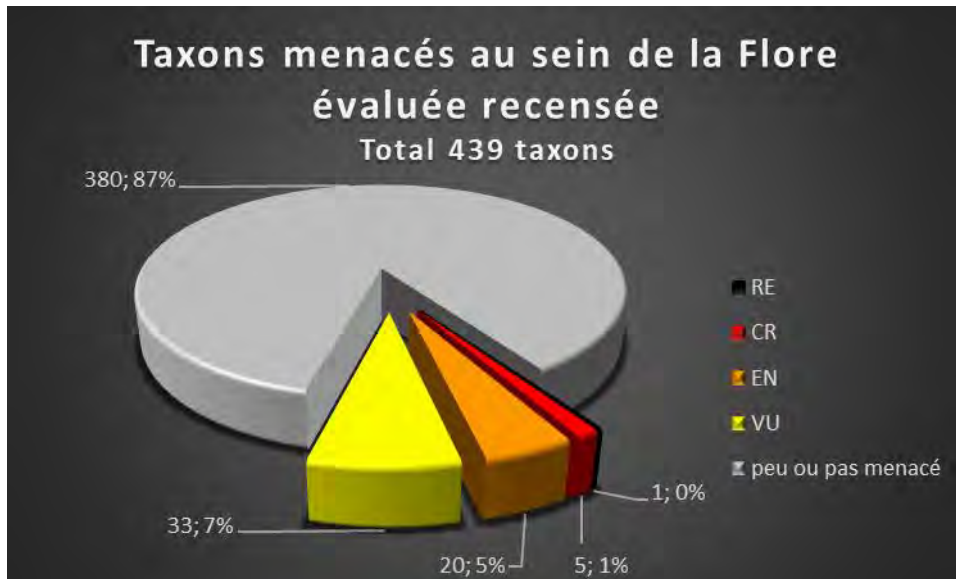


Illustration 9 : Evaluation des menaces (UICN 2010) sur les taxons indigènes recensés

4.2.5. L'invasibilité des taxons exotiques

Considérant les 98 taxons exotiques recensés, 94 d'entre eux sont envahissants, **soit près de 96%**, et plus précisément :

- 21 sont très envahissants (coefficient d'invasibilité 5) en milieu naturel, avec des impacts importants sur la structure et le fonctionnement des habitats qu'ils colonisent,
- 34 sont envahissants (coefficient 4) en milieu naturel,
- 23 sont envahissants en milieu anthropisé (coeff 3) ou en milieu naturel déjà perturbé,
- et 16 sont des taxons potentiellement impactants (coeff 2), à surveiller.

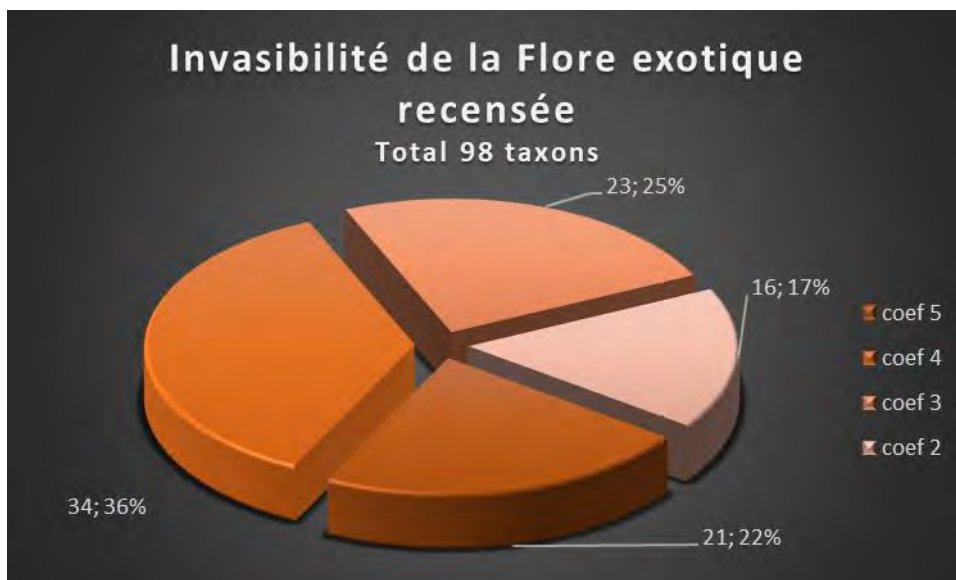


Illustration 10 : Coefficients d'invasibilité des taxons exotiques recensés

4.2.6. Les taxons protégés

Parmi les 538 taxons recensés dans le cadre de ce programme, 44 taxons sont protégés par arrêté ministériel du 27 octobre 2017. Il s'agit des taxons suivants :

NOM BOTANIQUE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	STATUT (ind/end)	LISTE ROUGE UICN RÉUNION
<i>Acalypha filiformis</i> Poir.	Euphorbiaceae		Ind.	EN
<i>Acanthophoenix rubra</i> (Bory) H. Wendl.	Arecaceae	Palmiste rouge des bas	End. réu-mau	DD
<i>Antrophyum immersum</i> (Bory ex Willd.) Mett.	Pteridaceae		Ind.	EN
<i>Asplenium daucifolium</i> Lam. var. <i>viviparum</i> (L. f.) C.V. Morton	Aspleniaceae		Ind.	EN
<i>Badula borbonica</i> A. DC. var. <i>macrophylla</i> (Cordem.) Coode	Primulaceae	Bois de savon	End. réu	EN
<i>Badula decumbens</i> (Cordem.) Coode	Primulaceae		End. réu	VU
<i>Badula fragilis</i> Bosser et Coode	Primulaceae		End. réu	CR
<i>Badula nitida</i> (Coode) Coode	Primulaceae	Bois de savon	End. réu	NT
<i>Berenice arguta</i> Tul.	Campanulaceae		End. réu	VU
<i>Bulbophyllum conicum</i> Thouars	Orchidaceae		End. réu	DD
<i>Cardamine africana</i> L.	Brassicaceae	Cresson marron	Ind.	EN
<i>Cheiroglossa malgassica</i> (C. Chr.) Pic.Serm.	Ophioglossaceae		Ind.	EN
<i>Cynorkis brevipleetra</i> (Frapp.) Schltr.	Orchidaceae		End. réu	DD
<i>Dombeya elegans</i> Cordem. var. <i>virescens</i> Cordem.	Malvaceae	Mahot blanc	End. réu	EN
<i>Dombeya umbellata</i> Cav.	Malvaceae	Mahot noir	End. réu	EN
<i>Dryopteris pentheri</i> (Krasser) C. Chr.	Dryopteridaceae		Ind.	CR
<i>Embelia micrantha</i> (A. DC.) A. DC.	Primulaceae		End. réu-mau	VU
<i>Eugenia bosseri</i> J. Guého et A.J. Scott	Myrtaceae	Bois de nêfles à grandes feuilles	End. réu	NT
<i>Eugenia mespiloides</i> Lam.	Myrtaceae	Bois de nêfles à grandes feuilles	End. réu	VU
<i>Euphorbia borbonica</i> Boiss.	Euphorbiaceae		End. réu	NT
<i>Gleichenia polypodioides</i> (L.) Sm.	Gleicheniaceae		Ind.	EN
<i>Grammitis melanoloma</i> (Boivin ex Cordem.) Tardieu	Polypodiaceae		End. réu	NT
<i>Hypolepis goetzei</i> Hieron. ex Reimers	Dennstaedtiaceae		Ind.	CR
<i>Jumellea stenophylla</i> (Frapp.) Schltr.	Orchidaceae		End. réu	VU
<i>Korthalsella gaudichaudii</i> (Tiegh.) Lecomte var. <i>gaudichaudii</i>	Santalaceae		Ind.	[LC*]
<i>Liparis bernieri</i> Frapp.	Orchidaceae		End. réu	EN
<i>Medinilla loranthoides</i> Naudin	Melastomataceae		End. réu	NT
<i>Melicope segregis</i> (Cordem.) T.G. Hartley	Rutaceae	Bois de catafaye	End. réu	EN
<i>Noronhia broomeana</i> Horne ex Oliv.	Oleaceae	Bois de coeur bleu	End. réu-mau	VU
<i>Peperomia pedunculata</i> C. DC.	Piperaceae		End. réu	VU
<i>Phaius tetragonus</i> (Thouars) Rchb. f.	Orchidaceae		End. réu-mau	NT
<i>Phyllanthus consanguineus</i> Müll.Arg.	Phyllanthaceae	Faux bois de demoiselle	End. réu	VU
<i>Polyscias bernieri</i> (Baill. ex Drake) R. Vig.	Araliaceae		End. réu	NT
<i>Polyscias borbonica</i> Marais	Araliaceae		End. réu	EN
<i>Polyscias sessiliflora</i> Marais	Araliaceae		End. réu	EN
<i>Pteris cretica</i> L.	Pteridaceae		Ind.	EN
<i>Pteris linearis</i> Poir.	Pteridaceae		Ind.	EN
<i>Rubus apetalus</i> Poir. var. <i>glaber</i> (Cordem.) F. Friedmann	Rosaceae		End. réu	EN
<i>Sophora denudata</i> Bory	Fabaceae	Petit tamarin des hauts	End. réu	EN
<i>Syzygium borbonicum</i> J. Guého et A.J. Scott	Myrtaceae	Bois de pomme blanc	End. réu	EN
<i>Tambourissa crassa</i> Lorence	Monimiaceae	Bois de bombarde	End. réu	VU
<i>Tournefortia acuminata</i> DC.	Boraginaceae	Bois de Laurent-Martin	End. réu	EN
<i>Trichosandra borbonica</i> Decne.	Apocynaceae	Liane noire	End. réu	VU
<i>Trochetia granulata</i> Cordem.	Malvaceae		End. réu	NT



Photo 7 : *Rubus apetalus* var. *glaber*



Photo 8 : *Sophora denudata*



Photo 9 : *Pteris linearis*

4.2.7. Synthèse de l'analyse de la flore recensée

L'analyse de la flore échantillonnée au cours de ce programme au sein de l'étage mésotherme montre l'importance de l'endémisme et des niveaux des menaces qui pèsent sur la Flore indigène recensée :

- Plus des $\frac{3}{4}$ (82%) de la Flore recensée est indigène,
- plus de la moitié (53%) de cette Flore indigène recensée est endémique *a minima* des Mascareignes,
- 13.43 % de la Flore indigène et cryptogène recensée est menacée d'extinction,
- or à peine plus de 8% de la Flore indigène recensée est aujourd'hui protégée!
- Cependant, près de 96 % des espèces exotiques recensées sont envahissantes !

4.3. PAYSAGES ET FORMATIONS VEGETALES DES SITES MESOTHERMES

La localisation des sites étudiés (cf. liste indexée ci-après), ayant conduit à l'élaboration des toposéquences suivantes, est présentée dans la **Carte 1 : Localisation de la zone d'étude**.

Les pages suivantes décrivent les sites au moment des prospections, avant l'analyse des données, selon les paysages et les formations végétales rencontrées.

- La Plaine d'Affouches
- La Roche Ecrite
- La Plaine des Fougères
- Les Hauts de Sainte Suzanne
- Salazie
- La Plaine des Lianes
- Bélouve
- Le Mazerin
- Bébour
- Camp de Marseille, Bras Panon
- Ilet Patience, les Hauts de la Plaine des Palmistes
- La Grande Montée
- Massif Cratère
- Les Hauts de la Plaine des Palmistes ; Piton de Chat, Piton Cabris
- Les Hauts de Sainte Anne
- La Savane Cimetièrre
- Les Hauts de Sainte-Rose, entre les Citernes et le Nez Coupé de Sainte-Rose
- Les Hauts de Sainte Rose, aux alentours de la coulée 1998 hors enclos
- Les Hauts de Piton-Sainte-Rose, la Coulée de 1977
- Les Pitons de Fourche, Saint-Philippe
- Coulée 1986 hors enclos, Saint-Philippe
- Les Hauts de Mare Longue, Saint-Philippe
- Hauts du Baril, Saint-Philippe
- La forêt de La Crête, Saint-Joseph
- Grand Pays Saint-Joseph
- Forêt de Grand-Coude, Saint-Joseph
- Rivière des Remparts amont, Saint-Joseph
- La Plaine des Grègues et la forêt communale de Petite-île
- Notre Dame de la Paix
- La Forêt départemento domaniale de la Plaine des Cafres
- Cilaos Sud-Est
- Cilaos Nord-Est
- Cilaos Nord-Ouest, Tapcal
- Les Makes
- La Forêt du Tévelave
- Aux alentours de la route forestière des Tamarins
- Sans-Soucis
- Mafate

4.3.1. La Plaine d'affouches



Photo 10 : depuis le sentier de Piton Bâtard, vue sur la Plaine d'Affouche et le Massif du Gros Morne

Le site étudié ici s'étend entre 1000 et 1500 m. d'altitude environ et comprend les localités de la Grande Montagne, commune de la Possession, et de la Plaine d'Affouche, commune de Saint Denis. Les températures y sont douces (moyenne annuelle entre 16 et 20°C) et la pluviométrie modérée à l'échelle de l'île (entre 2 et 2.5 m/an) ; les sols sont des sols hétérogènes sur colluvions de pente déjà altérées à caractères ferrallitiques (Grande Montagne) ou andiques (Plaine d'Affouche). Les zones accessibles de la Plaine d'Affouche, desservies par la route forestière éponyme, correspondent à des parcelles sylvicoles de production de *Cryptomeria japonica* ⁽¹⁾.

Pour ce qui est de la végétation naturelle, elle se différencie selon la topographie principalement.

Les zones de replats sont occupées par des forêts mésothermes à Mahot *Dombeya reclinata* ⁽²⁾, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, Mapou à grande feuilles *Monimia rotundifolia*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*

Dombeya reclinata n'est plus présent dans les pentes plus fortes, où l'on observe des manteaux mésothermes à Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽³⁾, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*...

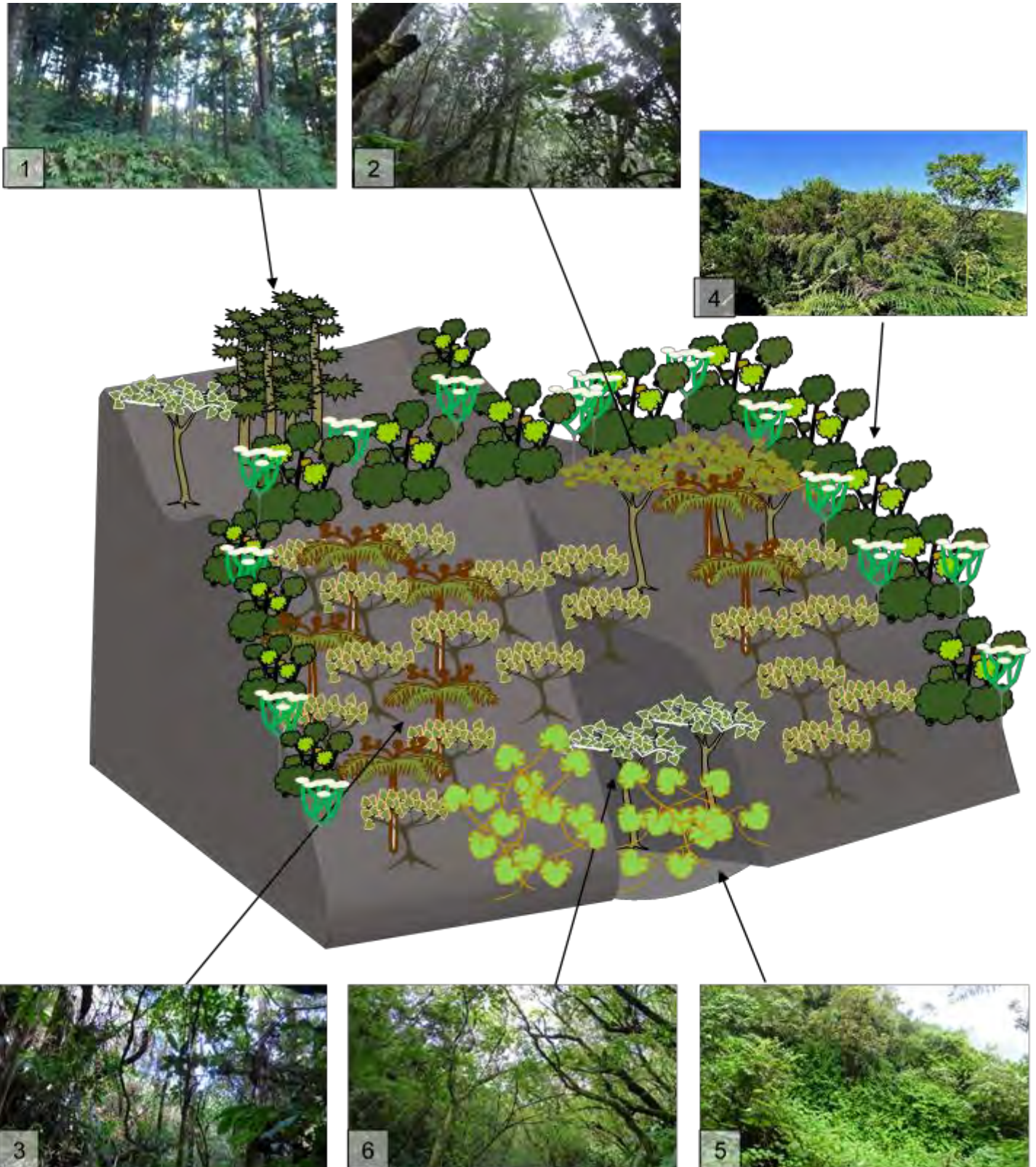
La crête principale du site, celle reliant le Piton Bâtard au Piton de la Grande Chaloupe et les crêtes secondaires adjacentes, présentent des fougères indigènes de recolonisation à Fougère aigle *Pteridium aquilinum* et des manteaux mésothermes mésophiles à Branle vert *Erica reunionensis*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Bois de Laurent martin *Forgesia racemosa*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*...⁽⁴⁾

Enfin des ourlets exotiques de Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁵⁾ colonisent préférentiellement les ravines et les chablis forestiers, aux dépens des forêts à Mahot blanc *Dompeya pilosa* ⁽⁶⁾.

Outre le Raisin marron, le Longose *Hedychium gardnerianum* constitue une menace pour les habitats forestiers de la zone, réprimant la régénération des espèces indigènes en sous-bois du fait de son recouvrement important. Les incendies constituent également une menace pour ce site à la pluviométrie modérée, en particulier pour la végétation éricoïde des crêtes, aisément inflammable de façon naturelle.

En conclusion, la valeur patrimoniale de ce site est importante. En effet ce site présente, en prolongement de ceux situés en aval depuis la Grande Chaloupe, un continuum de végétation sur trois étages bioclimatiques (voir aussi les Cahiers des Habitats Mégathermes semixérophiles et hygrophiles), voire quatre, puisque ce site rejoint le site altimontain de La Roche Ecrive (voir le Cahier des Habitats Altimontains), avec un large panel de type d'habitats indigènes différents.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.2. La Roche écrite



Photo 11 : Vue sur le Pic Adam depuis Piton Mavouse

Le site étudié ici correspond à la forêt de la Roche écrite et se trouve sur la commune de Saint-Denis entre la Rivière Saint-Denis et la Rivière des Pluies et de 1200 à 1900 m d'altitude environ. Les températures y sont fraîches (moyenne annuelle entre 12 et 18°C) et la pluviométrie assez importante (entre 2.5 et 3.5 m/an)

Depuis Mamode Camp, le site s'ouvre sur un boisement sylvicole de *Cryptomeria japonica* ⁽¹⁾, avant d'entrer dans le domaine des Forêts de Bois de couleur des Hauts, sur des sols hétérogènes de colluvions de pente déjà altérées à caractères plutôt andiques, avec :

- des forêts mésothermes hygrophiles à Mahot rouge *Dombeya reclinata* ⁽²⁾ au niveau des rares replats de la zone,
- des pré-forêts mésothermes hygrophiles à Petit mahot *Dombeya ficulnea*, dans les pentes ⁽³⁾,
- des ourlets mésothermes hygrophiles indigènes de Bois de source *Boehmeria stipularis* ⁽⁴⁾ au niveau des couloirs de ravine et des cascades de la zone, lorsqu'ils ne sont pas remplacés par des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁵⁾,
- des manteaux mésothermes hygrophiles à Branle vert *Erica reunionensis*, Ambaville *Hubertia ambavilla* ⁽⁶⁾ au niveau des crêtes soumises à une érosion plus intense.

Vers 1600 m d'altitude, on entre dans le domaine des Tamarinaies ⁽⁷⁾, avec :

- des forêts de Tamarins *Acacia heterophylla* et Calumet *Nastus borbonicus*,
- des forêts Forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs, comme Mapou *Monimia rotundifolia*, Catafaille *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*.

Au sein de ces Tamarinaies, la dynamique de la végétation est modifiée par les espèces exotiques envahissantes, les clairières, principalement issues de chablis, étant de nos jours cicatrisées en ourlets exotiques à Raisin marron ou en ourlets mésothermes hygrophiles exotiques à Bringellier marron *Solanum mauritianum*.

Vers 1800 m. d'altitude on quitte brusquement le domaine des Tamarinaies pour celui des manteaux éricoïdes mésothermes hygrophiles à Branle vert *Erica reunionensis* sur avoune ⁽⁸⁾, avec la Canne marronne *Cordyline mauritiana* et le Petit bois de tan *Weinmannia mauritiana*. Ceux-ci cèderont

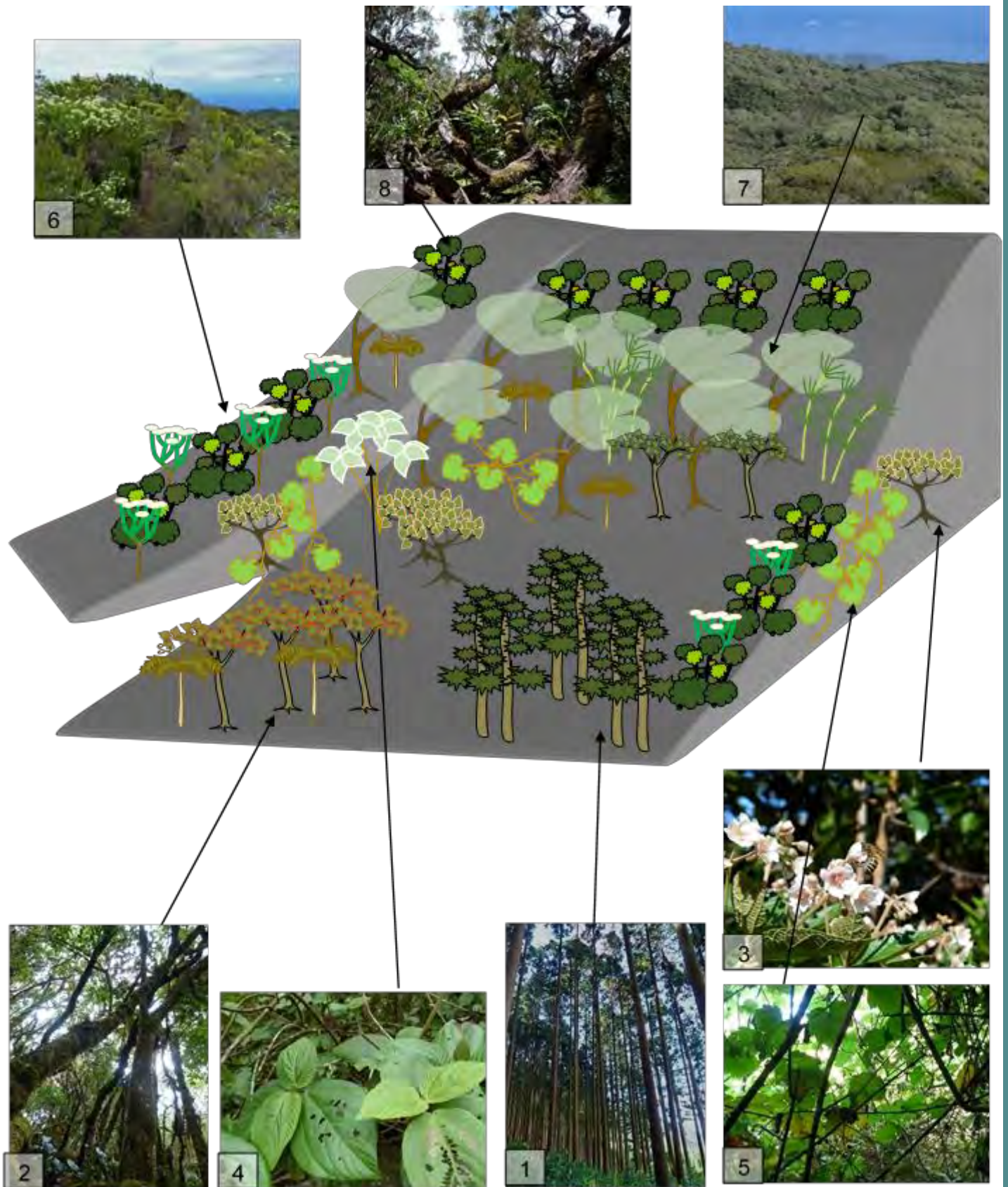
progressivement la place, aux alentours de 2000 m d'altitude aux manteaux éricoïdes altimontains, cette fois, décrits dans le Cahier des habitats altimontains.

Bien entendu, l'élément patrimonial majeur de ce site est le Tuit-tuit *Coracina newtoni* qui s'est établi principalement dans les forêts mésothermes à Mahots et, dans une moindre mesure, dans les Tamarinaies. Mais cette valeur patrimoniale est aussi très importante du point de vue de la végétation, compte tenu de la diversité des habitats en présence et du continuum de végétation sur une large plage altitudinale, reliant l'étage mégatherme à l'étage altimontain, en passant par l'étage mésotherme, tel que décrit ici.

Les menaces observées sont principalement liées aux espèces exotiques envahissantes, avec principalement :

- le Longose *Hedychium gardnerianum*, qui constitue une menace majeure pour les habitats forestiers de la zone, réprimant la régénération des espèces indigènes en sous-bois du fait de son recouvrement important,
- le Raisin marron *Rubus alceifolius*, qui tend à supplanter les ourlets mésothermes hygrophiles indigènes à Bois de source *Boehmeria stipularis* des ravines et cascades, ainsi que les ourlets mésothermes hygrophiles indigènes à Fleur-jaune *Hypericum lanceolatum* des clairières des Tamarinaies,
- le Bringellier marron, également aux dépens des ourlets mésothermes hygrophiles indigènes à Fleur-jaune *Hypericum lanceolatum* des clairières des Tamarinaies.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.3. La Plaine des fougères



Photo 12 : ambiance forestière de la Plaine des Fougères

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Sainte-Marie, entre 1300 et 1800 m d'altitude avec le Piton des Fougères, et entre la Rivière des Pluies à l'Ouest et le Piton Bémassoune à l'Est. Les températures sont douces (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie assez importante (entre 2.5 et 3.5 m/an).

Au sommet à pentes faibles, sur des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de gratons la végétation est constituée de manteaux éricoides mésothermes hygrophiles à Branle vert *Erica reunionensis* sur avoune, avec le Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, l'Ananas marron *Astelia hemichrysa* et la fougère *Hymenophyllum inaequale*. ⁽¹⁾

Plus bas, sur des andosols désaturés perhydratés mais non chromiques, sur cendres, la zone est couverte de forêts à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽²⁾, avec :

- des forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* et Calumet *Nastus borbonicus*
- des forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs, comme Mapou *Monimia rotundifolia*, Catafaille *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*

Vers 1400 m d'altitude ont été observées des forêts mésothermes hygrophiles à Mahots *Dombeya ficulnea* et *D. pilosa*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, au sous-bois marqué par le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius* et le Bois de corail *Chassalia corallioides*. ⁽³⁾

Le site de la plaine des Fougères n'offre pas un étagement altitudinal aussi tranché de la végétation que le site pourtant voisin de la Roche Ecrite. Deux facteurs peuvent expliquer cette différence. D'une part on ne trouve pas ici les sols colluvionnés favorisant les forêts de Mahots de la Roche Ecrite et, d'autre part, il est fort probable que les Hauts de Sainte Marie aient fait l'objet de reboisements ponctuels en Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*, au sein du domaine altitudinal des forêts mésothermes hygrophiles à Mahots. Du point de vue de la Flore on en retrouve cependant toutes les

composantes, mais les Tamarinaies à Bois de couleurs viennent ici au contact des plus hautes forêts mégathermes hygrophiles de Moka-Fontaine.

La valeur patrimoniale de ce site n'en reste pas moins très importante, et le fonctionnement de la végétation très similaire à celui de la Roche Ecrive, permet de présager de la réussite d'éventuelles opérations de translocation du Tuit-Tuit *Coracina newtoni* sur ce site de la Plaine des Fougères.

Les menaces qui pèsent sur la végétation de ce site résident principalement dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, principalement le Longose *Hedychium gardnerianum*, à la fois sur la strate épiphytisque basse qu'il tend à remplacer, et sur la strate herbacée, réprimant la régénération des espèces constitutives des strates supérieures. De plus, des ourlets exotiques de Raisin marron *Rubus aceifolius* (4), colonisent systématiquement les chablis et empêchent leur cicatrisation en ourlets indigènes à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.4. Les Hauts de Sainte Suzanne



Photo 13 : ambiance forestière de la Plaine des Fougères

Le site étudié ici entre 800 et 1500 m d'altitude, principalement localisé sur la commune de Sainte-Suzanne, rejoint le site mésotherme de la Plaine des Fougères à l'ouest, le site mégatherme hygrophile de Dioré à l'Est, sur la commune de Saint-André, et celui des Hauts de La Perrière au Nord et en aval, sur la commune de Sainte Suzanne. Ce site des Hauts de Sainte-Suzanne est limité au sud par le bord du rempart de la Rivière du Mât, commune de Salazie. Les températures sont douces (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie assez importante de l'ordre de 3.5 m/an).

Une partie centrale du site, issue des coulées de la phase II du Piton des Neiges, et non recouverte par les coulées ultérieures, présente des sols hétérogènes de colluvions de pente déjà altérées issus de la phase II du Piton des Neiges. Cette zone, fortement disséquée, est recouverte de manteaux de Branles verts *Erica reunionensis* ⁽¹⁾, sur la crête principale comme sur les crêtes secondaires en arête de poisson, tandis que leurs flans arborent des manteaux préforestiers à Petit Mahot rose *Dombeya ficulnea* ⁽²⁾. Au Petit Plate, la lave est affleurante avec quelques poches cendreuse à andosols et la topographie plane ne permet pas un drainage suffisant à l'établissement de forêts ; ce sont là des manteaux de Vacoas des Hauts *Pandanus montanus* ⁽³⁾ qui dominent.

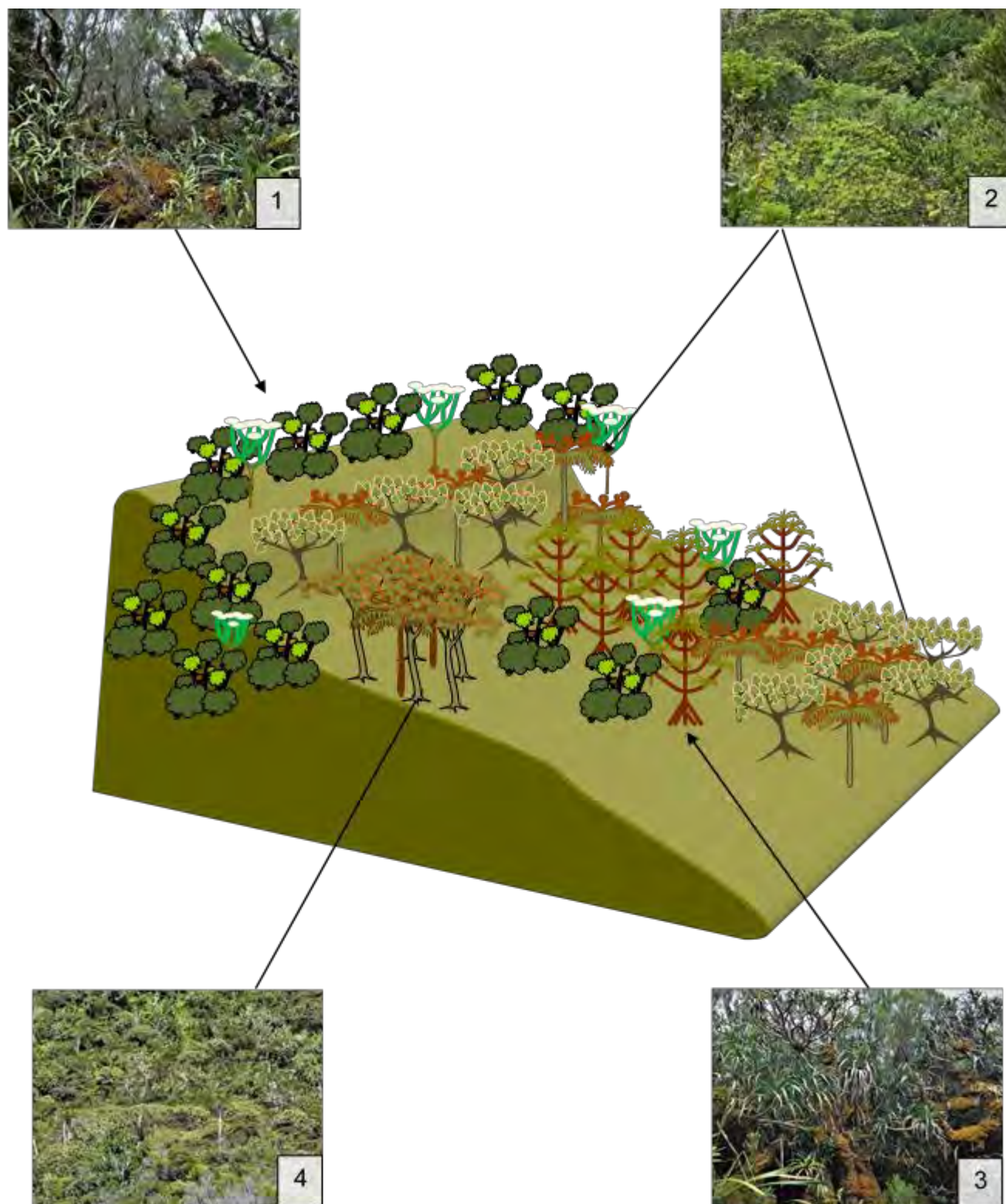
Le Grand Plate quant à lui, présente des andosols désaturés perhydratés à Avoune sur cendres, associés à des affleurements blocailleux de coulées pyroclastiques. On y retrouve, des manteaux de Branle vert *Erica reunionensis* et de Vacoas des Hauts *Pandanus montanus*, des préforêts à Petit Mahot rose *Dombeya ficulnea* des pentes, des reliques de forêts de Mahots roux *Dombeya reclinata* ⁽⁴⁾ des replats d'accumulation de fines.

La valeur patrimoniale de ce site est importante, du fait de sa végétation, caractéristique de l'étage mésotherme de La Réunion. De plus, le sentier du bord du rempart de Salazie offre des vues surprenantes sur Les Lianes, époustouflantes sur Salazie et ses sommets, Cimendef, Morne de Fourche, Gros Morne et Piton des Neiges.

La végétation de ce site est menacée cependant, par les espèces invasives. Le Raisin marron *Rubus alceifolius* constitue des ourlets qui ferment tous les chablis au préjudice des Ambavilles *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* qui relançaient la dynamique forestière et, partout, le Goyavier *Psidium*

cattleyanum gagne du terrain, modifiant drastiquement la composition des strates basses et menaçant, à terme, le maintien des forêts originelles.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.5. Salazie



Photo 14 : Vue, depuis le Piton d'Anchaing, sur Terre Plate, Piton carré et Piton Lélesse

La vaste zone étudiée, sur la commune de Salazie, en trois expéditions différentes, correspond principalement à la Forêt Départemento-Domaniale du Cirque de Salazie, et comprend les lieux dits de Terre Plate et ses remparts amont, comme celui menant à Cap Anglais, mais aussi le flanc salazien du Gros Morne, avec le Piton Carré et le Piton Papangue, ainsi que le Piton Marmite, la Plaine des Merles, le Grand Sable et Piton Lélesse, et enfin le Piton d'Anchaing, Entre 12 et 16 degrés de moyenne annuelle, les températures sont fraîches sur l'ensemble de la zone. Les précipitations (moyenne annuelle) sont relativement modérées à importantes, entre 2.5 et 3.5 m/an. Du point de vue pédomorphologique, l'ensemble de cette vaste zone est concerné principalement par des matériaux détritiques des blocs effondrés et éboulis, avec, lorsque la topographie peu pentue permet la pédogenèse, la formation d'andosols désaturés perhydratés chromiques.

Les alentours de Terre Plate

Terre Plate est un plateau décroché du rempart de Bélouve – Cap Anglais, situé au-dessus des villages de Bé Mahot et Ilet à Vidot, qui a fait l'objet d'un boisement sylvicole en *Cryptomeria japonica* ⁽¹⁾ il y a une cinquantaine d'années ; la coupe débute en juillet 2018. Initialement et comme l'attestent les reliques présentes au sein du boisement, mais aussi les surfaces naturelles situées dans des configurations similaires et à proximité immédiate, ce plateau devait être occupé, avant la mise en culture, par des forêts de Mahot roux *Dombeya reclinata*, tandis que les fonds de ravines le traversant présentaient des ourlets à Bois de source *Boehmeria stipularis*, et leurs flancs des manteaux à *Dombeya ficulnea*.

L'exploitation des grumes de *Cryptomeria* étant d'actualité, il conviendrait d'ores et déjà de préparer la réhabilitation des surfaces concernées. L'objectif étant de permettre l'établissement et le maintien des types d'habitats préexistants, il conviendrait de favoriser dans un premier temps, juste après l'enlèvement des grumes, les stades antérieurs, de ces types de végétation, à savoir des ourlets d'Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, au niveau des replats, des prémanteaux à Branle filao *Erica arborescens* au niveau des crêtes et pentes, et directement les ourlets de Bois de source *Boehmeria stipularis* dans les fonds de ravines ainsi qu'au pied des cascades. En effet, favoriser dans

un premier temps les stades antérieurs permet de réactiver le sol, déstructuré et compacté par l'exploitation sylvicole, afin de le rendre à nouveau propice à une évolution naturelle vers les stades pédoclimatiques visés.

Cette orientation de réhabilitation écologique permettrait de préserver les remparts situés juste en amont du plateau de l'expansion des espèces exotiques envahissantes qui ne manqueraient pas de se développer sitôt la coupe terminée, en l'absence de cicatrization dirigée.

Les surfaces en amont du Plateau de Terre Plate présentent plusieurs types de végétation, en relatif bon état de conservation, principalement distribués selon la topographie, avec :

- des forêts à Mahot roux *Dombeya reclinata* sur les replats à andosols désaturés perhydratés⁽²⁾
- des manteaux à *Dombeya ficulnea* sur les flancs des ravines, ⁽³⁾
- des manteaux à Branle Filao *Erica arborescens* et *Dombeya ferruginea* sur les crêtes⁽⁴⁾,
- et des ourlets à Bois de source *Boehmeria stipularis* le long des éboulis suintants, fonds de ravines et cascades ⁽⁵⁾.

Ce dernier type de végétation est ici cependant trop souvent remplacé par des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius*⁽⁶⁾ qui viennent également cicatrizer les chablis forestiers, aux dépens d'autres ourlets, indigènes, à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*

Enfin, l'orientation de réhabilitation écologique proposée ci-dessus pour le site de Terre Plate constituerait également un bon support pour des animations pédagogiques, compte tenu de sa facilité d'accès, et des cheminements déjà présents.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



Les alentours de Piton Marmite

Le Piton Marmite est l'un des pitons composant la crête reliant le gros Morne à La Roche Ecrite, et séparant Les cirques de Mafate et Salazie. La végétation qui y a été observée se compose principalement de :

- forêts mésothermes à Mahot roux *Dombeya reclinata* ⁽¹⁾ sur les replats à andosols désaturés perhydratés, qui ont cédé trop souvent la place à des boisements de *Cryptomeria japonica* ou de *Casuarina cunnighiana* ⁽²⁾,
- manteaux mésothermes à *Dombeya ficulnea* sur les flancs des ravines, ⁽³⁾
- manteaux mésothermes hygrophiles de Branles vert *Erica reunionensis* sur avoune en partie haute du Piton ⁽⁴⁾.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



Les alentours de Piton Carré

Le Piton Carré est situé à la base du flanc salazien du Gros Morne. Il surplombe Grand Sable.

Aux alentours de Piton Papangue, la végétation est typique de l'étage mégatherme,

- semi-xérophile avec des pelouses à *Eulalia aurea*, des manteaux bas à Bois d'olive noir *Olea europaea* avec du Bois de sable *Indigofera amoxylon*, par exemple,
- jusqu'à mésophile, avec un envahissement important par le Troène *Ligustrum ovalifolium*, puis par le Goyavier *Psidium cattleianum*, là où on devrait trouver des manteaux hauts à Bois d'Olive blanc *Olea lancea* et Bois de rempart *Agarista salicifolia*,

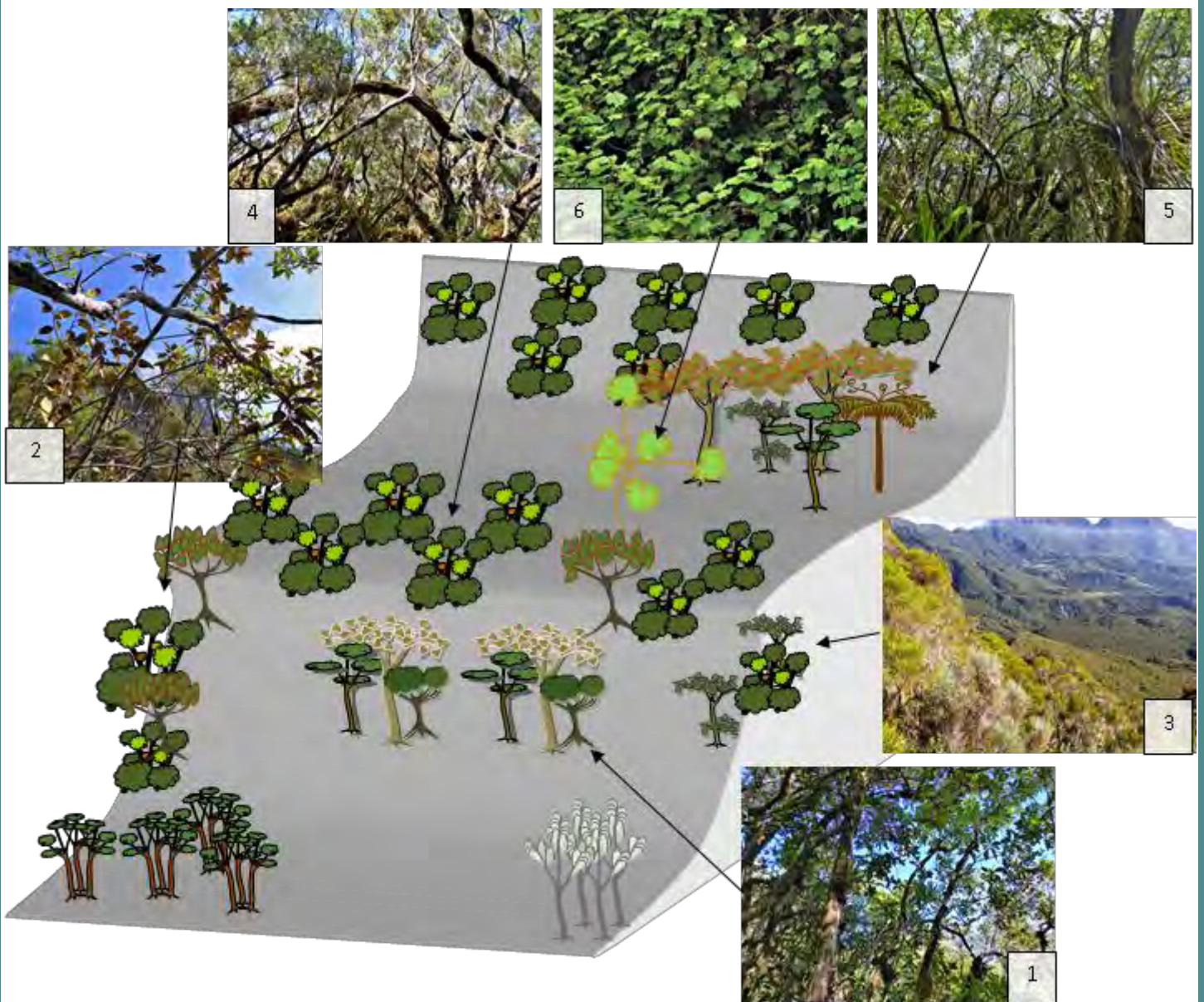
Ce n'est que vers 1200 m d'altitude qu'on entre dans l'étage mésotherme, où les types de végétations correspondent bien aux différentes configurations topographiques, avec

- des manteaux mésothermes hygrophiles à *Dombeya ficulnea* sur les flancs (1),
- d'autres manteaux, à *Dombeya ferruginea*, sur les crêtes (2),
- les stades plus pionniers Branle Filao *Erica arborescens*, en recolonisations d'éboulis(3)...

Sur le plateau du Piton carré lui-même, d'autres types de végétation ont pu être observés :

- des manteaux de Branle vert *Erica reunionensis* sur Avoune (4),
- des forêts mésothermes hygrophiles de Mahots roux *Dombeya reclinata*, au niveau des replats(5)
- des manteaux hauts mésothermes hygrophiles à *Dombeya ficulnea*, au niveau des pentes, (1)
- des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius* cicatrisant les chablis (6).

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



La Plaine des Merles

Toujours au pied du Gros Morne, entre le Piton carré et le Piton Marmite, s'étale la Plaine des Merles.

Particulièrement humide, la plaine présente de grandes surfaces de manteaux mésothermes hygrophiles à Branle vert *Erica reunionensis* sur Avoune ⁽¹⁾. La perhydratation des sols en présence bloque la dynamique successionnelle.

Des forêts leur succèdent, lorsque la pente permet un drainage latéral suffisant, principalement des forêts à Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽²⁾ et sur de rares replats des forêts à *Dombeya reclinata* ⁽³⁾.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



Le piton d'Anchaing

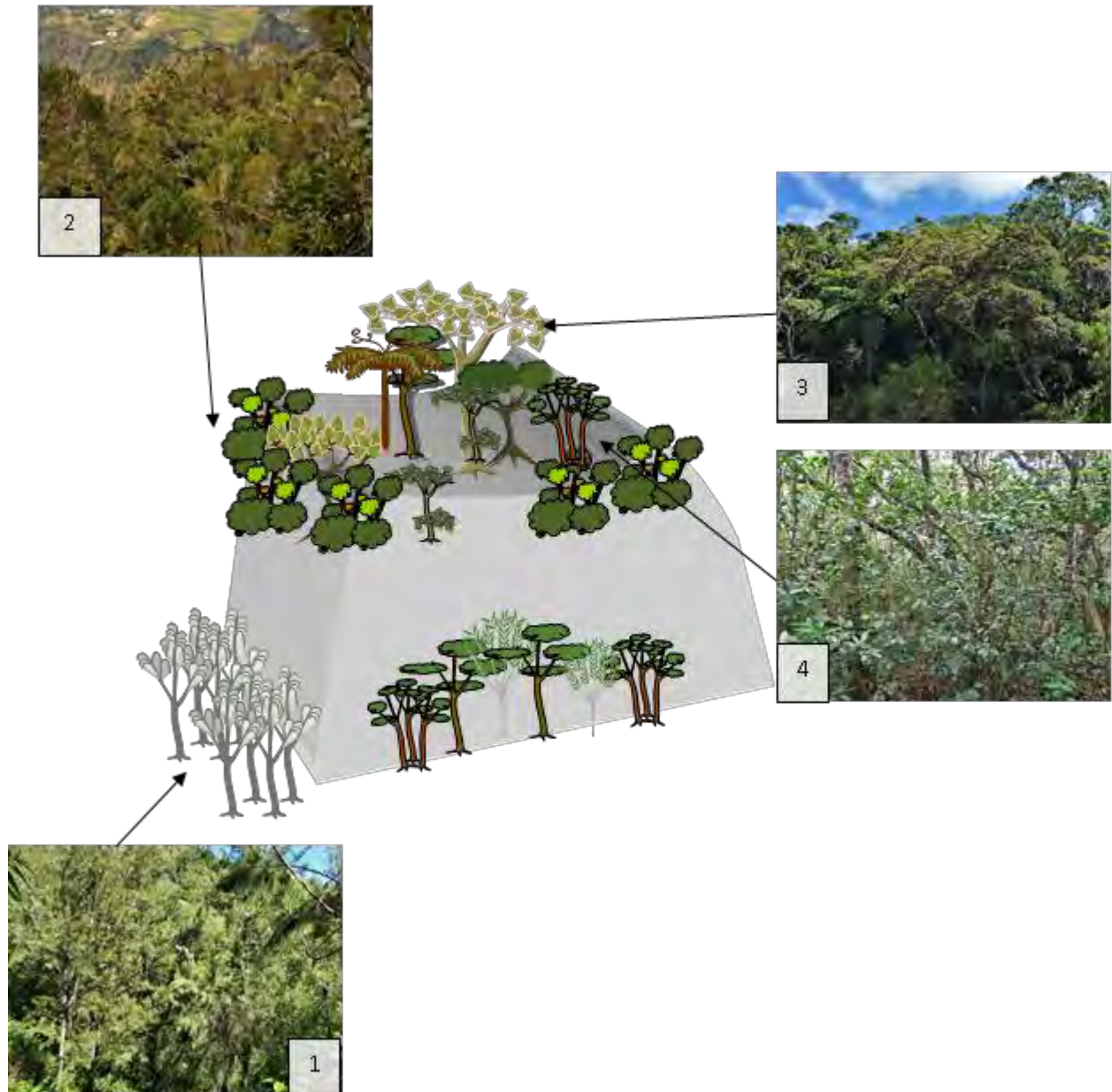
La végétation de la base du Piton d'Anchaing est rattachée à l'étage mégatherme mésophile. Sur des sols bréchiques, détritiques, très drainants, ce sont les boisements de Filaos ⁽¹⁾ qui dominent, aux sous-bois marqués par le Troène, *Ligustrum ovalifolium*, tandis que les délaissés de cultures s'embroussaillent en ourlet à Galabert *Lantana camara*. Témoins naturels de cet étage, les flancs basaux du Piton présentent des reliques de forêts mégathermes mésophiles à Bois d'olive blanc *Olea lancea* et Bois de rempart *Agarista salicifolia*.

Puis ils cèdent la place à des manteaux hauts mésothermes à Mahots *Dombeya ficulnea* et Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum* ⁽²⁾.

En revanche, le plateau sommital, légèrement déprimé, moins soumis aux vents froids que les flancs abrupts, présente des forêts ⁽³⁾ de Mahot *Dombeya ficulnea* et Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, intégrant à la fois des éléments mégathermes et des éléments mésothermes.

Cependant l'expansion des espèces exotiques envahissantes, et en particulier ici, le Goyavier *Psidium cattleianum* aurait conduit à la formation de manteaux ⁽⁴⁾ exotiques de cette espèce, n'était le travail de lutte de longue haleine mené par des agents forestiers (ONF ? association de quartier ?) que nous remercions vivement ici.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.6. La Plaine des Lianes



Photo 15 : Vue sur la Forêt des Lianes et le Pic éponyme

Le site de la Plaine des Lianes est localisé sur la commune de Bras-Panon, entre le Bras de Caverne au Nord et le Grand Rein au sud, et entre 1400 et 950 m d'altitude environ. Les températures moyennes annuelles avoisinent les 18°C et la pluviométrie est importante, entre 4.5 et 5.5 m par an. Les sols en présence sont très majoritairement des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de gratons.

En deçà de 1200 m, les palmistes ont été quasi-systématiquement prélevés, semenciers compris ; la régénération de ces populations en deçà de ces altitudes n'est plus possible sans intervention humaine.

Dans la plaine, la végétation dominante est constituée de préforêts ⁽¹⁾ à *Alsophila glaucifolia*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, Faux-bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, Fougère de laine *Blotiella pubescens*, Losto café *Gaertnera vaginata*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, Ananas marron *Astelia hemichrysa*, et la fougère *Lomaridium attenuatum*.

Toujours dans la Plaine, en s'éloignant des sentiers on observe des forêts à Petit Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽²⁾, avec le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, le Bois maigre *Nuxia verticillata*, le Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, le Bois d'hosto *Antirhea borbonica* ; on y trouve en sous-bois le Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, le Faux-bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, la Fougère de laine *Blotiella pubescens* et le Palmiste des Hauts *Acanthophoenix crinita*.

La crête entre le pic et le Morne des Lianes est recouverte d'avoune ⁽³⁾ à Branle vert *Erica reunionensis* enrichie de Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria* et avec Velours blanc *Helichrysum heliotropifolium*, Ananas marron *Astelia hemichrysa*, Canne marron *Cordyline mauritiana*, Fougère -liane *Oleandra distenta*, etc.

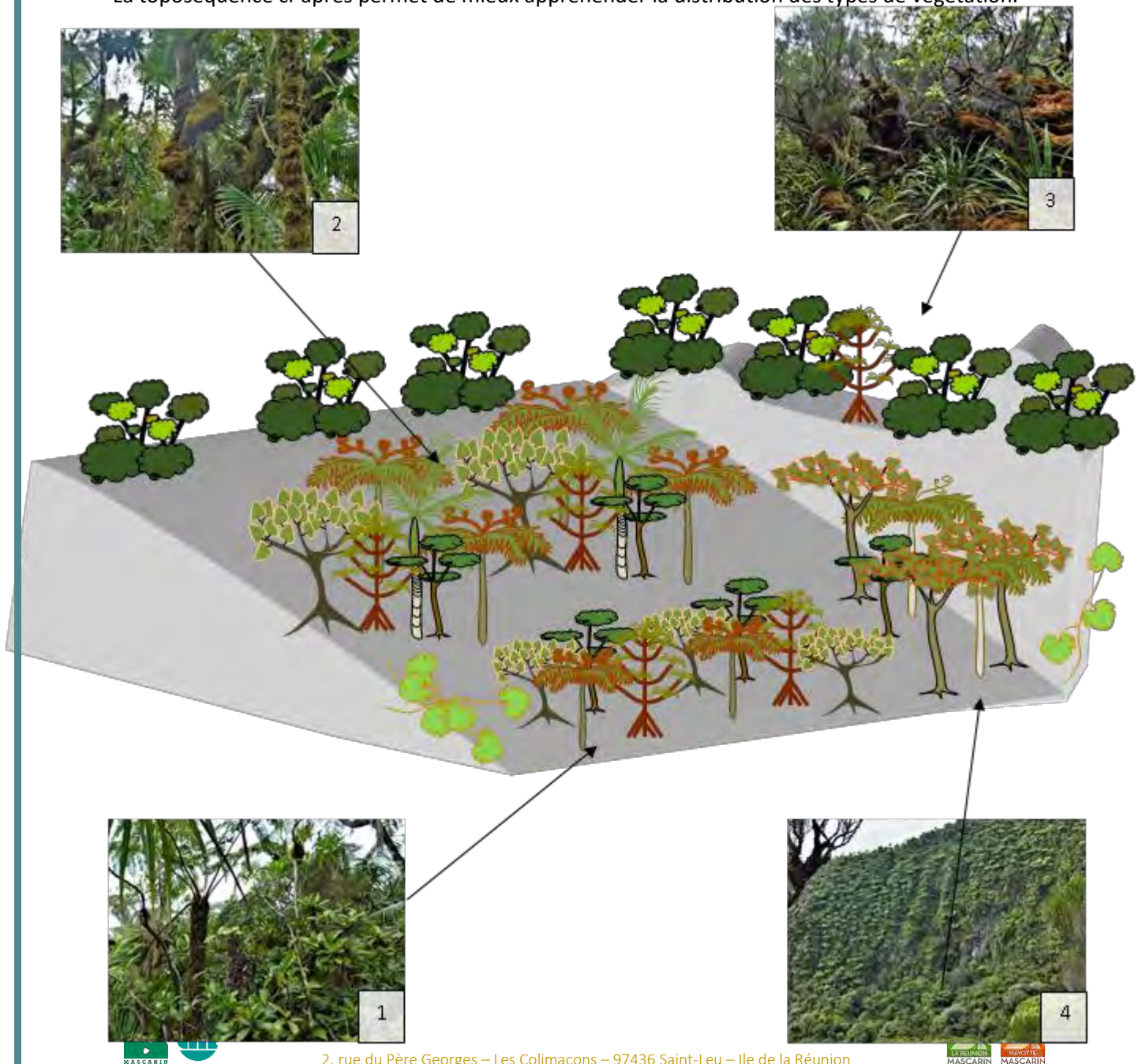
De part et d'autre, les colluvions stabilisées des piémonts de rempart accueillent des forêts hygrophiles à Mahot roux *Dombeya reclinata* ⁽⁴⁾, avec Grand Affouche *Ficus densifolia*, Bois de papaye *Polyscias repanda*, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Fanjan mâle *Alsophila borbonica*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria* et Faux-bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius* et *Pilea lucens*.

Le Trou malais quant à lui accueille les mêmes préforêts que celles de la Plaine des Lianes, préforêts à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus* et Palmiste des Hauts *Acanthophoenix crinita*,

surmontées d'une strate arborée à Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* et enrichies d'un sous bois à Faux-bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius* et Ananas marron *Astelia hemichrysa*, avec toutefois un envahissement préoccupant par le Goyavier *Psidium cattleianum* et le Grain Noël *Ardisia crenata*.

La valeur patrimoniale de cette vaste zone forestière est importante, du fait des types d'habitats mésothermes qu'elle recèle, ainsi que du fait de la continuité qu'elle offre avec d'une part les milieux altimontains en amont, jusqu'au Piton des Neiges, en passant par Bélouve et le Cap anglais et d'autre part avec les milieux mégathermes hygrophile du site de l'Eden en aval. Cette valeur patrimoniale est cependant menacée, par le braconnage de Palmistes qui, au-delà de la menace directe sur la survie des populations de palmistes, contribue à la déstructuration des habitats forestiers et à la propagation des espèces exotiques envahissantes, ici le Goyavier *Psidium cattleianum*, le Grain Noël *Ardisia crenata*, et le Raisin marron *Rubus alceifolius*.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.7. Bélouve



Photo 16 : Ambiance forestière en forêt de Bélouve

Le site de Bélouve est localisé sur la commune de Salazie, entre le rempart de Salazie au Nord-Ouest et le Coteau Monique au Sud-Est, de 1300 à 1800 m. d'altitude. Les températures y sont douces (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie importante (entre 3,5 et 5 m/an). Dans ce contexte, les sols sont des andosols désaturés perhydratés à avoune sur cendres, associés à des affleurements blocailleux de coulées pyroclastiques.

Une forte proportion des surfaces est exploitée en sylviculture, avec des boisements de *Cryptomeria japonica*, et des parcelles dites de régénération de Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*.

En dehors de ces parcelles cultivées, la végétation est distribuée en fonction de la topographie ; en effet, compte tenu du type de sol en présence, les zones de bas-fond présenteront des caractéristiques hydromorphes, les pentes bénéficient d'un drainage suffisant pour permettre l'établissement de forêts, et les crêtes, bien qu'elles ne présentent pas d'hydromorphie, sont trop érodibles et voient leur végétation bloquée au stade de manteau.

C'est ainsi que les crêtes menant au Cap Anglais, ainsi que celles conduisant au Mazerin présentent des manteaux éricoïdes mésothermes hygrophiles ⁽¹⁾, à Branles verts *Erica reunionensis*, Vacoas de Hauts *Pandanus montanus*, Tan rouge *Weinmania tinctoria*, Liane savon *Embelia angustifolia*, Ananas marron *Astelia hemichrysa*...

Sur le plateau de Bélouve, hors zones cultivées, on observe des forêts claires à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽²⁾, Change-écorce *Aphloia theiformis*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Mapou *Monimia rotundifolia*...

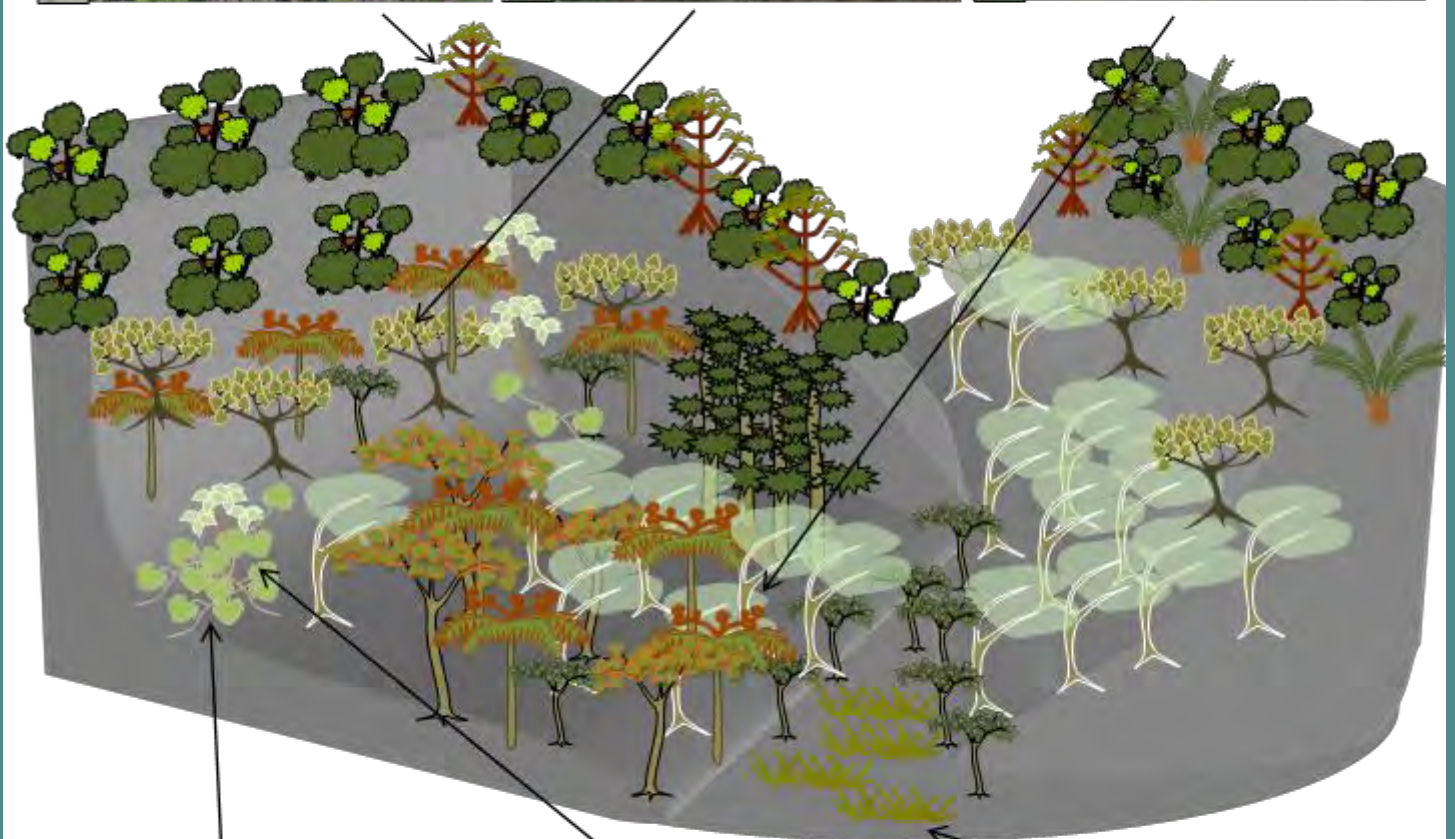
Les forêts les plus matures sont celles situées en piémont de rempart. Il s'agit de forêts mésothermes hygrophiles à Petit Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽³⁾, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Bois de catafille *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Mapou *Monimia rotundifolia*...

Les couloirs de ravines les plus abrupts présentent des ourlets, endémiques, mésothermes hygrophiles à Bois de source *Boehmeria stipularis* ⁽⁵⁾, lorsqu'ils ne sont pas remplacés par ceux, exotiques, à Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁴⁾. Ces derniers sont également bien présents au sein des forêts, favorisés par la moindre ouverture du milieu.

Enfin les dépressions topographiques de la zone sont occupées par des zones humides (6), et leur végétation associée, des bas-marais des prairies jusqu'aux ourlets mésothermes hygrophiles, décrite dans le Cahier des Habitats des Zones Humides de La Réunion.

En conclusion, la valeur patrimoniale de la Forêt de Bélouve est modérée compte tenu de la forte proportion des surfaces sylvicoles et tient de la persistance, hors ces zones, des différents types de végétation naturelle ; cette valeur patrimoniale est encore menacée par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, telles que les *Fuchsia* et le Raisin marron, principalement.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.8. Le Mazerin



Photo 17 : vue sur Saint-André, depuis le Mazerin

Situé au plus haut de la commune de Bras Panon, le plateau Mazerin est bordé par des remparts abrupts plongeant vers le Bras Patience au Sud, la Ravine Mazerin à l'Ouest, les escarpements de la Rivière des Roches à l'Est, et descend en pente plus modérée vers la Plaine des Lianes au Nord.

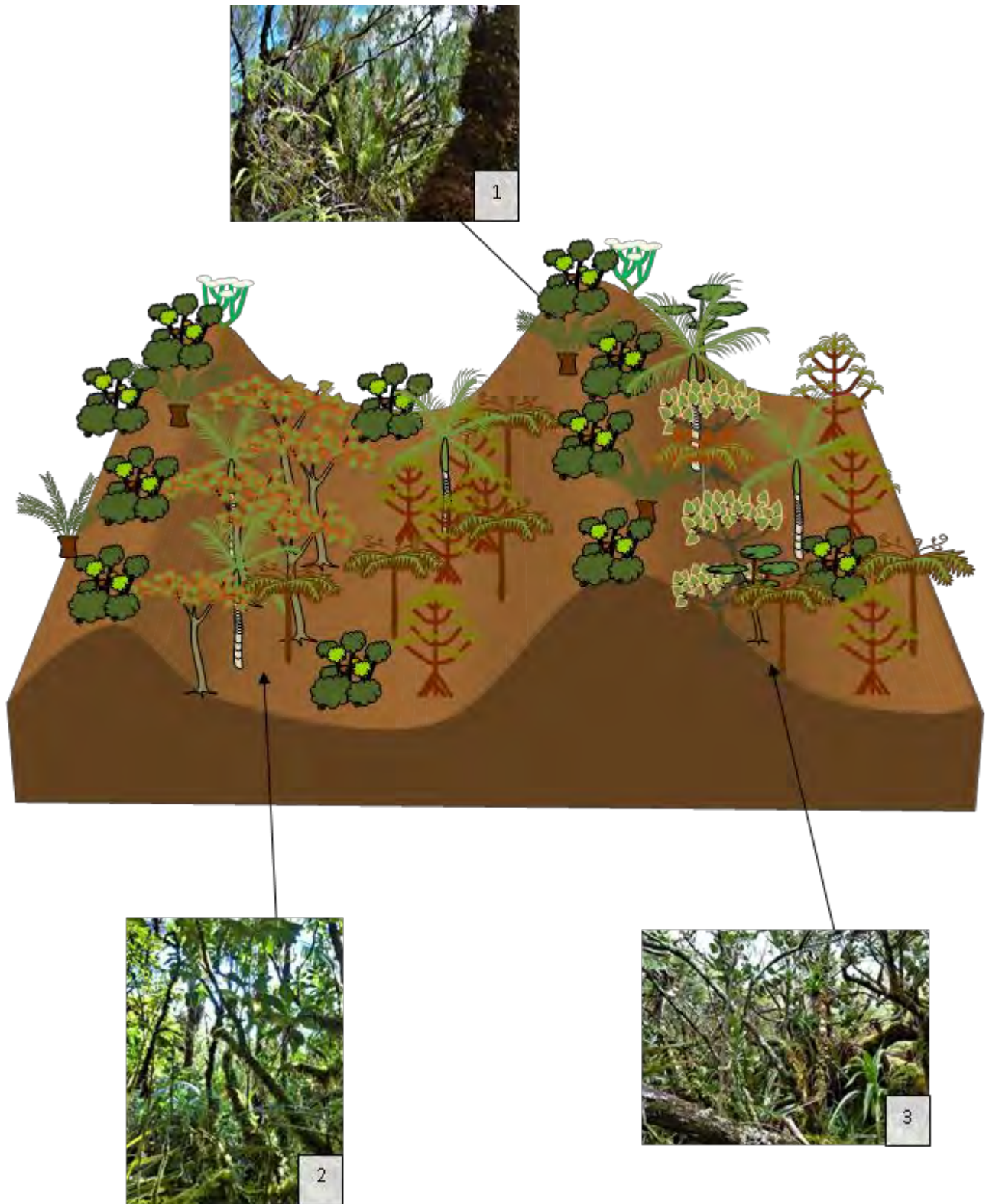
Entre 1400 et 1800 m environ, les températures moyennes annuelles sont fraîches, comprises entre 14 et 16°C, et la pluviométrie importante, entre 5.5 et 6 mètres par an en moyenne. Sur ce plateau bosselé, la topographie relativement peu marquée et l'origine des andosols désaturés perhydratés, sur cendres volcaniques assez épaisses, ont tendance à ralentir l'évolution de la végétation et à l'homogénéiser en mosaïque spatiale.

Si la végétation est, ici aussi, physionomiquement marqué par la combinaison Fanjan-Vacoa-Palmiste, *Alsophila glaucifolia*, *Panadanus montanus* et *Acanthophoenix crinita*, dans le détail différents types de végétation peuvent être reconnus, comme les fourrés de Branles vert *Erica reunionnensis* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* sur Avoune des crêtes ⁽¹⁾, les forêts de Mahot roux *Dombeya reclinata* des replats ⁽²⁾, celles de Mahot rose *Dombeya ficulnea* des pentes ⁽³⁾.

La valeur patrimoniale de ce site est importante. En effet, du fait de la difficulté d'accès principalement, le Mazerin, île dans l'île, reste bien préservé. Ainsi, très peu d'espèces exotiques envahissantes ont été observées sur ce plateau, et aucun déchet.

A ce titre, il pourrait faire l'objet d'un suivi dans le cadre du suivi du changement climatique global. De plus, le site étudié ici se situe en continuité avec le sommet du Mazerin (Cf. Cahiers des Habitats altimontains), celui de l'Eden en aval (Cf. Cahiers des Habitats mégathermes hygrophiles), celui de la forêt des Lianes au Nord et celui de Bébour au sud (décrits dans ce Cahier), et offre ainsi une belle séquence altitudinale sur trois étages de végétation naturelle patrimoniale.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des habitats.



4.3.9. Bébour



Photo 18 : Bébour

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Bras Panon, entre le Mazerin au Nord et le Col de Bébour au sud, de 1200 à 1700 m. d'altitude.

Ce site se caractérise abiotiquement par des températures, fraîches (moyenne annuelle entre 14 et 16°C), une pluviométrie importante (entre 4 et 6 m/an), et des andosols désaturés perhydratés à avoune sur cendres, associés à des affleurements blocailleux de coulées pyroclastiques.

La végétation s'y différencie en plusieurs types, en fonction de la microtopographie.

Les replats à accumulation de fines, présentent des manteaux mésothermes hygrophiles sur avoune, à Branle vert *Erica reunionensis*, Vacoas des Hauts *Pandanus montanus*, Ananas marron *Astelia hemichrysa*.⁽¹⁾

Paraissant constituer un stade transitionnel (dynamique régressive ?) entre les manteaux précités et les forêts suivantes, on observe des préforêts mésothermes hygrophiles à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* et *A. celsa*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Bois Losto *Antirhea borbonica*, Mapou *Monimia rotundifolia*, Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*⁽²⁾. Les zones de replats à blocailles sont occupées par des forêts mésothermes hygrophiles à Mahot rouge *Dombeya reclinata*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, aux sous-bois physionomiquement marqués par le Bois de corail *Chassalia corallioides*...⁽³⁾

Les pentes plus marquées arborent des forêts de Mahots *Dombeya ficulnea*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*...⁽⁴⁾

Des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius*⁽⁵⁾ envahissent les trouées, au niveau des ravines, des châblis, ainsi que des surfaces anciennement alloties.

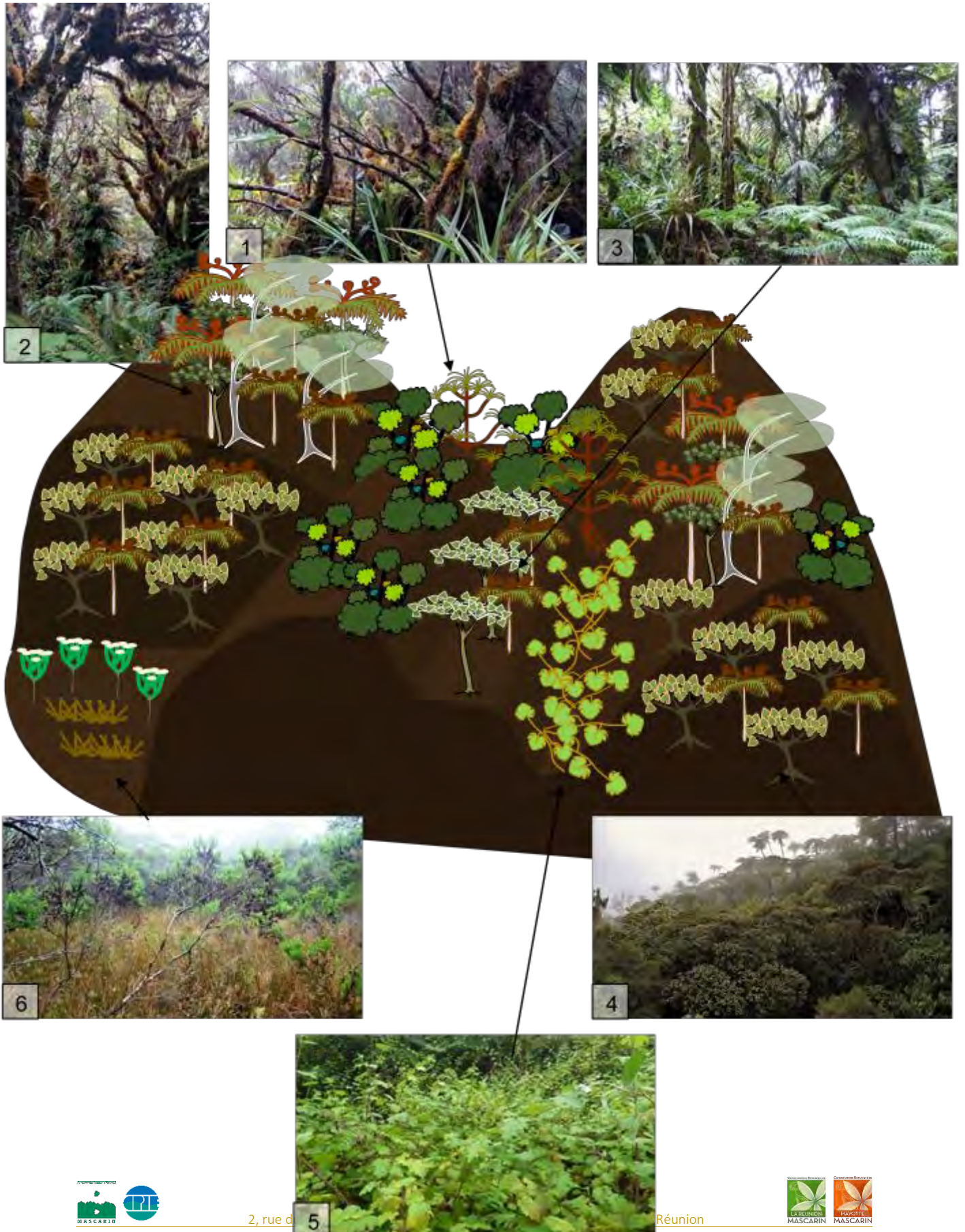
Enfin, les dépressions topographiques ennoyées présentent des types de végétation de zones humides mésothermes (voir le Cahier des Zones Humides de La Réunion).⁽⁶⁾

La valeur patrimoniale du site de Bébour est aujourd'hui modérée. En effet, bien qu'il présente, sur des surfaces importantes, une belle diversité de types de végétation indigènes, il apparaît que l'envahissement par des espèces exotiques tend à déstructurer ces habitats naturels, conduisant peu à peu à leur remplacement.

Par exemple, le Raisin marron *Rubus alceifolius* tend à se développer depuis les ravines, en remontant leurs flancs, tandis que le Goyavier *Psidium cattleianum* s'est largement répandu le long des crêtes, à

la faveur des traces et sentiers, et que les Fuchsia sont descendus le long des ravines depuis la route forestière, et grimpent en épiphytes, faisant ployer les Fanjans...

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.10. Camp de Marseille, Bras Panon



Photo 19 : Vue sur le Morne des Lianes depuis le Camp de Marseille

Le site de Camp de Marseille est un plateau perché situé sur la commune de Saint-Benoît, entre 900 et 1600 m d'altitude environ, bénéficiant d'une pluviométrie très importante, de 6 à 7 m/an, et de températures fraîches, entre 16 et 18°C de moyenne annuelle.

Le plateau surplombe de ses contreforts l'encaissement de la Rivière des Roches au Nord, la Vallée de Takamaka et la Rivière des Marsouins au Sud. Il est relié en amont par une crête acérée au massif du Mazerin, et donne naissance en aval aux cascades de Grand-Bras, entre les crêtes de Piton Papangue et de Grand-Battoir. Au sud, il rejoint la Vallée de Takamaka par l'îlet Mathurin.

Les photographies aériennes anciennes semblent montrer qu'à l'inverse d'îlet Mathurin en contrebas, l'ouverture de la Ligne Domaniale a pu favoriser l'accès au site par l'Homme.

On distingue bien, en 1961, la Ligne Domaniale, tracé rectiligne dans la végétation, qui descend ensuite à l'oblique d'îlet Mathurin.

Celle de 1989 témoigne de plusieurs camps et traces de camps sur ce haut-plateau, principalement en dessous de la Ligne Domaniale, mais pas uniquement. Cela pourrait expliquer l'absence actuelle de Faham, la relative pauvreté en orchidées de manière générale, la quasi-absence de la génération aujourd'hui arborée de palmistes.

L'exploitation a dû être de courte durée cependant, car le temps et le climat ont pu gommer ses traces. Hormis au lieu-dit Les Mamelles, porte d'entrée du site, les espèces exotiques sont aujourd'hui très rares au Camp de Marseille, et les cortèges de végétation complets au-dessus de 1300 m.

Mais voyons plutôt au sol ce qu'il en est aujourd'hui.

Du point de vue morphopédologique, on note que le plateau du Camp de Marseille, dont la pente est globalement orientée vers l'Est-Nord-Est, est barré perpendiculairement par une ancienne faille éruptive issue de la phase VI du Piton des Neiges (37000 à 15000 ans). Sans toutefois entrer dans les considérations quant à la nature chimique des substrats, la présence de cette faille éruptive perpendiculaire à la pente générale a conduit à la formation d'une ride topographique qui a dévié de part et d'autre les cours d'eau situé en amont, et constitué une zone de bas fond à accumulation de fines en amont immédiat de la fissure.

Cette zone de bas-fond est actuellement développée en un manteau dense de Vacoa des Hauts *Pandanus montanus* ⁽¹⁾.

La partie haute du Camp de Marseille présente de manière générale, sur des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres, une végétation dominée par le Branle vert *Erica reunionensis* et le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* ⁽²⁾, deux endémiques strictes de La Réunion, et qui recèle de nombreuses autres espèces, non moins patrimoniales. Si la topographie peu marquée du plateau tend à gommer les types de végétation en mosaïque, on parvient tout de même à identifier facilement, sur les crêtes en particulier, l'Avoune à Branle vert *Erica reunionensis*, où les mousses, d'épaisseurs plurimétriques, de dévorantes se font protectrices, accueillant les germinations.

Les pentes quant à elles, les fonds assez bien drainés, les ravines, sont le refuge des forêts mésothermes très hygrophiles des pentes ⁽³⁾, très riches en espèces patrimoniales et bien diversifiées ; le Petit Mahot *Dombeya ficulnea*, le Gros patte poule Catafaille, *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* surmontent la frondaison; le sous-bois est marqué par les Faux Bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, le Bois de raisin *Bertiera rufa*; mais surtout, surtout, qui n'est pas épiphyte?

Les quelques replats de la zone, où viennent s'accumuler les fines, ont les sols trop gorgés d'eau pour accueillir des forêts. Ils restent au stade de Pandanaies, ces manteaux/fourrés de Vacoas des Hauts *Pandanus montanus* ⁽⁴⁾, branches entremêlées, troncs flexibles, racines échasses.

En aval de la fissure éruptive la végétation s'est établie un peu plus récemment sur des andosols non perhydratés chromiques sur tuf ignimbrétique.

On retrouve les types de végétation mésotherme hygrophile, mais non perhydratés, et un peu moins aboutis dynamiquement parlant cependant.

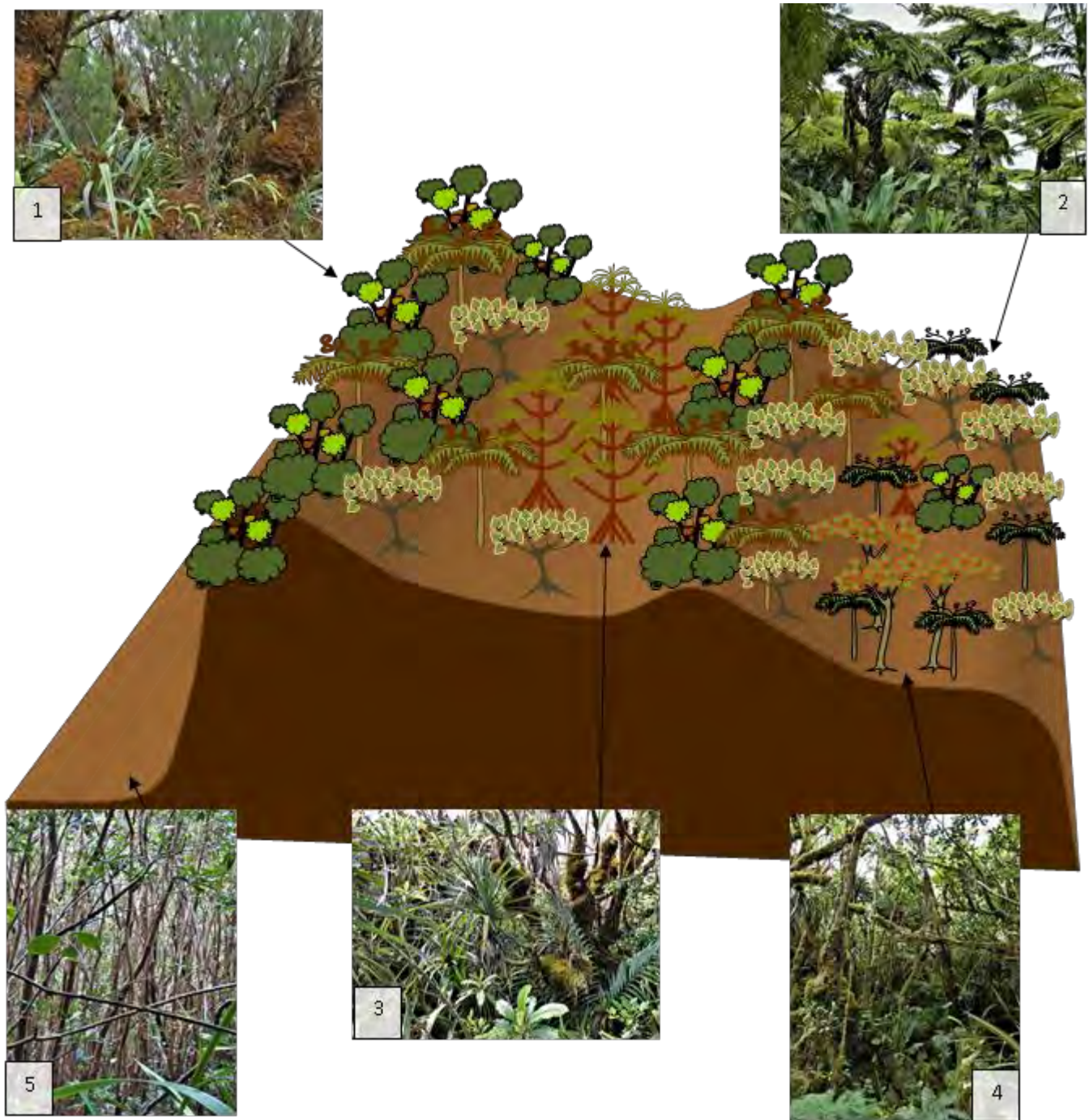
Concrètement, cela se traduit par des poches de manteaux/fourrés de Vacoas des hauts *Pandanus montanus* moins étendus, et une meilleure expression des composantes forestières, avec des préforêts à Mahot rose, *Dombeya ficulnea*, des pentes, les premières forêts à Mahot roux *Dombeya reclinata* des replats, à l'image de ce que l'on retrouve sur les sols bruns andiques non recouverts par les coulées plus récentes, au niveau de la pente conduisant à l'Ilet Mathurin.

L'Ilet Mathurin lui-même avait déjà été défriché à blanc, avant l'ouverture de la ligne ; il est aujourd'hui largement dominé par des manteaux/fourrés à Goyavier, *Psidium cattleianum*, quasi monospécifique ⁽⁵⁾.

La valeur patrimoniale du site de Camp de Marseille est importante, du fait de son bon état de conservation et des types de végétation patrimoniaux qu'il recèle. La partie aval du site en revanche, et en particulier l'Ilet Mathurin, constitue un foyer d'espèces exotiques envahissantes susceptibles de coloniser la partie haute, ainsi qu'une source de pollution des sols et de l'eau, du fait des quantités de déchets accumulés, lités, au fil des décennies.

Les menaces observées pour le Camp de Marseille lui-même sont liées aux modifications anthropiques plutôt localisées à l'entrée sud du site, au lieu-dit Les Deux Mamelles, avec le transport involontaire d'espèces végétales exotiques envahissantes, les dépôts de déchets, favorisant la prolifération des espèces animales envahissantes dont les rats, et les atteintes volontaires aux végétaux indigènes (braconnage palmiste).

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des habitats.



4.3.11. Îlet Patience, les Hauts de la Plaine des Palmistes



Photo 20 : Îlet Patience, dans les nuages

Le site d'Îlet Patience est un plateau perché situé sur la commune de La Plaine des Palmistes, entre 1200 et 1600 m d'altitude environ, bénéficiant d'une pluviométrie très importante, de 5 à 6 m/an, et de températures fraîches, entre 14 et 18°C de moyenne annuelle.

Haut-Plateau isolé surplombant la forêt de Bébour au Nord et le village de la Plaine-des-Palmistes au Sud, l'Îlet Patience constitue une incroyable réserve d'eau perchée, retenue par des andosols désaturés perhydratés à Avoune sur cendres. Toute cette eau, comme issue de nulle part, sourd bientôt en ravines, cascades, bassins, pour alimenter Grand-Étang par les Bras d'Annette, et la Vallée de Takamaka par le Bras Magasin et le Bras Cabot.

Cette ressource a très tôt été exploitée pour le village de la Plaine des Palmistes en contre-bas avec plusieurs captages et des cheminements pour les canalisations gravitaires, déjà visibles sur les premières photographies aériennes (1950). Les cheminements avaient été plantés en espèces ornementales, aujourd'hui très envahissantes, (Lisandra, Azalées, Bégonias, Zerb-cigarette) et pénétrant le milieu naturel. Ayapana marron et Raisin marron ont naturellement suivi très rapidement.

Pour ce qui est de la végétation naturelle, Îlet Patience est dominée par une mosaïque spatiale mésotherme hygrophile, avec majoritairement des mateaux/fourrés d'avoune à *Erica reunionensis*, Fausse-Osmonde *Lomariocycas tabularis* et Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* ⁽¹⁾ et des mateaux/fourrés de Vacoas des Hauts *Pandanus montanus*, qui correspondent aux ondulations topographiques du plateau.

Plus dans le détail, on observe aussi dans les pentes des préforêts à Petit Mahot rose *Dombeya ficulnea* et Fanjan femelle *Alsophila celsa* ⁽²⁾ tandis que les bas-fonds à accumulation de fines, mais relativement bien drainés (ravines) sont propices à l'établissement de forêts à Mahot roux *Dombeya reclinata* ⁽³⁾.

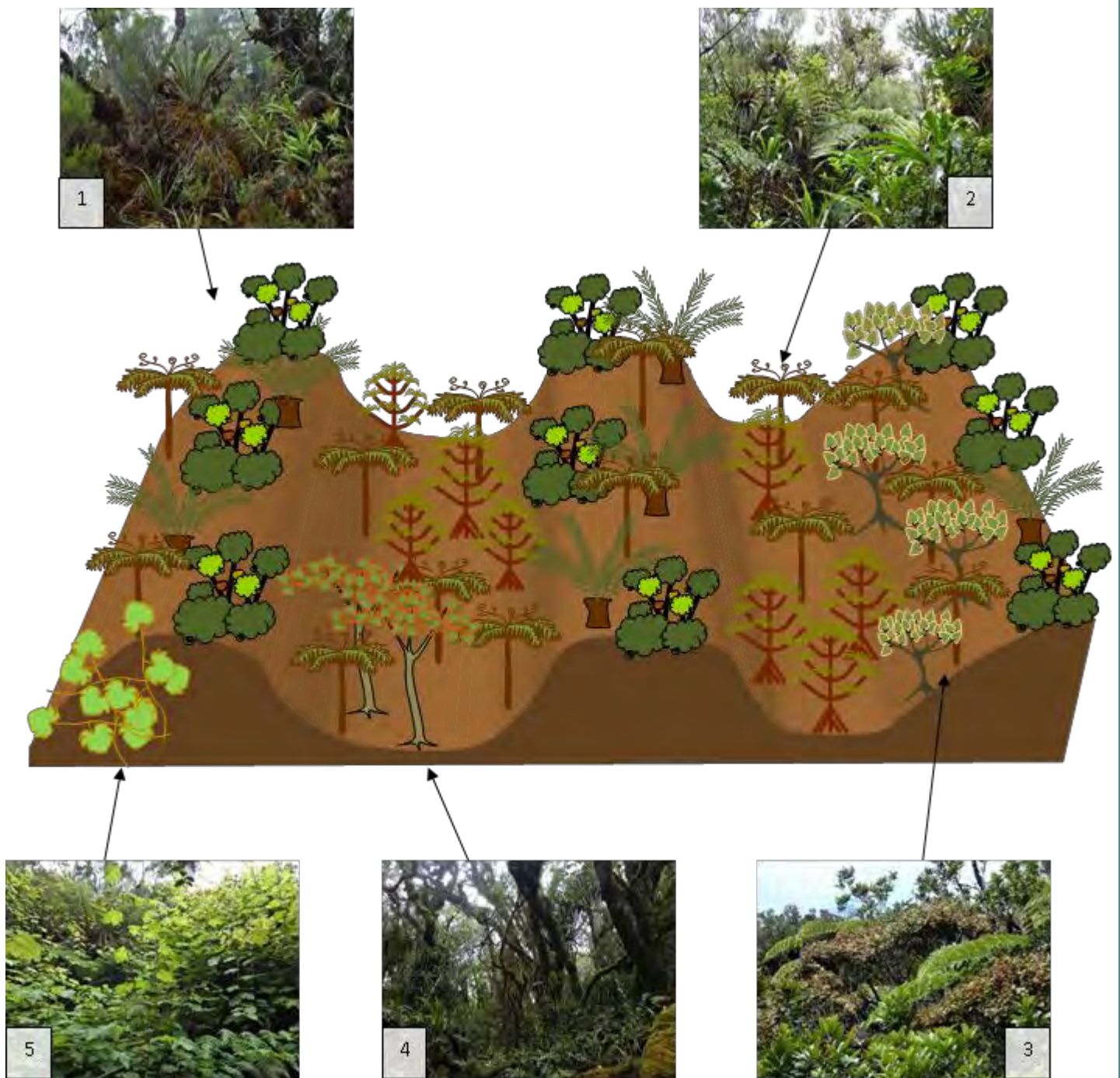
Ici, comme presque partout ailleurs à ces altitudes, une trouée, un châblis, et très vite le Raisin marron *Rubus alceifolius* s'installe en formant des ourlets ⁽⁴⁾.

La valeur patrimoniale de l'Îlet Patience est importante. En effet ce sont des types de végétation patrimoniale qui dominent largement le site. Cependant, on peut constater un

appauvrissement floristique, dû à une exploitation passée ; par exemple, Faham et Palmistes y sont devenus particulièrement rares.

Enfin, le site d'îlet Patience illustre bien la nécessité d'une gestion conservatoire après perturbation anthropique. En effet, les *Lisandra Tibouchina urvilleana*, qui avait été plantés le long du chemin d'exploitation pour le conforter et probablement aussi pour leur attrait ornemental, pénètrent aujourd'hui le milieu naturel, jusqu'à former des ourlets denses et monospécifiques bien en aval de ce chemin. Sans gestion du front d'expansion, la végétation naturelle de la partie basse de l'îlet sera totalement remplacée.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des habitats.



4.3.12. La Grande Montée



Photo 21 : Vue sur le Piton des Neiges depuis le Piton de Source

Le site étudié est localisé sur les communes du Tampon (plateau supérieur) et de la Plaine des Palmistes (rupture de pente), entre 1800 et 1200 m. d'altitude environ. Il est caractérisé par des températures fraîches (moyenne annuelle entre 12 et 16°C) et une pluviométrie importante (entre 3,5 et 4.5 m/an). Les conditions abiotiques permettent de distinguer deux grands ensembles de végétation au sein de ce site, avec d'une part le plateau supérieur, rejoignant la Plaine des Cafres, très venté, froid, avec des andosols désaturés perhydratés, chromiques sur cendres, localement hydromorphes, et d'autre part le rempart de la Grande Montée, avec un ennuagement diurne bien plus important et régulier, des vents moins impactants, une évapotranspiration moins importante, sur des sols de colluvions de pente à caractère andique, mais non perhydratés, la pente facilitant le drainage.

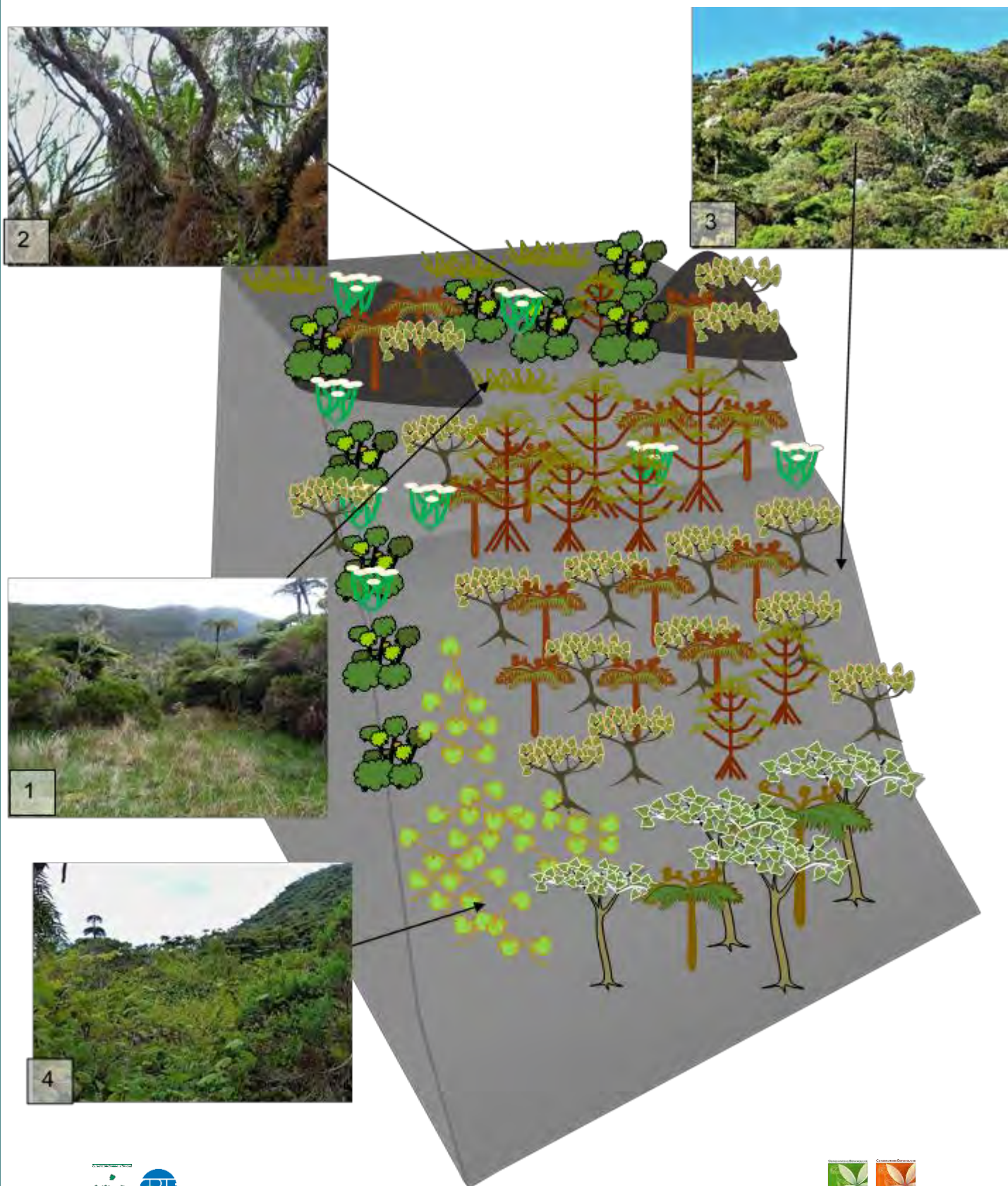
La végétation en présence est ici très fortement liée à la topographie et à la pédologie. Sur le plateau supérieur, dans la continuité des prairies agricoles de la Plaine des Cafres, on retrouve, dans les dépressions topographiques des prairies humides indigènes à *Rhynchospora rugosa* ⁽¹⁾, plus ou moins envahies de graminées exotiques envahissantes, la flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*, et le Mari-rinté *Sporobolus africanus*. Hormis ces prairies, la végétation de ce plateau est majoritairement constituée de manteaux éricoïdes mésothermes hygrophiles à avoune, de Branles verts *Erica reunionensis*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Vacoas des Hauts *Pandanus montanus*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, Ananas marron *Astelia hemichrysa*, Canne marron *Cordyline mauritiana* ...⁽²⁾

Les pitons de la zone, au drainage édaphique plus efficace, et de façon analogue, le rempart de dissection /effondrement de la Grande Montée se sont développés en forêts mésothermes hygrophiles néphéliphiles, structurellement dominés par des Fanjans femelles *Alsophila glaucifolia*, à Mahots *Dombeya ficulnea* et Mapous *Monimia ovalifolia*, Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*...⁽³⁾

Des ourlets exotiques de Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁴⁾ viennent cicatrifier les trouées ; le long de l'ancien sentier descendant le rempart, diverses espèces exotiques envahissantes tendent à pénétrer le milieu naturel adjacent, parmi lesquelles l'Arum *Zantedeschia aethiopica*, l'Iris sud-africain sauvage *Dietes iridioides*, ou encore le Chèvrefeuille *Lonicera japonica* ; enfin, l'Ajonc d'Europe est une préoccupation majeure pour les manteaux à Branle vert du plateau.

En conclusion, la valeur patrimoniale de ce site est importante, la végétation naturelle y est relativement diversifiée, en bon état de conservation, mais les menaces que représentent les espèces exotiques envahissantes sont bien présentes.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.13. Massif Cratère



Photo 22 : Vue sur le Grand-Etang depuis le Massif Cratère

La partie du Massif Cratère étudiée ici, est située sur la commune de Saint-Benoît, entre Grand-Etang au Sud-Ouest et la Rivière des Marsouin, au Nord-Ouest, entre 800 et 1000 m d'altitude environ. La pluviométrie y est très importante, de 6 à 7 m par an, et les températures moyennes sont comprises entre 18 et 20 degrés. Dans ces conditions, les sols en présence, hétérogènes, colluvionnés, présentent des caractères nettement andiques.

La partie du Massif située en deçà de 800 m avait été étudiée et décrite dans le cadre du Cahier des Habitats Mégathermes Hygrophiles. Pour rappel, en partie basse avaient été principalement observés, des forêts exotiques mégathermes hygrophile à Jamerose *Syzygium jambos* dans les fonds de ravine, des manteaux exotiques mégathermes hygrophiles de Goyaviers *Psidium cattleianum* sur leurs flancs tandis que les pans les plus érodés se développaient en fougeraie à *Dicranopteris linearis*. A ces éléments de végétation s'ajoutaient des ourlets exotiques de Raisin marron *Rubus alceifolius* dans les châblis, des prairies indigènes à *Scleria sieberii* pour les clairières.

Aux alentours de 600 m d'altitude en moyenne, on avait ensuite pu observer des forêts mégathermes hygrophiles ⁽¹⁾ à Petit natte *Labourdonnaisia calophylloides* et Takamaka *Calophyllum tacamahaca*, puis celles à Petit natte *Labourdonnaisia calophylloides* et Bois de pomme *Syzygium cymosum* (cf. Cahier des Habitats Mégathermes Hygrophiles).

C'est seulement aux alentours de 850m que la végétation passe au domaine mésotherme hygrophile des pandanaies à *Pandanus montanus* et bois de couleur ⁽²⁾, avec des Bois de catafaille *Melicope borbonica* var. *acuminata*, des Mahots *Dombeya ficulnea*, des Tan-rouge *Weinmannia tinctoria*, etc...

Dans cette partie haute du massif, on retrouve toujours quelques pans érodés colonisés par des ourlets à *Dicranopteris linearis*, mais cela concerne des surfaces plus restreintes et bien moins nombreuses.

Les crêtes et ressauts de la partie haute du Massif présentent, sur de petites surfaces, des manteaux mésothermes perhumides à Branle vert *Erica reunionensis* sur avoune très épaisse ⁽³⁾.

Les menaces qui pèsent sur la végétation mésotherme du Massif du Cratère résident toujours dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, avec en particulier l'omniprésence du Goyavier *Psidium cattleianum*, mais dont l'abondance décroît au fur et à mesure que l'altitude augmente ; le

Raisin marron *Rubus alceifolius* est présent partout mais ne forme plus d'ourlets sur des surfaces importantes comme c'était le cas plus en aval. On note la quasi absence de Palmistes rouges *Acanthophoenix spp.* et des traces récentes de braconnage de cette espèce ont été observées.

La valeur patrimoniale du Massif du Cratère dans son ensemble est importante. En effet, ce site offre des points de vue originaux sur le Patrimoine Mondial (point de vue à l'aplomb de Grand-Etang, vues sur le Piton des Neiges, etc.) ainsi qu'un continuum de végétation depuis l'étage mégatherme hygrophile jusqu'au cœur de l'étage mésotherme perhumide.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.14. Les Hauts de la Plaine des Palmistes ; Piton de Chat, Piton Cabris



Photo 23 : ambiance forestière de Piton Cabris

Entre 1450 et 1750 m d'altitude environ, sur la commune de la Plaine des Palmistes, le site étudié ici est localisé entre le Bras Adrien et la Ravine plate, affluent de la Ravine Petit-Saint-Pierre, et comprend les Pitons de Cabris et le Piton de Chat.

Soumis à une pluviométrie importante, de l'ordre de 4.5 à 6 m/an, dans un contexte de températures fraîches, entre 14 et 16 °C de moyenne annuelle, les sols en présence sont des andosols désaturés, perhydratés, chromiques, sur cendres plus ou moins épaisses, associés à de nombreux affleurements de gratons.

Les Pitons de la zone sont des cônes volcaniques, composés d'océanites, et de basaltes à olivine) de phase récente (- de 8000 ans) et de phase intermédiaire (200000 à 8000 ans) du Piton de la Fournaise, au substrat plus drainant, plus favorable à l'établissement de forêts.

Sur l'essentiel des surfaces de la zone, peu pentues, le substrat, perhydraté et montrant des signes d'anoxie, conduit au maintien d'un type de végétation arbustive, caractéristique de l'ensemble de la zone, bloquée au stade de manteaux mésothermes perhydratés à Branle vert *Erica reunionensis* et Vacoa des Hauts *Pandanus montanus* ⁽¹⁾.

Le rempart séparant physiquement la zone habitée de cette zone naturelle de La Plaine des Palmistes, est principalement recouvert d'un autre type de végétation, dont la dynamique évolutive est également bloquée, non plus par l'engorgement en eau du substrat, mais par la pente, très forte, de ce rempart. Il s'agit alors de manteaux mésothermes hygrophiles à Petit Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽²⁾, Mapou à petites feuilles *Monimia ovalifolia*, Fanjan femelle roux *Alsophila glaucifolia*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Branle vert *Erica reunionensis*.

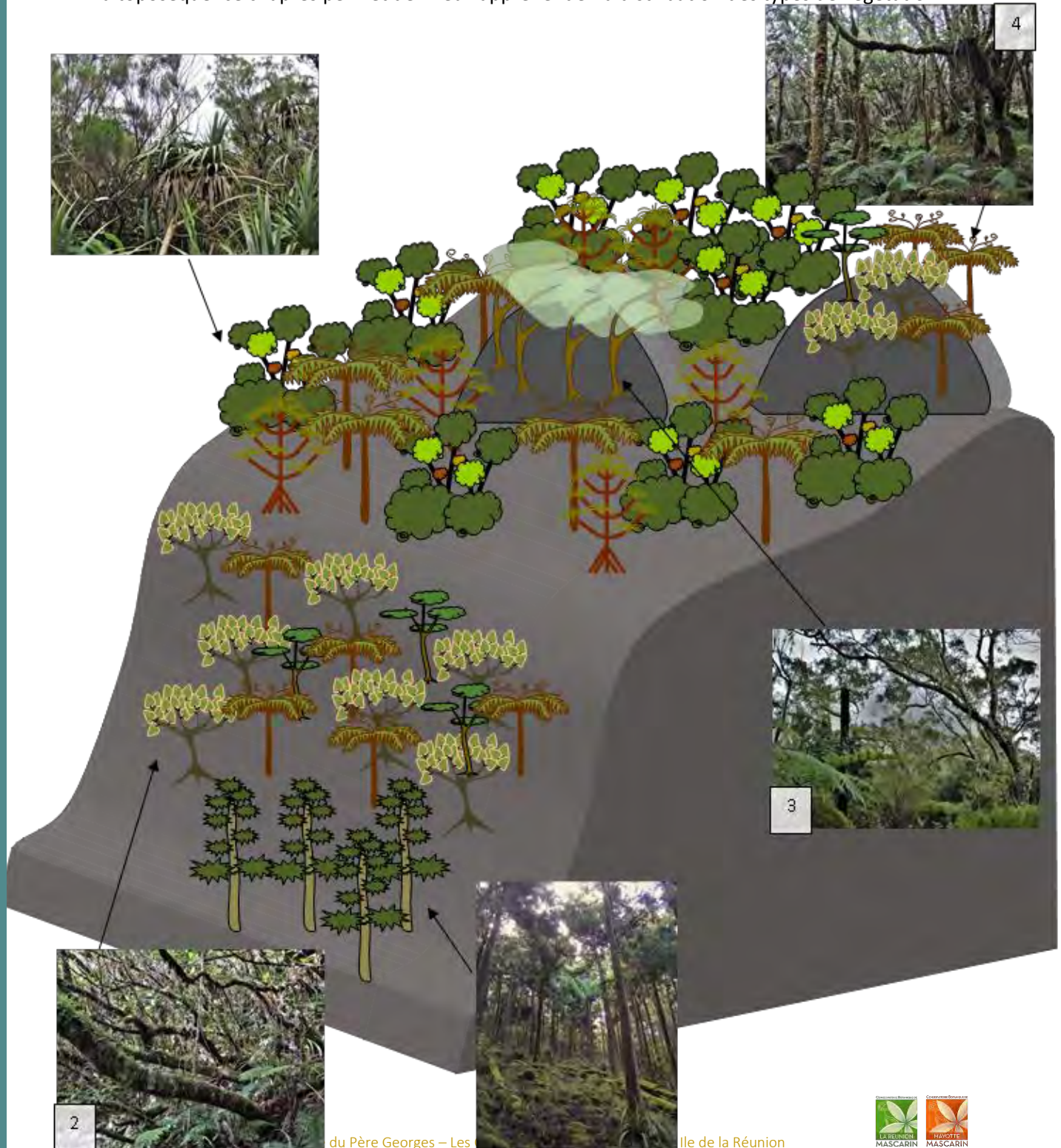
Le cône volcanique de phase intermédiaire du Piton de la Fournaise présente des forêts mésothermes hygrophiles à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽³⁾, Fanjan femelle roux *Alsophila glaucifolia*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, aux sous-bois marqués par le Bois de corail *Chassalia corallioides*, le Change écorce *Aphloia theiformis*.

Enfin, les cônes volcaniques de phase récente du Piton de la Fournaise arborent des forêts mésothermes hygrophiles à Petit Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽⁴⁾, Mapou à petites feuilles *Monimia ovalifolia*, Fanjan femelle roux *Alsophila glaucifolia*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, au sous-bois

marqué par le Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, Change-écorce *Aphloia theiformis*, Mapou à grandes feuilles *Monimia rotundifolia*, Bois de lousteau *Chassalia gaertneroides*, et les herbacées typiques de ces forêts telles que l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*, la fougère *Polystichum ammfolium* et le Persil marron *Pilea urticifolia*.

La valeur patrimoniale de ce site est importante, du fait de l'endémicité stricte des types de végétation en présence, et des espèces qu'ils recèlent. L'expansion des espèces exotiques envahissantes, principalement aux abords du sentier devrait être contrôlée et réprimée afin de préserver cette valeur patrimoniale.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



du Père Georges – Les

Ile de la Réunion



4.3.15. Les hauts de Sainte Anne



Photo 24 : Vue sur le Piton des Trois Communes, depuis la Ravine Petit-Saint-Pierre

La très vaste zone des Hauts de Sainte-Anne, entre le rempart de la Rivière de l'Est à l'Est et les Hauts de la Plaine-des-Palmistes, comprend la Rivière Sainte-Anne, la Ravine Petit-Saint-Pierre, la Ravine des Orangers, et leurs abords, et rejoint la forêt départemento-domaniale du Piton Textor. Si les températures sont relativement uniformes sur la zone, ne variant qu'en fonction de l'altitude, entre 14 et 18°C de moyenne annuelle, on observe un gradient pluviométrique, croissant d'Ouest en Est, depuis 4.5 m/an dans les Hauts de la Plaine des Palmistes vers Piton de Chat et jusqu'à 7.5m/an vers les Hauts de la Ravine des Orangers. Malgré ce gradient pluviométrique important, on reste sur l'ensemble de la zone dans une classe fraîche et perhumide et la pédogenèse, sur les dépôts cendreaux de la Fournaise, conduit au développement d'andosols désaturés perhydratés, chromiques, sur cendres donc, associés à des affleurements de gratons sur toute la zone.

Sur ces sols relativement jeunes et où la dynamique de la végétation est ralentie par le surplus d'eau dans le sol, la végétation en présence est largement dominée en surface par le stade intermédiaire de manteaux à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix rubra* ⁽¹⁾.

Les cônes scoriacés de la zone et les ruptures de pentes, permettant un drainage plus efficace du sol, revêtent une végétation plus arborée, au stade de pré-forêts à Mahots ⁽²⁾ avec *Dombeya ficulnea* des pentes, *D. reclinata* des replats, *D. elegans* des lèvres de ravines...

Si la Ligne Domaniale avait jusque-là préservé la végétation des défrichements à son amont, en aval en revanche, la forêt a été exploitée et est désormais largement envahie de Goyavier *Psidium cattleianum* ⁽³⁾. De nos jours la Ligne Domaniale constitue une voie d'accès privilégiée permettant de pénétrer plus en amont et facilitant ainsi le braconnage, du Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix rubra* en particulier. On s'aperçoit également que les surfaces ouvertes par ces activités tendent à se refermer en ourlets à Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁴⁾, au lieu d'ourlets à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* et constituent de nouveaux foyers d'expansion de cette espèce exotique envahissante. Enfin depuis les pâturages du Piton de l'Eau, situés en amont, l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus* pénètre déjà la zone, par les ravines.

La valeur patrimoniale des Hauts de Sainte-Anne dans son ensemble est très importante bien qu'aujourd'hui menacée. En effet, ce site de l'étage mésotherme offre un continuum de végétation depuis l'étage mégatherme hygrophile vers 400 m d'altitude dans les Hauts des Orangers, jusqu'au cœur de l'étage altimontain avec l'oratoire Sainte-Thérèse culminant à 2412m d'altitude, et des points de vue originaux sur les bas de l'Est (sur la ville de Saint-Benoît, le quartier Beaufond, la Pointe de la Ravine Sèche, et Saint-François - Sainte Marguerite, le Piton Armand) mais aussi sur les Hauts, classés au Patrimoine Mondial de l'Humanité (le Piton des Trois Communes vu depuis la Ravine Petit-Saint-Pierre, vers le Nord, le Mazerin et, tout au fond, le Morne des Lianes).

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.16. La Savane cimetière



Photo 25 : le Fond de la Rivière de l'Est

Sur la commune de Sainte-Rose, le site fait partie de la Forêt Départemento-Domaniale des Plaines du Volcan, vers le Fond de la Rivière de l'Est, et comprend les Rampes Liot et Quatorze, entre 1800 et 2000 m d'altitude environ. Les températures sont fraîches, entre 12 et 14 °C de moyenne annuelle, et la pluviométrie très importante, entre 5 et 7 m /an. Dans ces conditions climatiques communes, la pédogenèse a différencié deux types de sols, selon la nature et l'âge des émissions volcaniques : d'une part des andosols vitriques, mélaniques, profonds, sur les recouvrements de lapillis des rampes Liot et, d'autre part les prémisses d'une pédogenèse andique sur les gratons à très faible désagrégation superficielle, issus du Piton Haüy.

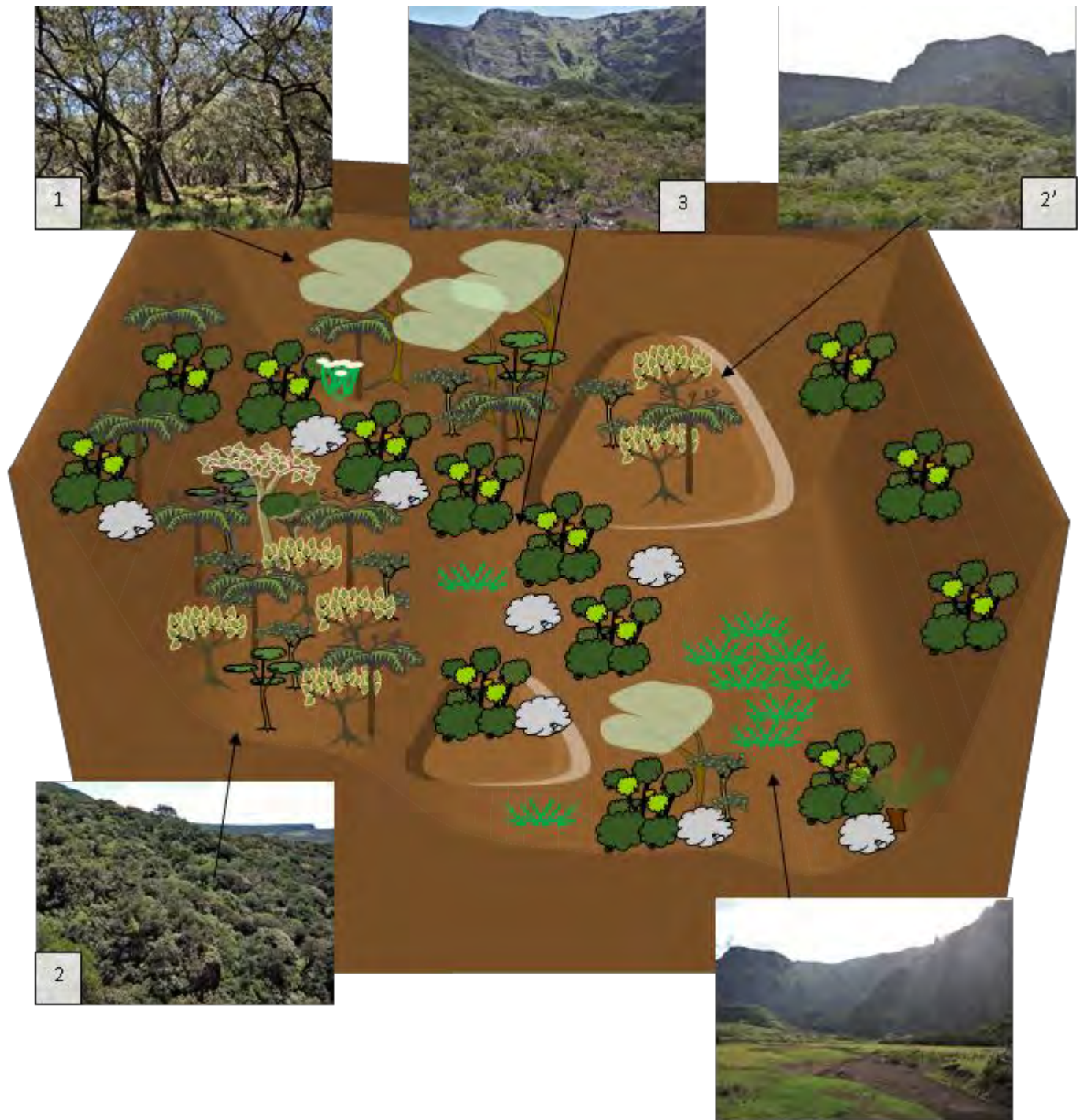
Dans les rampes Quatorze, ont pu être observées des Tamarinaies à Bois de couleurs des hauts ⁽¹⁾, avec les Tamarins des Hauts *Acacia heterophylla*, Mahots *Dombeya ficulnea*, Catafille Gros patte poule *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Bois de Nèfles *Eugenia buxifolia*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum*, Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Mapou *Monimia rotundifolia*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*...

Dans les rampes Liot, les andosols plus profonds ont permis l'établissement de forêts de Mahots *Dombeya ficulnea* ⁽²⁾, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Bois de catafille *Melicope irifida*, Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*...

Enfin les crêtes et les surfaces plus pionnières de la zone présentent des manteaux mésothermes hygrophiles à Branle vert *Erica reunionensis* ⁽³⁾...

La valeur patrimoniale de la zone étudiée est importante, de par la végétation qu'elle recèle, mais également parce qu'elle vient compléter le panel des différents types de végétation qui composent le tableau d'ensemble de cette vallée de la Savane Cimetière (cf. Cahier des Habitats de Zones Humides).

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.17. Les Hauts de Sainte-Rose, entre les Citernes et le Nez coupé de ste rose



Photo 26 : quelque part entre les Citernes et le Nez Coupé de Sainte-Rose

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Sainte-Rose, entre le rempart de la Rivière de l'Est et la Grande Ravine Glissante, et entre 900 m d'altitude juste au-dessus des Citernes et 1600 m d'altitude, juste avant le Plateau de la Rivière de l'Est. Ce site jouxte le site de la coulée 1977 plus à l'Est, et celui de la coulée 1998 plus au Sud.

Les températures y sont fraîches (moyenne annuelle entre 15 et 18°C) et la pluviométrie très importante (entre 9 et 10 m/an).

Dans ces conditions climatiques, les sols sont des andosols désaturés, perhydratés, chromiques, sur cendres (40-80 cm) associés à de nombreux affleurements de gratons (pentes fortes). Au-dessus de 1600 m. d'altitude, on entre dans le domaine oligotherme, avec, sur des sols vitriques, les zones humides altimontaines des Mares, décrites dans le Cahier des Habitats des zones humides de La Réunion.

Nous sommes ici dans l'une des zones les plus pluvieuses de La Réunion, de celles des records mondiaux. Cette vaste zone est une éponge, absorbant et retenant les excédents pluviométriques, pour les restituer progressivement en saison moins arrosée ; la végétation s'y est spécialisée en zonation, fonction de l'engorgement en eau du sol. C'est ainsi qu'on peut observer, aux points d'infiltration des eaux, des bombements de sphaigne, et leur flore spécialisée, *Lycopodiella caroliniana*, *Eriocaulon striatum* ; à leurs abords, des prairies marécageuses à *Rhynchospora rugosa* ⁽¹⁾. Légèrement moins inondée, une végétation dense, assez basse, domine en surface le plateau, marquée par le port caractéristique des Vacoas, des Branles, et la couleur argentée des Velours blancs ; il s'agit des manteaux préforestiers à Vacoas des Hauts *Pandanus montanus* et Branles verts *Erica reunionensis* ⁽²⁾.

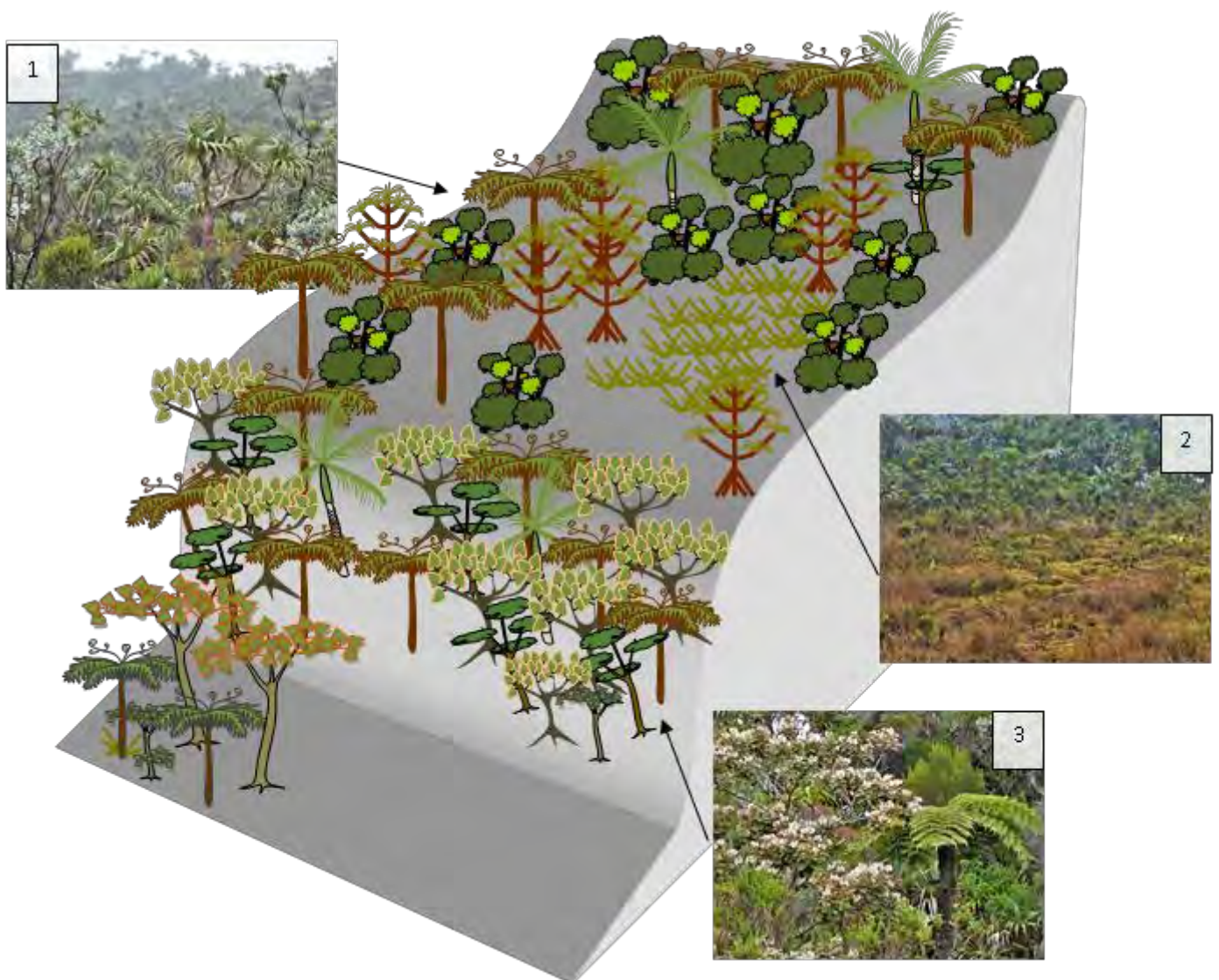
A la moindre rupture de pente le potentiel forestier de la végétation commence à s'exprimer ; libérée de l'anoxie, la végétation devient une de ces forêts précieuses, uniques au monde, originelles et originales. Les Branles verts et les Vacoas des Hauts se retrouvent surmontés de Palmistes rouges des Hauts *Acanthophoenix rubra*, de Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, et le Mahot rose *Dombeya ficulnea* caractérise ces pré-forêts mésothermes ⁽³⁾ dont le cortège s'enrichit peu à peu en Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, Catafaille *Melicope spp.*, Bois de bombarde *Tambourissa crassa*, Bois de joli cœur *Pittosporum senacia var. reticulata*.

Dès qu'on s'éloigne du sentier, il n'y a plus aucune espèce exotique, et la plupart des espèces ici sont endémiques strictes de La Réunion. Nulle part ailleurs dans le monde on ne peut voir ce type de forêt.

La valeur patrimoniale de la zone, exempte d'activités humaines, est donc très importante, encore rehaussée par le continuum de végétation, de l'étage mégatherme hygrophile, juste au-dessus du Chemin Thouzet, vers 450 m. d'altitude, jusqu'à l'étage altimontain, au bord du Rempart de Bellecombe, vers 2400 m. d'altitude.

De plus cette zone offre de nombreux points de vue, vers Saint Benoit et les Bas recouverts de champs de canne, ou vers le fond de la Rivière de l'Est, ou encore, plus au Sud vers le Nez Coupé de Sainte Rose qui domine le plateau et, en arrière-plan, lorsque le temps est clément, vers le Dolomieu.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.18. Les Hauts de Sainte Rose, aux alentours de la coulée 1998 hors enclos



Photo 27 : vue sur les Grandes Pentés , depuis la coulée 1998 hors enclos

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Sainte-Rose, entre le rempart de l'Enclos et la Ravine Grand-Diable, de 1600 à 1300 m. d'altitude. Les températures y sont fraîches (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie très importante (entre 8 et 9 m/an).

La coulée volcanique qui s'y est répandue en 1998 permet d'observer l'évolution de la végétation mésotherme hygrophile sur coulée volcanique scoriacée.

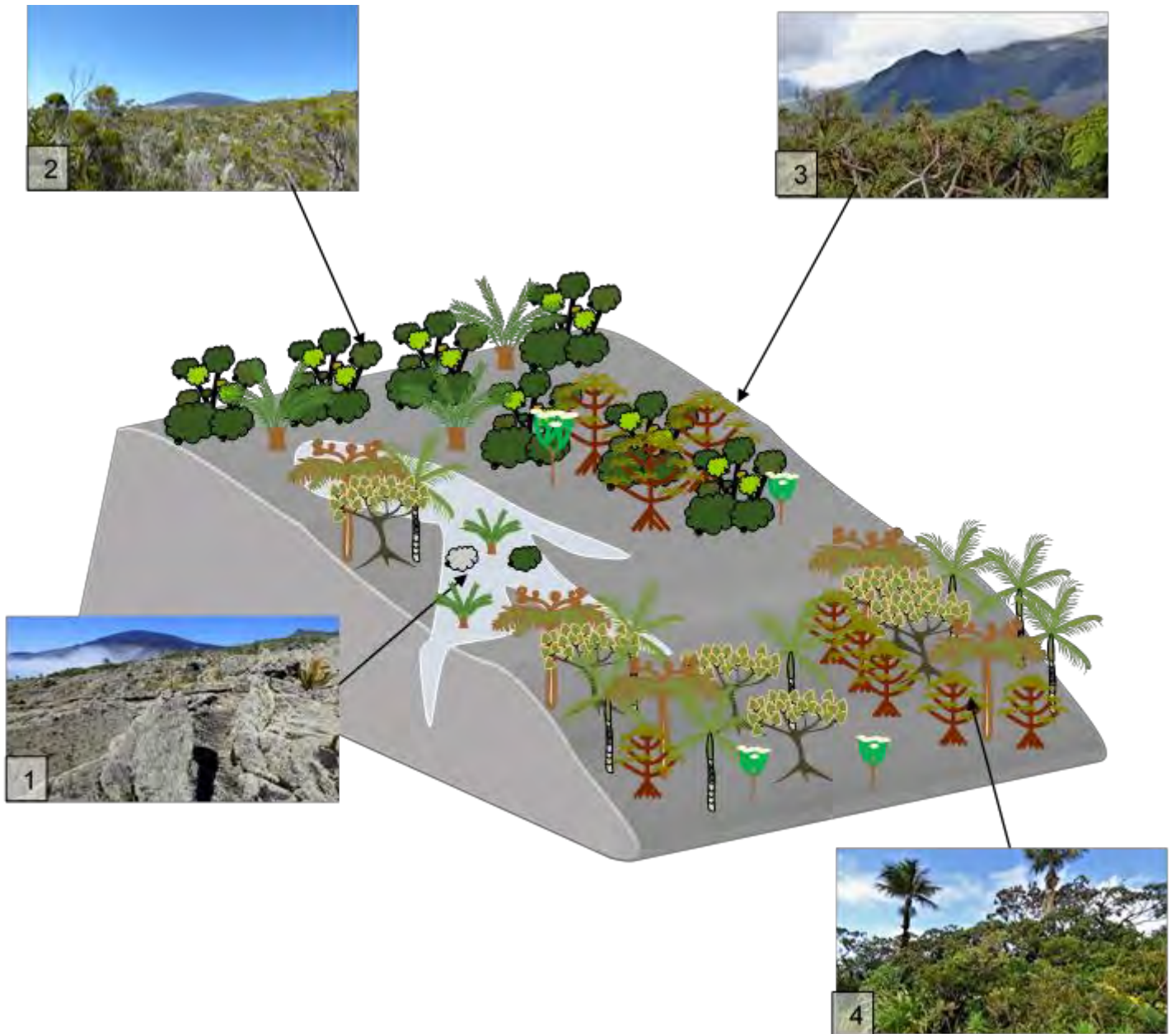
Vingt après, le lichen a totalement recouvert la coulée et les premiers végétaux vasculaires commencent à coloniser le substrat, certains endémiques de La Réunion, comme le Branle blanc *Stoebe passerinoides*, le Branle filao *Erica arborescens* et le Branle vert *Erica reunionensis*, d'autres à distribution plus large, comme le Petit bois de rempart *Agarista buxifolia*, commun à Madagascar et La Réunion, et la Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis*, fougère à port de *Cycas* typique des montagnes tropicales du bassin Sud-Ouest de l'Océan Indien ⁽¹⁾.

Le reste du site étudié présente, sur des sols peu évolués, lithiques, humifères, issus de la très faible dégradation superficielle des gratons de coulées un peu plus anciennes, une végétation unique au monde, originelle et toujours intacte, modelée par les coulées volcaniques successives, constituée d'une mosaïque de :

- prémanteaux discontinus à Branles verts *Erica reunionensis*, Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis*, Paille sabre *Machaerina iridifolia*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, ⁽²⁾
- manteaux marécageux à Vacoas des hauts *Pandanus montanus*, Bouillon blanc *Psiadia boivinii*, Velours blanc *Helichrysum heliotropifolium*, ⁽³⁾
- forêts marécageuses à Palmistes rouges des Hauts *Acanthophoenix crinita*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Mahot *Dombeya ficulnea*, Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*.. ⁽⁴⁾

La valeur patrimoniale de ce site est exceptionnelle, en raison de son excellent état de conservation, en lien avec les difficultés d'accès et à la présence, sur une surface réduite, de plusieurs types d'habitats révélant un gradient successional à partir d'une coulée de lave brute, ainsi qu'aux vastes paysages qu'offre la vue sur le volcan et ses Grandes Pentés.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.19. Les Hauts de Piton-Sainte-Rose, la Coulée de 1977



Photo 28 : vue sur le Piton des Trois-Têtes, depuis la coulée de 1977

Le site étudié ici se situe dans les Hauts de Piton Sainte-Rose et comprend la coulée hors enclos de 1977 ainsi que ses abords, entre 850 et 1300 m d'altitude environ.

Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 18°C et la pluviométrie très importante, 8.5 à 9 m par an en moyenne. Dans ses conditions déterminant une pédogenèse andique, les sols en présence correspondent à l'évolution pédologique d'une coulée de lave en gratons, et dépôts de cendres associés, jusqu'à des andosols désaturés, perhydratés, chromiques, sur cendres (40-80 cm), associés à de nombreux affleurements de gratons.

C'est ainsi que ce site nous permet de mieux appréhender l'évolution de la végétation mésotherme sur coulées de laves.

Au-dessus de 900 m, on entre dans le domaine du *Vacoa* des Hauts *Pandanus montanus* ; en-deçà, c'est le *Pandanus purpurascens*, également endémique de La Réunion, qui est marqueur du sous-bois forestier

Vers 1000 m, la végétation de la coulée, largement dominée par le Branle blanc *Stoebe passerinoides* est physionomiquement marquée par la Fausse-osmonde *Lomariocycas tabularis* ⁽¹⁾.

A la même altitude, les forêts épargnées par la coulée, sont marquées par les Fanjans *Alsophila celsa*, Mahots *Dombeya ficulnea* et *Vacoa* des Hauts *Pandanus montanus* ⁽²⁾.

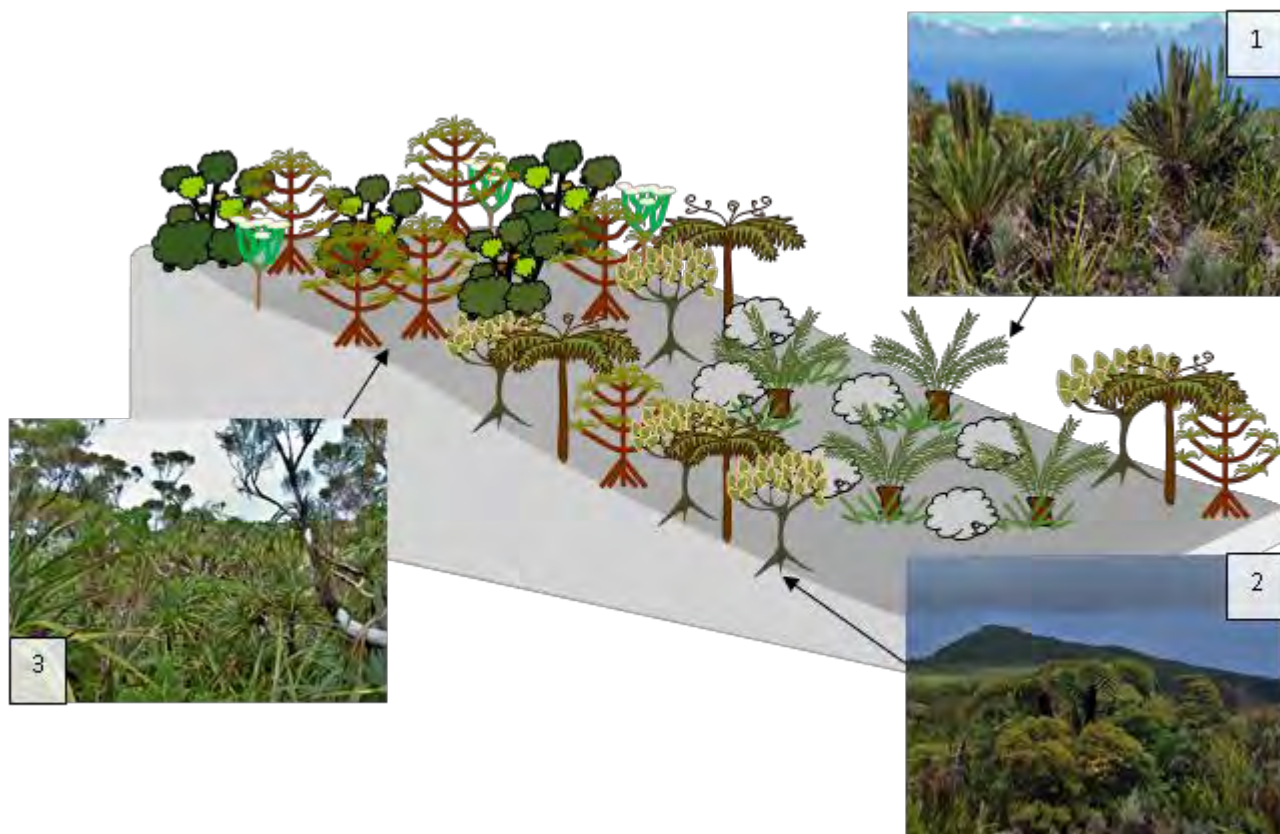
Aux alentours de 1200 m, la coulée de 1977 ne supporte plus d'espèce exotique ; un prémanteau mésotherme hygrophile se met progressivement en place, avec les espèces caractéristiques suivantes :

- la Fausse osmonde, au port de sagou, *Lomariocycas tabularis*, indigène, présente également à Madagascar et dans l'Est de l'Afrique,
- le Branle blanc, *Stoebe passerinoides*, qui n'existe qu'à La Réunion,
- la Paille Sabre, *Machaerina iridifolia*, endémique de La Réunion et de Maurice.

A cette même altitude, les fronts de coulées se recolonisent peu à peu, avec des manteaux mésothermes hygrophiles de Branle vert *Erica reunionensis*, *Vacoa* des Hauts *Pandanus montanus* et Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* ⁽³⁾.

La valeur patrimoniale de ce site est importante, la coulée de lave de 1977 et ses abords présentant la succession des différents stades de végétation mésotherme hygrophile, sans envahissement par les espèces exotiques envahissantes. A ce titre, il pourrait faire l'objet d'un suivi à la fois diachronique et synchronique, dans le cadre du suivi du changement climatique global.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des groupements de végétation.



4.3.20. Les Pitons de Fourche, Saint-Philippe



Photo 29 : Piton de Fourche

Le site étudié ici, qui comprend les Pitons de Fourche, le Piton Gueule ronde et alentours, est localisé sur la commune de Saint-Philippe, au sein de la Forêt Départemento-Domaniale du Volcan-Sud, entre 1350 et 1650 m d'altitude, bordé par la Ravine Bétail à l'Ouest et la Ravine Citron-Galets au Nord. Les températures y sont fraîches (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie importante (entre 5 et 6 m/an).

La quasi-totalité de la zone correspond à une coulée brute en gratons, issue du Piton Gueule ronde. La végétation correspond principalement à des prémanteaux mésothermes hygrophiles ⁽¹⁾ à Branle vert *Erica reunionensis*, Ambaville *Phyllica nitida*, Branle blanc *Stoebe passerinoides*, Fausse-osmonde *Lomariocycas tabularis*, dont la strate herbacée est dominée par la fougère *Parablechnum marginatum* et la Paille sabre *Machaerina iridifolia*.

Dans les dépressions du substrat s'accumulent les particules fines et l'eau. Là commencent à se développer des pandanaies mésothermes hygrophiles ⁽²⁾, caractérisées par le Vacoa des hauts *Pandanus montanus*...

Une bambousaie à *Nastus borbonicus* ⁽³⁾ s'est développée dans un couloir de ruissellement des eaux de pluies qui ont charrié des cendres volcaniques.

Çà et là ont persisté des kipukas, des îlots forestiers qui ont été épargnés par les coulées de lave plus récentes. Il s'agit ici de portions de forêts mésothermes hygrophiles à Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita*, Mahot *Dombeya ficulnea*, ⁽⁴⁾ etc., entourée de prémanteaux mésothermes à Branles verts, plus pionniers.

En aval des Pitons de Fourche, la coulée issue du Piton Gueule ronde n'a pas recouvert les précédentes, et on observe alors des sols un peu plus évolués, lithiques mais humifères, issus d'une très faible dégradation superficielle de gratons plus anciens. La végétation est alors un peu plus évoluée.

Les dépressions topographiques, non repérables sur la carte mais pourtant profondes de plusieurs mètres, se sont développées en pandanaies mésothermes ⁽²⁾ à Vacoa des hauts *Pandanus montanus*, Bouillon blanc *Psiadia boivinii*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, Bois de bombarde *Tambourissa crassa*, Bois de lousteau *Chassalia gaertneroides*...

Les crêtes présentent des manteaux mésothermes hygrophiles évolués ⁽⁵⁾, à Branle vert *Erica reunionensis*, Branle filao *Erica arborescens*, Change-écorce *Aphloia theiformis*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Petit bois de tan *Weinmannia mauritiana*...

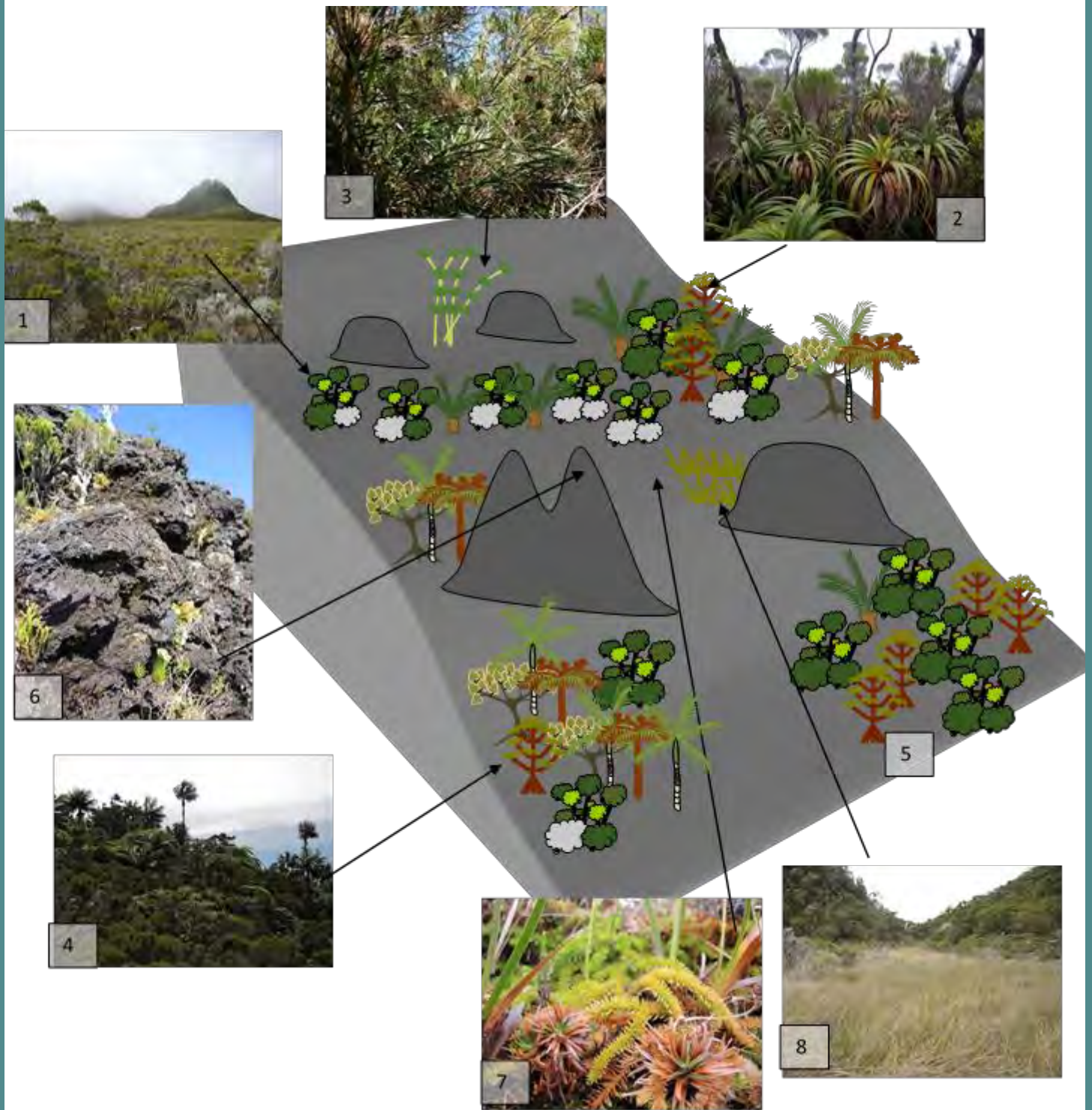
Le sommet du Piton de Fourche, constitué d'accumulations de scories, balayé par les vents rabaisant les températures, présente, à seulement 1614 m d'altitude, une végétation particulière, plus apparentée à l'étage altimontain, très basse, avec notamment une belle population de *Faujasia pinifolia* ⁽⁶⁾

Enfin, des éléments de végétation de zones humides mésothermes décrites dans le Cahier des Habitats des Zones Humides de La Réunion ont également été observées, à savoir des tonsures marécageuses à *Lycopodiella caroliniana* et *Eriocaulon striatum* ⁽⁷⁾, ainsi que des bas-marais mésothermes à *Rhynchospora rugosa* ⁽⁸⁾.

La valeur patrimoniale de ce site est exceptionnelle, en lien avec son excellent état de conservation, sur des surfaces très importantes, avec une bonne diversité des types d'habitats, reflétant principalement de stades successionnels, et secondairement de variations des conditions abiotiques

Il s'agit de milieux très fermés, particulièrement difficiles d'accès, ce qui les protège sans doute. Ici, aucune espèce exotique, pas de trace de passage de l'Homme non plus, la végétation est intacte, merveilleusement préservée.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.21. Coulée 1986 hors enclos, Saint-Philippe



Photo 30 : Vue sur le Grand Brûlé et Piton Sainte-Rose depuis la bouche éruptive de la coulée 1986, juste en amont du Piton Takamaka

Le site étudié ici se situe sur la commune de Saint-Philippe et comprend la coulée hors enclos de 1986 ainsi que ses abords, entre 650 et 1300 m d'altitude environ.

Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 18°C à 20°C et la pluviométrie importante, 5 à 6 m par an en moyenne. Dans ses conditions déterminant une pédogenèse andique, les sols en présence correspondent à l'évolution pédologique d'une coulée de lave en gratons issue d'une bouche éruptive de phase actuelle, jusqu'à des andosols désaturés, perhydratés, chromiques, sur cendres, associés à de nombreux affleurements de gratons.

C'est ainsi que ce site nous permet de mieux appréhender l'évolution de la végétation mésotherme sur coulées de laves.

Après avoir été colonisée par le lichen *Stereocaulon vulcanii*, la coulée s'est drapée de Paille-sabre *Machaerina iridifolia*, une cyperacée endémique de La Réunion et Maurice.

33 ans après l'éruption, la végétation est dominée par le Branle blanc *Stoebe passerinoides*, endémique strict de La Réunion et une fougère sur stipe, *Lomariocycas tabularis* au port caractéristique des montagnes volcaniques du Sud-Ouest Océan Indien et d'Afrique australe ⁽¹⁾. Les premiers *Ambavilla Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, préfigurent déjà le manteau en construction.

Non loin de là, au contact avec la coulée, une végétation secondaire mais indigène s'est développée après que la végétation initiale ait été brûlée au contact de la lave proche, mais non recouverte par elle. Cette végétation, secondaire donc, n'en est pas moins patrimoniale ; elle est dominée par le branle vert *Erica reunionensis* ⁽²⁾, endémique strict de La Réunion, et présente déjà les premiers éléments de la future forêt, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum borbonicum*, etc.

Plus loin encore, les Fanjans femelles *Aslophila glaucifolia* dominent une végétation, bien plus ancienne, de plusieurs centaines d'années, rescapée de la coulée de 1986, plus forestière, avec des Mahots *Dombeya ficulnea*, mais aussi des Vacoas des Hauts, *Pandanus montanus*, du fait de la pluviométrie ⁽³⁾.

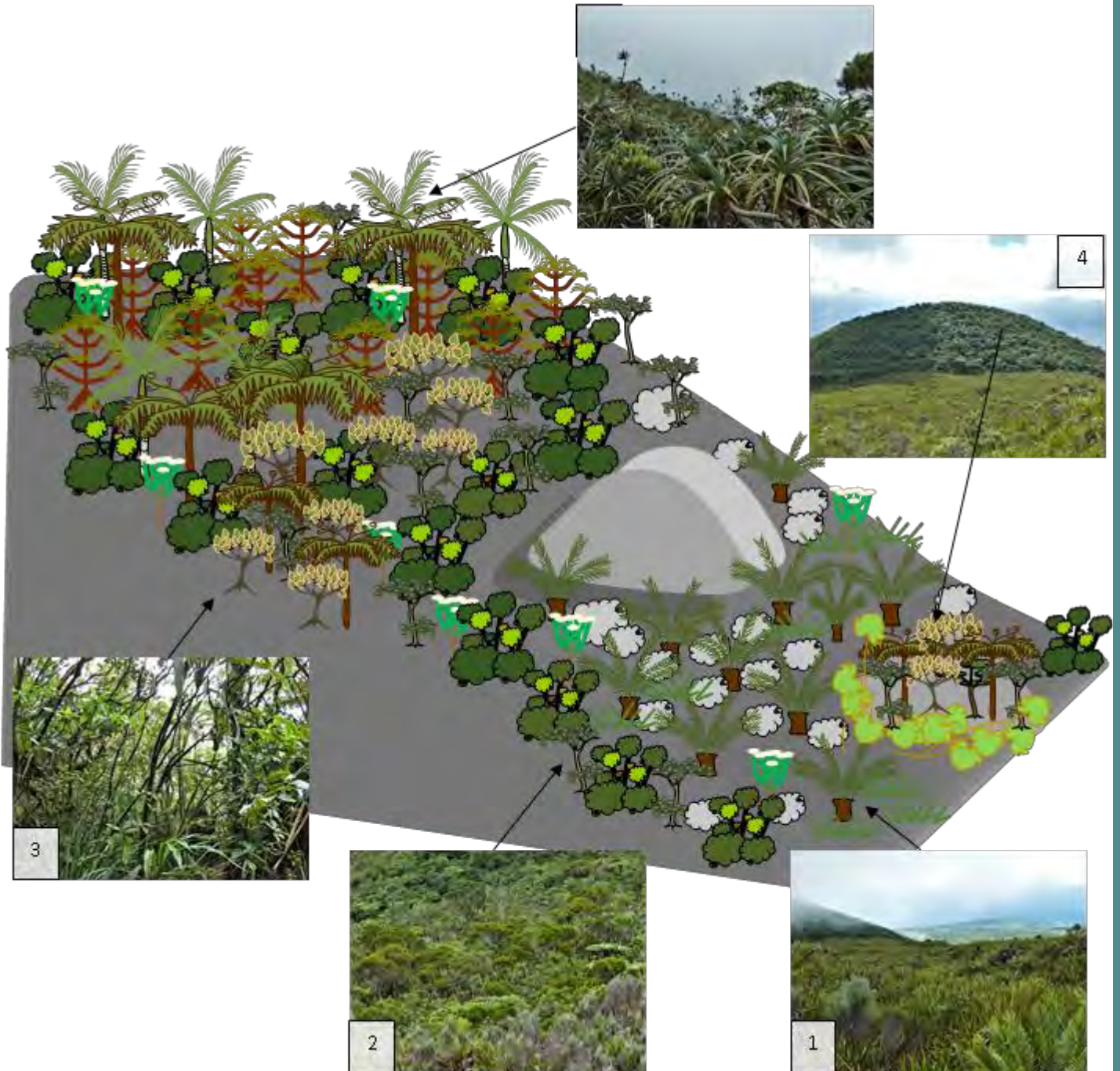
Sur l'ensemble du site, la végétation n'inclut pas d'espèce exotique, hormis sur le sentier, ainsi que sur le Piton Takamaka, épargné par la coulée de 1986 qui l'a contourné, où l'on observe des ourlets de raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁴⁾.

Plus en amont, et plusieurs centaines d'années après toute éruption, juste dans la couche de nuages, les Palmistes rouge des Hauts *Acanthophoenix rubra* s'élancent au-dessus du manteau très dense de Branles *Erica reunionensis* et de Vacoas des Hauts *Pandanus montanus*, qui les protège ⁽⁵⁾. Au-delà, on rejoint le site des Pitons de Fourche.

En deçà de 600 mètres d'altitude, on rejoint les forêts déjà décrites dans le Cahier des Habitats mégathermes hygrophiles. Ces forêts, bien qu'elles aient été exploitées par le passé, comme l'attestent la présence en sous-bois de Cardamomes, de Songes, l'absence des plus gros arbres, le faible nombre de Fanjans mâles, etc., n'en sont pas moins en bon état de conservation, avec des espèces exotiques peu nombreuses, une excellente représentation des espèces indigènes à toutes les strates de la végétation. Les perturbations anthropiques du passé n'avaient manifestement pas les mêmes conséquences que celles d'aujourd'hui.

La valeur patrimoniale de ce site est importante, du fait de l'endémicité stricte des types de végétation en présence, à la fois primaire et secondaire, ce qui apporte un atout indéniable pour la compréhension de l'évolution de la végétation et d'éventuelles exploitations pédagogiques. L'expansion des espèces exotiques envahissantes, principalement aux abords du sentier devrait être contrôlée et réprimée afin de préserver cette valeur patrimoniale.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.22. Les Hauts de Mare Longue, Saint-Philippe



Photo 31 : Les Hauts de Mare-Longue

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Saint-Philippe, entre la Ravine Bétail à l'Ouest et la Ravine d'Arzule à l'Est, au-dessus de 700 m d'altitude. Les températures sont chaudes, corrélées avec les altitudes faibles, et la pluviométrie importante (entre 4.5 et 5 m/an). La quasi-totalité de la zone correspond à une coulée brute en gratons sur des pentes fortes, issue du Piton Gueule ronde.

Dans la continuité du site de Mare-Longue en aval, décrit dans le Cahier des habitats mégathermes hygrophiles, la végétation observée à 700 m est toujours constituée de forêts mégathermes hygrophiles ⁽¹⁾ à Petit natte *Labourdonnaisia calophylloides* et Takamama *Calophyllum tacamahaca* ou encore à Petit natte *Labourdonnaisia calophylloides* et Bois de gouyave marron *Psiloxylon mauritianum*.

Ce n'est que vers 800 m d'altitude que commence l'étage mésotherme, avec les premiers manteaux mésothermes perhumides à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Branle vert *Erica reunionensis*, et Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita*. ⁽²⁾

Au-dessus de 900 d'altitude une rupture de pente permet un drainage plus important et l'établissement de forêts mésothermes hygrophiles à Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita* et Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽³⁾, tandis que les crêtes de la zone restent pour le moment au stade de manteaux mésothermes hygrophiles évolués⁽⁴⁾ à Branle vert *Erica reunionensis*, Branle filao *Erica arborescens*, Change-écorce *Aphloia theiformis*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Petit bois de tan *Weinmannia mauritiana*.

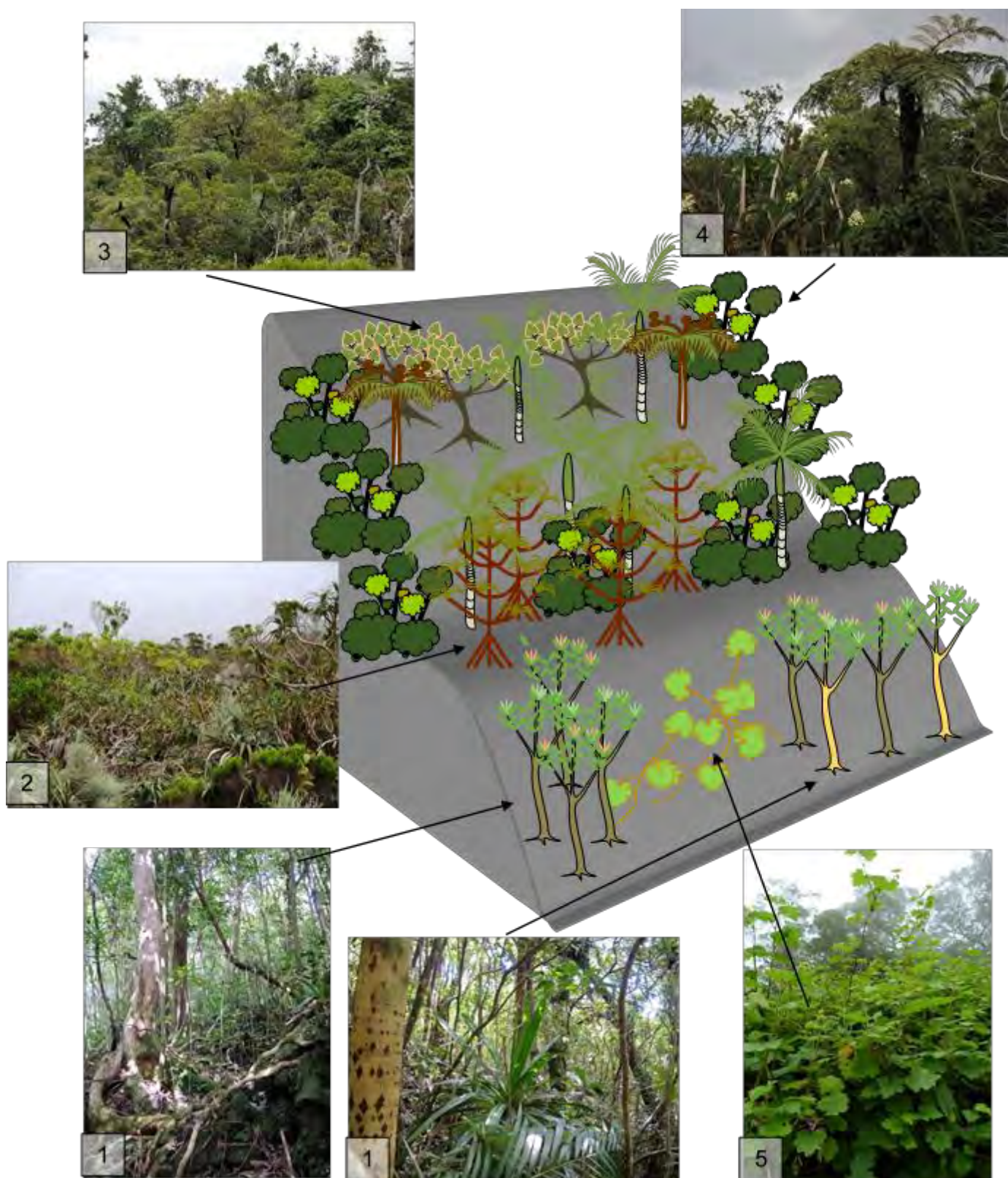
Cette séquence rejoint ainsi la végétation observée en aval des Pitons de Fourche, dans la continuité, vers l'amont.

La valeur patrimoniale de ce site est importante. En effet, elle présente sur d'importantes surfaces des habitats indigènes en assez bon état de conservation, en continuité avec le site de Mare Longue rattaché à l'étage mégatherme, en aval, et celui des Pitons de Fourche en amont.

Au-delà des espèces exotiques envahissantes, contre lesquelles il convient de lutter afin de préserver l'intégrité des habitats en présence le raisin marron forme des ourlets exotiques de cicatrization des châblis), une autre menace, majeure sur ce site réside dans le braconnage systématique, pour leur

revente, de tous les Palmistes *Acanthophoenix crinita* et *A. rubra*, mettant en péril leur régénération naturelle.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.23. Hauts du Baril, Saint-Philippe



Photo 32 : Vue sur la Vallée Heureuse depuis les Hauts du Baril

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Saint-Philippe, entre le Piton de Basse-Vallée à l'Ouest et la ravine du Baril à l'Est, et s'étage de 800 à 1550 m d'altitude environ. La pluviométrie importante (4.5 à 5m/an) et les températures relativement fraîches (entre 16 et 20°C de moyenne annuelle) contribueront à une pédogenèse andique sur des gratons à très faible dégradation superficielle. Pour le moment, il ne s'agit que de sols peu évolués, lithiques, humifères, ainsi que de coulées brutes en gratons.

La superposition dans le temps des coulées de laves permet d'observer différents stades de la végétation mésotherme humide, aux alentours de 1600 m d'altitude. En effet, sur un épanchement scoriacé plus récent, issu probablement des Puys Ramond, qui a nappé partiellement la zone jusqu'aux alentours de 1500m d'altitude, on observe aujourd'hui un manteau mésotherme hygrophile indigène de Branles verts *Erica reunionensis* et Fausse Osmonde *Lomariocycas tabularis* ⁽¹⁾.

Le stade de végétation suivant correspond aux manteaux préforestiers mésothermes hygrophiles indigènes à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita* et Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* ⁽²⁾. Ces pandanaies recèlent toujours des éléments des stades précédents, et intègrent les premiers éléments floristiques des stades forestiers à venir.

Là où la végétation n'a pas été recouverte par des coulées plus récentes, une Forêt de Bois de Couleurs des Hauts a pu se mettre en place. Il s'agit plus précisément de forêts mésothermes hygrophiles à Mahot *Dombeya ficulnea* ⁽³⁾, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, Mapou *Monimia ovalifolia*, principalement. Lorsqu'un atterrissage est rendu possible par une topographie moins accentuée, les forêts précitées peuvent évoluer en forêts mésothermes hygrophiles matures à Mahot *Dombeya reclinata* ⁽⁴⁾, au sous-bois marqué par le bois de corail *Chassalia corallioides*.

La valeur patrimoniale du site des Hauts du Baril est importante. En effet, il offre un continuum de végétation sur plusieurs étages bioclimatiques avec la forêt départemento-domaniale de Basse-Vallée en aval, reliée à l'étage mégatherme hygrophile, jusqu'à l'étage oligotherme altimontain en passant par les Puys Ramond. La végétation qui y a été observée est très majoritairement indigène, à endémique de La Réunion, et les surfaces concernées par l'expansion des espèces exotiques telles que

le Raisin marron *Rubus alceifolius* restent peu importantes. En revanche, une menace importante réside dans le braconnage systématique des Palmistes rouges des Hauts *Acanthophoenix crinita*.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.24. La forêt de La Crête, Saint-Joseph



Photo 33 : Piton Lardé

La forêt de La Crête est localisée sur la commune de Saint-Joseph, entre la Ravine de Basse-Vallée à l'Est et l'encaissement de la Rivière Langevin à l'Ouest, et entre Focfoc en amont et les Hauts de Jacques Payet en aval.

Avec une pluviométrie importante, entre 4 et 4.5 m de pluies par an, et des températures oscillant en fonction de l'altitude de 14 à 18°C en moyenne, les sols en présence sont logiquement des andosols désaturés perhydratés, chromiques sur cendres associés à des affleurements de gratons.

A 1900 m. d'altitude, dans ces conditions abiotiques, on passe des moutonnements des landes éricoides d'altitude entrecoupées des clairières herbacées de zones humides situées en amont, aux Forêts de Tamarins des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽¹⁾ aux ramures remarquables avec des Calumets, *Nastus borbonicus*, le bambou endémique de l'île.

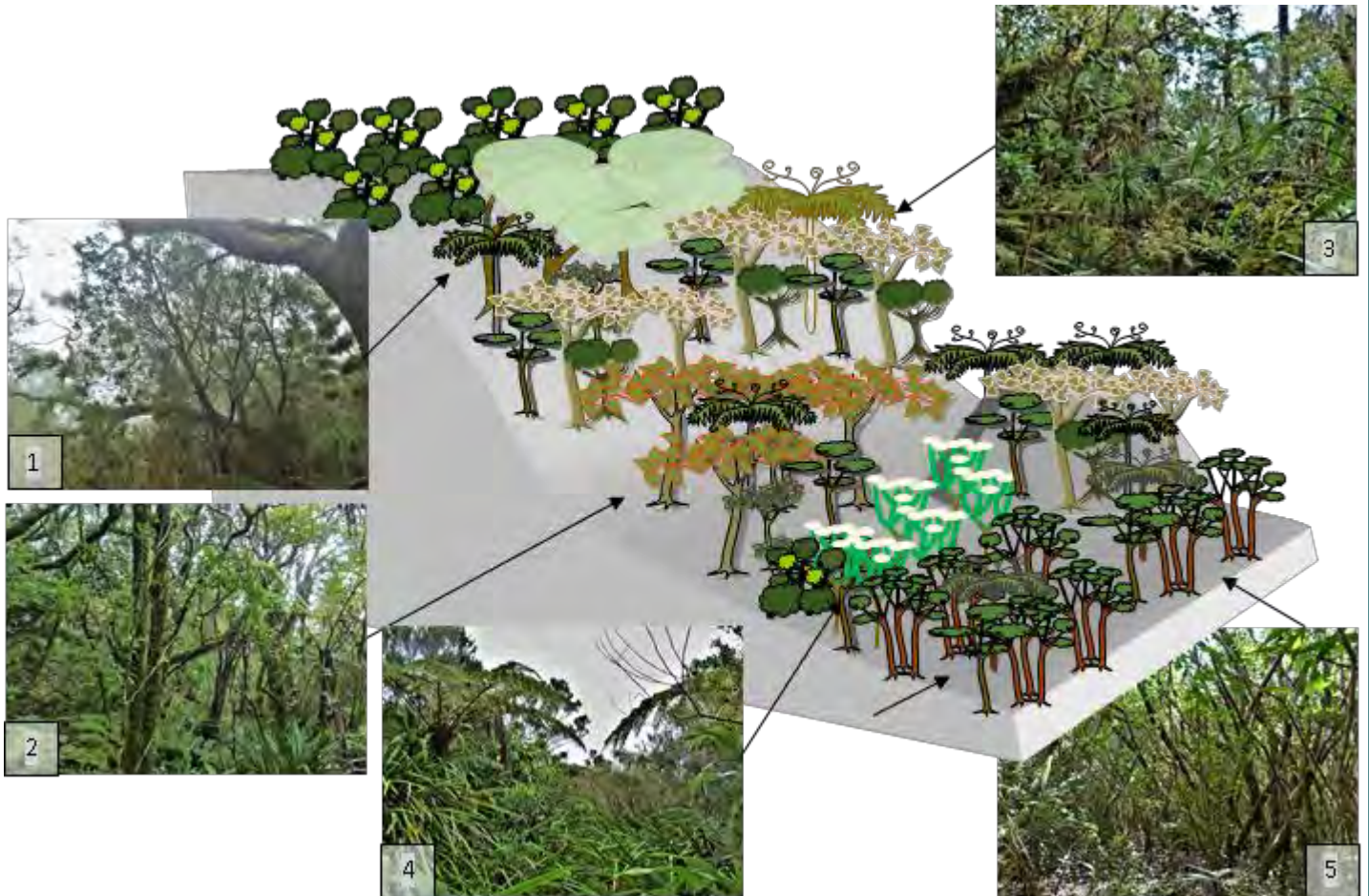
Plus bas, vers 1700 m. d'altitude, on entre dans le domaine des forêts de Mahots et Mapous. Plus précisément, on retrouve les forêts de Mahot roux *Dombeya reclinata* et Petit Mapou *Monimia ovalifolia* dans les replats et les fonds (talwegs et ravines peu encaissées) ⁽²⁾, et celles à Petit Mahot *Dombeya ficulnea* sur les pentes bien marquées ⁽³⁾.

Les zones plus pionnières, issues du défrichement de la Ligne Domaniale, mais aussi des chablis forestiers, présentent des ourlets à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* ⁽⁴⁾.

En deçà de Piton Lardé, et de la ligne domaniale, en revanche, la zone a été largement exploitée, et le Goyavier *Psidium cattleianum* a envahi sérieusement le sous-bois ⁽⁵⁾.

La valeur patrimoniale de ce site de la Forêt de la Crête est très importante, la végétation mésotherme y est préservée, les espèces exotiques très rares au-dessus de la Ligne Domaniale. De plus, cette valeur est encore rehaussée par ce continuum de végétation en étendant la zone entre 2200 et 1300 mètres d'altitude, vers l'amont et le site de Focfoc décrit dans le Cahier des Habitats altimontains, (voire 400 m. d'altitude, en intégrant ainsi l'étage mégatherme hygrophile avec le Piton Bernard). La succession de ces milieux exceptionnels, de par leur unicité, leur intégrité, et leur complémentarité participe ainsi à la Valeur Universelle du Bien inscrit au Patrimoine Mondial de l'Humanité.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.25. Grand Pays Saint-Joseph



Photo 34 : le Fond de Grand-Pays, dans les nuages

Localisée sur la commune de Saint-Joseph, la zone étudiée, entre 800 et 1600 mètres d'altitude environ, correspond au fond de la Rivière Langevin, et comprend la forêt départemento-domaniale de la Rivière Langevin, le plateau de Grand Pays, et les très nombreux bras et ravines affluents de la Rivière Langevin, jusqu'au lieu-dit Cap Blanc.

La pluviométrie de la zone se situe entre 3.5 et 4.5 m d'eau par an, et les températures oscillent entre 14 et 16 degré de moyenne annuelle.

L'ensemble de la zone, soumise à une érosion importante présente des sols peu épais blocailleux sur colluvions de transit. Une coulée brute en gratons, issue de la plaine des sables correspond globalement au tracé de la Ravine Grand Sable, et permet d'observer les stades pionniers de la végétation de ce secteur.

L'ensemble de la zone a été habité et exploité (forestiers, agriculteurs, éleveurs), jusqu'à 1300 mètres d'altitude, et jusqu'à la fin des années 60.

Du ou plutôt des villages du site, ne subsistent aujourd'hui que les soubassements des maisons, les murets des parcelles, les enclos, les touffes de bambou, les camélias, azalées, chouchou, songes, bananes, bibasses, agrumes, etc.

Dans le même élan, les services forestiers ont eu tôt fait de reboiser les délaissés, tous les délaissés, et même au-delà, dans un souci à l'époque de "Restauration des Terrains de Montagne", principalement en Filaos ⁽¹⁾, avec aussi quelques *Eucalyptus robusta* et *Cryptomeria japonica*. En 1978, l'ensemble des délaissés est reboisé, principalement en Filaos, ainsi que la base des remparts externes.

Aujourd'hui les Filaos ont fini de combler le fond des Bras et Ravines, tous les fonds, et, de leurs racines, achèvent de boucher les bassins. Les rares parcelles non reboisées en Filaos sont envahies de Goyaviers.

Pourtant les espèces originelles sont juste ici, même dans les sous-bois de Filaos *Casuarina* spp, ou confettis perdus ça-et-là dans cette « nature » anthropique, témoins de ce qui avait été, exemples de ce qu'on devrait restaurer.

Les berges abruptes des ravines en gorges recèlent toujours des forêts de Mahot blanc *Dombeya ciliata* et Tan rouge *Weinmannia tinctoria* ⁽²⁾, et les ourlets de Bois de source blanc *Boehmeria stipularis* occupent encore les fonds de ravines, éboulis et cascades ⁽³⁾.

Et au-dessus de 1300 mètres d'altitude, cachée dans les nuages, la forêt et ses trésors sont là ! On retrouve les différents types de végétation mésotherme attendus, quoique appauvris ⁽⁴⁾.

Le lieu-dit de Grand-Sable permet d'observer les stades pionniers et post pionniers qu'il conviendrait de favoriser dans une optique de restauration écologique de la zone. En effet, la coulée brute en gratons, issue de la Plaine des sables, probablement des cratères Aubert de la Rue il y a environ 400 ans, correspond globalement au tracé de la Ravine Grand Sable. Par la suite un décroché de la partie haute de la ravine Grand-Sable a nappé de colluvio-alluvions une partie de la zone, jusqu'à hauteur de la Caverne la Pêche.

Là, une fois que les blocs sont recouvert du lichen *Stereocaulon vulcani*, la végétation de Branles *Erica reunionensis*, *Stoebe passerinoides* et Bois de Rempart *Agarista salicifolia* ⁽⁵⁾ peut se mettre en place, pionnière d'une lente évolution vers des forêts de Mahots. Mais déjà sont apparus les premiers Filaos, aux graines emportées par le vent, depuis les plantations voisines.

La valeur patrimoniale du site de Grand-Pays - Cap-blanc est principalement liée à son histoire anthropique.

Du point de vue de la flore et de la végétation, en effet, sa valeur est faible. En revanche, ce site, pour partie intégré à l'Espace Naturel Sensible de Cap Blanc, et situé juste en aval de la Plaine des Sables, pourrait faire l'objet d'opérations de restauration écologique.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.26. Forêt de Grand-Coude, Saint-Joseph



Photo 35 : Dans la forêt de Grand-Coude

Grand-Coude et sa forêt sont situés sur un plateau perché de la commune de Saint-Joseph, entre les deux profondes vallées que constituent la Rivière des Remparts à l'Ouest, dont l'amorce est issue d'un effondrement tectonique de près de 300000 ans, et la Rivière Langevin à l'Est, aux origines similaires mais plus récentes, il y a seulement 65000 ans.

La forêt de Grand-Coude, au-dessus de la Ligne Domaniale des 1500 m d'altitude, est soumise à un climat frais avec 15°C de moyenne annuelle et humide avec une pluviométrie annuelle de l'ordre de 2.5 à 3m par an. Dans ces conditions abiotiques, les sols qui se sont développés ici sont des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de gratons.

Dans le détail, au sein de cet étage de végétation mésotherme, plusieurs types peuvent être observés depuis des fourrés post-pionniers à Bois de Fleurs Jaunes *Hypericum lanceolatum lanceolatum* ⁽¹⁾ aux forêts climaciques à Mahot roux *Dombeya reclinata* et Mapou *Monimia ovalifolia* sur les replats et fonds accumulant les fines ⁽²⁾, en passant par les manteaux préforestiers à *Dombeya ficulnea* des pentes ⁽³⁾, avant de passer, en montant en altitude, aux fourrés éricoïdes à Branle vert *Erica reunionensis* ⁽⁴⁾. Mais ce qui frappe le plus sur l'ensemble de la zone c'est l'abondance et la diversité des espèces épiphytes, favorisée par la présence de gros arbres porteurs.

Au-dessus des prairies de fauche et de pâture de Grand-Coude, la Ligne Domaniale a permis de préserver cette forêt des défrichements, et si certains éléments ont été prélevés, ses composantes principales et son fonctionnement ont pu être préservés. A ce titre la Forêt de Grand-Coude reste un magnifique témoin des forêts originelles de Bois de Couleurs des Hauts et participe à la Valeur Universelle Exceptionnelle du Patrimoine Mondial, en continuité avec la végétation oligotherme de l'étage altimontain, lorsqu'on rejoint en amont le Morne Langevin et la Plaine des Remparts.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.27. Rivière des Remparts amont, Saint-Joseph



Photo 36 : La Rivière des Remparts, vue depuis le Rond

Localisée sur la commune de Saint-Joseph, la zone étudiée, entre 800 et 1600 mètres d'altitude environ, correspond au fond de la Rivière des Remparts, et comprend la forêt départementale de la Rivière des Remparts, le fond du Bras Caron, et le fond de Mahavel. Les parties plus en aval ont été traitées dans le Cahier des habitats mégathermes.

La pluviométrie de la zone est relativement modérée, entre 3 et 3.5 m d'eau par an, et les températures oscillent, en moyenne annuelle, entre 14 degrés aux alentours du lieu-dit Mapou et 16 degrés pour Fond de Songe et Mahavel.

Les coulées de lave issues du Trou Fanfaron ont nappé le fond de la rivière de gratons à très faible dégradation superficielle et ont développé des sols peu évolués lithiques humifères. A Mahavel, les sols sont peu épais, blocailleux, sur colluvions de transit. L'ensemble des Bras et Ravines de la zone présentent des colluvio-alluvions, issus de décrochés du rempart, charriés et déposés par les crues successives.

Il avait déjà été question de Mahavel, de son histoire géologique et de la végétation associée, dans le Cahier des Habitats mégathermes hygrophiles. Cette fois, ce sont les remparts autour de la cascade Mahavel qui ont été prospectés. La végétation est constituée en rive droite de préforêts méga- à mésothermes à Tan rouge *Weinmania tinctoria*, Mahot *Dombeya ciliata* et Mapou *Monimia rotundifolia* ⁽¹⁾, alors qu'en rive gauche, bénéficiant d'un ensoleillement plus important, on observe plutôt des préforêts mégathermes mésophiles à Bois d'olive blanc *Olea lancea* et Bois de rempart *Agarista salicifolia* ⁽²⁾.

Les alentours du village de Roche Plate, ainsi que les lieux dits Fonds de Sonje et Plateau de la Cascade ont été prospectés et décrits dans le Cahier des Habitats mégathermes hygrophiles.

Dans le fond du Bras Caron, c'est d'histoire humaine qu'il s'agit. L'éboulement de Mahavel en 1965, a accéléré la déprise agricole générale à cette époque, avec le départ précipité des habitants de Roche Plate. A cette époque le Bras Caron était encore occupé, bien vivant d'activités humaines. De nos jours, seuls des vestiges sont encore visibles ; les îlots abandonnés ont été massivement colonisés, selon leur configuration, par des boisements de Jamerose *Syzygium jambos*, de Goyaviers *Psidium cattleianum* ⁽³⁾, ou des ourlets de Galabert *Lantana camara*. Les berges du Bras Caron, inondables aux premières

crués, ont, quant à elles, été replantées en Filaos *Casuarina equisetifolia* ⁽⁴⁾, dont les racines tendent aujourd'hui à boucher les bassins, modifiant la qualité hydrobiologique des eaux...

La présence passée de l'Homme est partout, dans la végétation, mais aussi dans les vestiges abandonnés, témoins de l'histoire de ces sites ; seuls les remparts en sont exempts.

Quelques reliques de végétation originelle ont pu être observées, avec les ourlets de Bois de source *Boehmeria stipularis* ⁽⁵⁾, endémique de La Réunion, dans les blocs colluvionnés, qui régressent malheureusement au profit du Bois de chapelet *Boehmeria penduliflora* exotique envahissant.

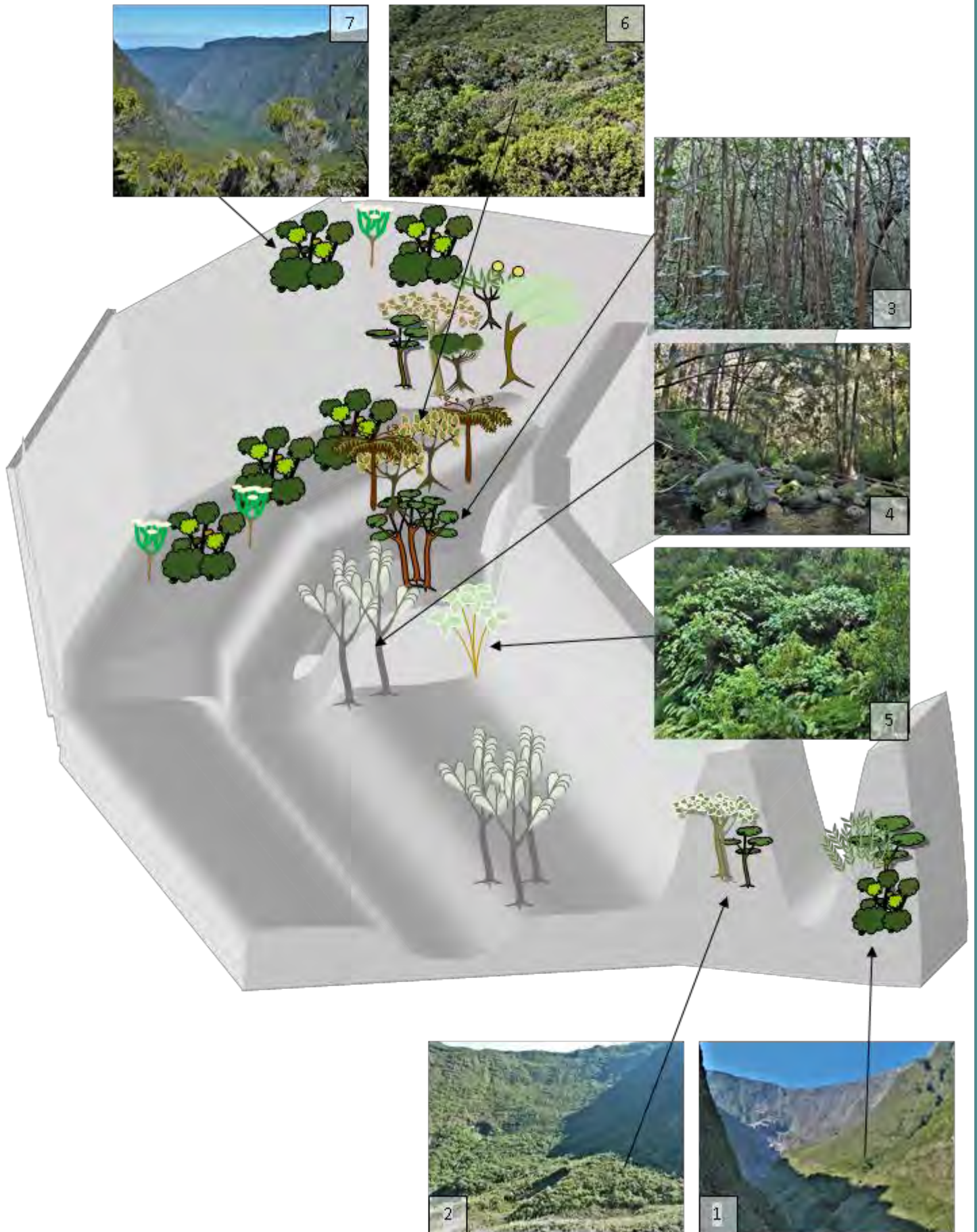
Enfin, en partie amont du site, l'activité effusive du cratère Commerson et surtout du Trou Fanfaron, il y a un peu moins de 2000 ans, avait conduit à la formation de tunnels de lave, dans le fond de la Rivière des Remparts.

Aujourd'hui partiellement effondré, au moins l'un de ces tunnels est devenu une succession de cavités plus ou moins profondes exhalant un souffle humide, glacé, et de gouttières protectrices recelant des confettis de forêts de Mahots ⁽⁶⁾, avec *Dombeya ficulnea* et *D. ferruginea*, tandis que les abords, soumis à des variations de températures et d'humidité journalières plus importantes présentent toujours une végétation plus pionnière de Branles verts *Erica reunionensis* ⁽⁷⁾.

La valeur patrimoniale du Fond de la Rivière des Remparts est importante, en lien avec les différents types de végétation mésotherme originels en amont du Grand Défriché, ainsi que ceux, plus en aval, alors réfugiés sur les remparts. Cette valeur patrimoniale est rehaussée par l'histoire de l'occupation du site, qui pourrait faire l'objet de développements pédagogiques, en lien avec son histoire géologique.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.

Cahiers des Habitats de La Réunion, Etage mésotherme



4.3.28. La Plaine des grègues et la forêt communale de Petite-île



Photo 37 : Vue sur la Forêt Départemento-Domaniale de la Plaine des Grègues

Ce site comprend la Forêt Départemento-Domaniale de la Plaine des Grègues, sur la commune de Saint-Joseph, et la Forêt Communale de Petite-île, entre le rempart de la Rivière des Remparts à l'Est et la Ravine de Petite-île à l'Ouest, de 1000 et 1580 m d'altitude. Les températures sont fraîches (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie relativement importante à l'échelle de l'île (entre 2.5 et 3 m/an).

Le sommet de la zone, le Piton de la Mare et ses flancs, jusqu'à 1450 m d'altitude environ correspond à un cône volcanique de phase ancienne du Piton de la Fournaise (250000 ans; océanites, basaltes à olivine). Puis entre 1450 m et 1300 m environ, on trouve des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de graton. En deçà de 1300 m ils laissent place à des andosols désaturés non perhydratés chromiques sur cendres épaisses, un peu plus propices aux cultures que ceux perhydratés.

Bien plus que les différences abiotiques, c'est l'histoire anthropique de la zone qui détermine la distribution des habitats sur le site étudié, et secondairement seulement la topographie, pour les surfaces qui n'ont pas été défrichées. En effet, les photographies aériennes montrent que les défrichements au sein de la forêt communale montaient dans les années 50 jusqu'à la limite domaniale, en moyenne jusqu'à 1300 m, ponctuellement jusqu'à 1400 m d'altitude. Toutes les surfaces qui étaient exploitables l'ont été effectivement.

C'est ainsi que de nos jours cette partie du site est marquée par des préforêts à *Acacia mearnsii* ⁽¹⁾ et des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽²⁾, sur d'importantes surfaces.

Les replats de la zone qui n'ont pas été défrichés arborent des forêts mésothermes hygrophiles à Mahot roux *Dombeya reclinata*, Bois de catafille *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Change-écorce *Aphloia theiformis*, Mapou *Monimia rotundifolia*, au sous-bois marqué par le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius* et le Bois de corail *Chassalia corallioides* ⁽³⁾.

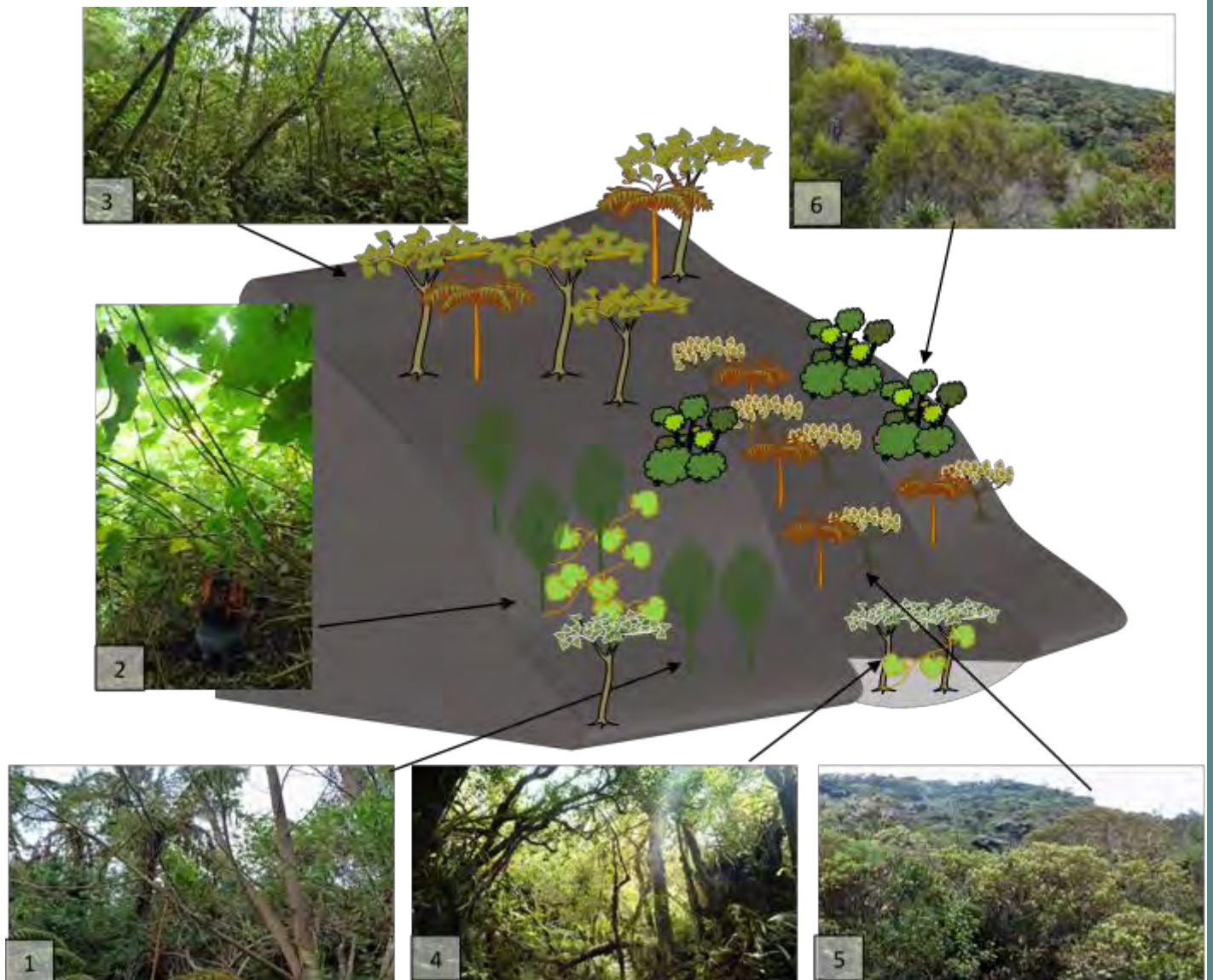
Les fonds de ravines qui n'ont pas encore été colonisés par des ourlets à Raisin marron recèlent des forêts mésothermes hygrophiles à Mahot blanc *Dombeya pilosa*, Mapou *Monimia rotundifolia* ⁽⁴⁾.

Les pentes présentent des préforêts mésothermes hygrophiles à Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Mahot *Dombeya ficulnea*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, Fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*...⁽⁵⁾

Enfin, les crêtes soumises à une érosion plus importante encore et ne permettant pas l'établissement de forêts, présentent toujours des manteaux éricoïdes mésothermes ⁽⁶⁾ à Branle vert *Erica reunionensis*, Canne marronne *Cordyline mauritiana*, Change-écorce *Aphloia theiformis*, en mosaïque avec des fougères à *Pteridium aquilinum*.

La valeur patrimoniale de ce site est ainsi très tranchée, avec une partie bien préservée, recelant des habitats et des espèces patrimoniales, et une autre partie très rudéralisée, avec une végétation essentiellement exotique, et envahissante. Afin de conserver ce qui peut l'être encore, il conviendrait de lutter contre les fronts d'expansion des espèces exotiques envahissantes, depuis l'aval contre le Raisin marron et *Acacia mearnsii*, depuis le haut contre le Longose *Hedychium gardnerianum* principalement, et progressivement procéder à des opérations de restauration écologique, de l'amont vers l'aval.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.29. Notre Dame de la Paix



Photo 38 : Vue sur les sommets du massif du Piton des Neiges, depuis les pâturages de Notre-Dame de la Paix

Les sites contigus de Notre Dame-de-la-Paix et de Camp-Mussard sont localisés respectivement sur la commune du Tampon, et celle de Saint-Pierre. Le site de la Forêt Avril, disjoint des deux autres, est localisé sur la commune du Tampon. L'ensemble, bien que discontinu, parce qu'entrecoupé de prairies, reste homogène de part ses composantes tant abiotiques que biotiques, et est compris entre 1400 et 1800m. d'altitude environ. Les températures sur ces sites sont fraîches (14 à 16°C de moyenne annuelle), la pluviométrie, relativement importante, est de 2.5 à 3m par an en moyenne. Les sols sont des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de gratons.

Ces sites forestiers, entourés de vastes prairies de pâture, principalement, sont les dernières reliques forestières de cette zone, témoins de ce qui devait être le paysage de ces Hauts du Sud sous-le-vent avant l'arrivée de l'Homme.

Il s'agit principalement de forêts de Mahots et Mapou *Monimia ovalifolia*, au sous-bois marqué par les Bois de raisin *Bertiera rufa* et le Bois de corail *Chassalia corallioides*.

Les crêtes quant à elles, soumises à une érosion importante, restent en manteaux bas à Branles verts *Erica reunionensis* et Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* ⁽¹⁾, principalement.

En amont de ces forêts de Mahots, on rejoint le domaine des Tamarinaies, caractérisées par *Acacia heterophylla*.

Les parties hautes de ces forêts sont caractérisées par des forêts mésothermes hygrophiles indigènes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽²⁾, au sous-bois marqué par le bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, et la fougère bleue *Histiopteris incisa*.

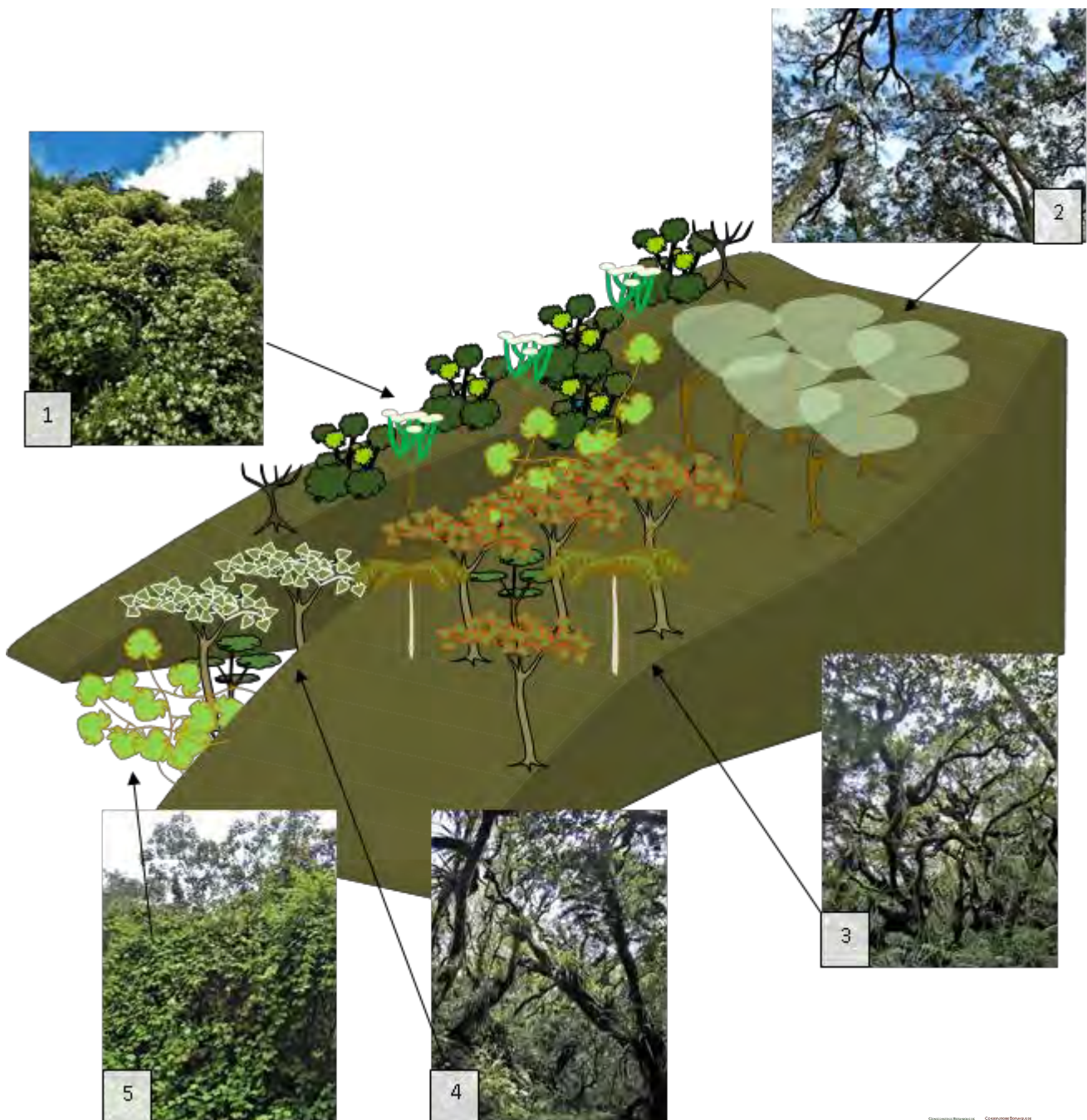
Plus bas, les replats et pentes douces présentent encore de belles forêts mésothermes hygrophiles indigènes à Mahot roux *Dombeya reclinata* ⁽³⁾, au sous-bois marqué par le Bois de raisin *Bertiera rufa* et le Bois de corail *Chassalia corallioides*

Les ravines, lorsqu'elles ne sont pas colonisées par des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁴⁾, permettent d'observer des forêts de Mahot blanc *Dombeya pilosa* ⁽⁵⁾, au sous-bois marqué par les Faux-bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*.

La valeur patrimoniale de ces forêts est d'autant plus importante qu'elles constituent de très rares reliques de ce qui composait les milieux naturels sur les communes du Tampon et de Saint-Pierre, avec, sur des surfaces relativement restreintes, plusieurs types de végétation forestière mésotherme hygrophile, caractérisés par des espèces endémiques de La Réunion.

Les menaces qui ont pu être observées sont liées à l'envahissement par les espèces exotiques envahissantes, le Raisin marron *Rubus alceifolius* bien sûr, mais aussi le Califon *Strobilanthes hamiltonianus*, la Passiflore banane *Passiflora tarminiana*, le Fuchsia à grandes fleurs *Fuchsia boliviana*, l'Ayapana marron *Ageratina riparia*, le Bringellier marron *Solanum mauritianum*. Les équipes en charge de l'entretien de ces sites assurent la maîtrise de l'expansion des foyers de ces espèces envahissantes et devraient être confortées, cette lutte devant être maintenue dans le temps.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.30. La Forêt départemento domaniale de la Plaine des Cafres



Photo 39 : Vue sur Piton Tortue depuis Piton Lepervanche

La Forêt départemento-domaniale de la Plaine des Cafres étudiée ici est localisée sur la commune du Tampon, entre les Pâturages de Biberon de la Plaine des Cafres, vers 1600 m d'altitude, et le Coteau Maigre, vers 1950 m d'altitude.

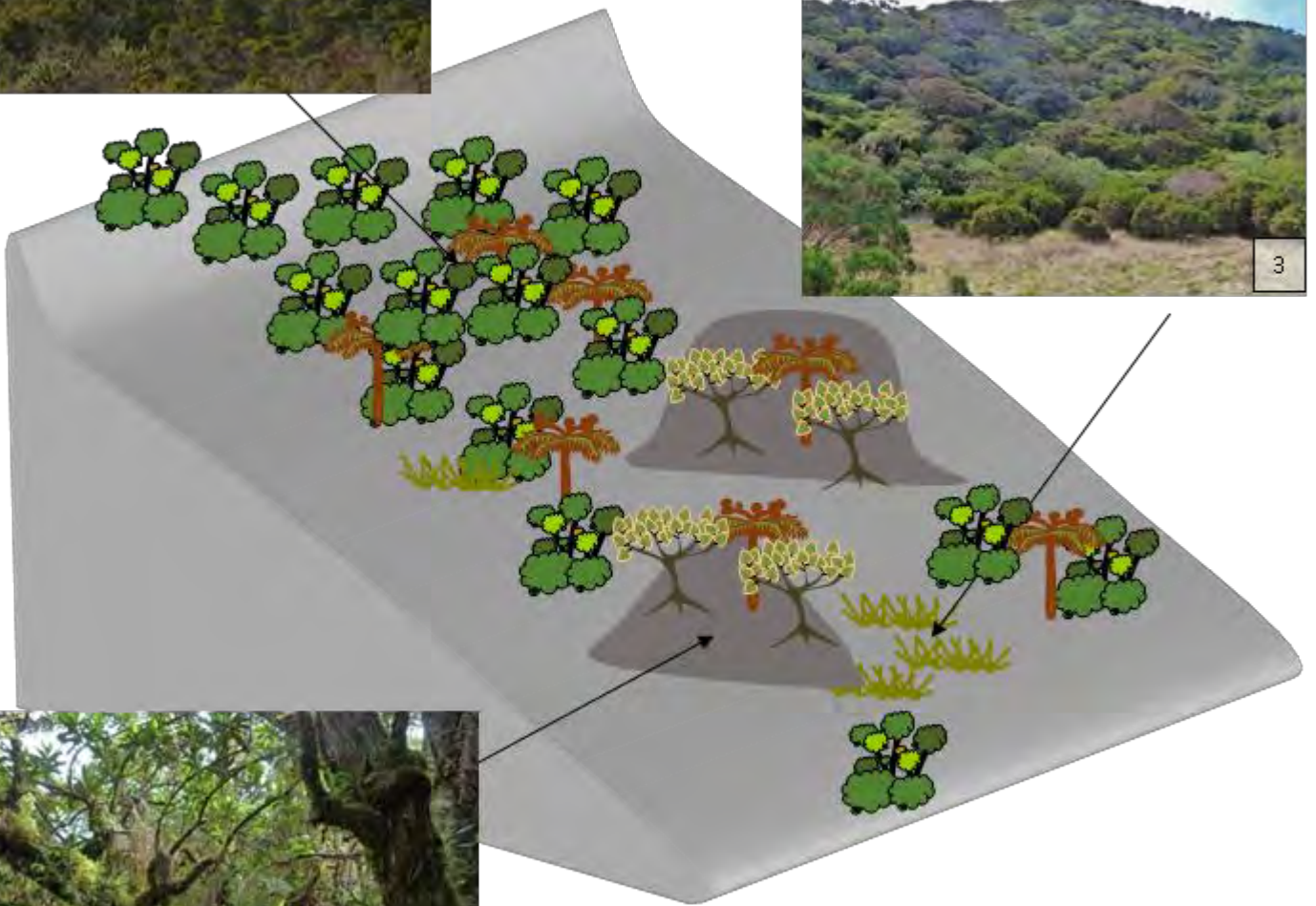
Ce site, caractérisé par une pluviométrie importante (entre 3 et 4 m/an) et des températures fraîches (moyenne annuelle entre 14 et 16°C), a développé des andosols. Au sommet de la zone, rejoignant l'étage altimontain on trouve des andosols vitriques peu épais, très discontinus, à mor acide (poches de cendres et blocailles), mais la majorité de la zone a développé des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres associés à des affleurements de gratons (pentes faibles). Enfin, les pitons de la zone sont des cônes volcaniques de phase très ancienne du Piton de la Fournaise (400000 ans; océanites, basaltes à olivine).

La végétation en présence est corrélée à la distribution des sols, avec :

- principalement des manteaux mésothermes hygrophiles à Branle vert *Erica reunionensis*, Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, Fanjan femelle *Cyathea glauca*, Change-écorce *Aphloia theiformis*, ⁽¹⁾
- au niveau des Pitons du site, ainsi que les zones les plus pentues (ce qui permet un drainage plus important), des forêts mésothermes hygrophiles à Mahots *Dombeya ficulnea*, Mapou à petites feuilles *Monimia ovalifolia*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Bois de papaye *Polyscias bernieri*, ⁽²⁾
- enfin, dans les bas-fonds, quelques prairies humides exotiques à Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*, qui ont probablement remplacé des rhynchosporiaies par ensemencement (voir le Cahier des habitats de zones humides). ⁽³⁾

La valeur patrimoniale de ce site est importante. En effet, la végétation y présente un très bon état de conservation, hormis les prairies qui avaient été ensemencées en graminées exotiques. La présence de quelques individus d'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, le long du sentier menant au Piton des Neiges, constitue cependant une menace sérieuse.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.31. Cilaos Sud-Est



Photo 40 : la base du rempart Sud-Est de Cilaos, dit « Les Calumets » depuis la Mare à Montfleury

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Cilaos, au pied du rempart Sud-Est de Cilaos, entre les îlets de Peter Both et Bras Sec, entre 800 et 1600 m d'altitude. Les températures sont douces (moyenne annuelle entre 16 et 18°C) et la pluviométrie modérée (entre 1.5 et 2.5 m/an). Sur les brèches détritiques nappant les cirques et dans ces conditions climatiques, la pédogénèse conduit à la formation d'andosols désaturés non perhydratés chromiques très caillouteux.

Une caractéristique majeure de ce site est la prédominance des forêts mésothermes mésophiles de fonds de cirques à Petit tamarin des hauts *Sophora denudata*, Bois de nèfles *Eugenia buxifolia*, Bois d'olive blanc *Olea lancea*, Bois de rempart *Agarista salicifolia*, Bois de cannelle marron *Ocotea obtusata*, Petit mahot *Dombeya punctata*, Bois maigre *Nuxia verticillata*... (1)

Les crêtes de la zone, comme celle menant au Piton Béthoune, présentent des manteaux mésothermes éricoïdes à Branle vert *Erica reunionensis*, Ambaville *Phyllica nitida*, et *Trochetia granulata* (2).

Les ravines du site, comme la Ravine des Calumets, présentent toujours de beaux ourlets mésothermes hygrophiles à Bois de source *Boehmeria stipularis* (3), mais ils ont régressé devant les plantations de Camphriers *Cinnamomum camphora* (4), vers Palmiste Rouge en particulier.

Les mares des îlets du site, initialement en zones humides mésothermes, ont été ou sont toujours actuellement utilisées pour la culture de lentilles de Cilaos, comme la Mare d'Affouche. La Mare à Montfleury, très dégradée, présente de nos jours quelques reliques d'ourlets à Fleurs-jaunes *Hypericum lanceolatum* var. *lanceolatum* (5), et a fait l'objet d'une tentative de boisement en Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* (6).

En aval de Palmiste Rouge et de Peter Both, les conditions climatiques sont nettement mégathermes mésophiles, et la végétation se rattache à cet étage avec, partout où l'enracinement est possible et la pédogénèse supérieure à l'érosion, des portions de forêt à Bois de Judas *Cossinia pinata* (7), mais aussi des savanes indigènes post-pionnières sur brèche détritique à *Eulalia aurea* et *Cymbopogon caesius* (8), et encore des forêts de Filaos *Casuarina glauca* et *C. cunninghamiana*(9).

La valeur patrimoniale de ce site reste importante, malgré l'ampleur des surfaces transformées, et tient au maintien des différents types de végétation indigène mésotherme mésophile, en bon état de conservation sur les surfaces non exploitables par l'homme (fortes pentes, ravines, crêtes).

Les menaces observées sont liées à l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier le Troène et le Longose en partie haute, et les Filaos en partie basse du site.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.32. Cilaos Nord-Est



Photo 41 : vue depuis le Piton Béthoune sur le site étudié (de gauche à droite, la crête du Bonnet Carré, forêt du Grand Matharum, Plateau du Petit Matharum, Forêt de Mare à Joseph), dominé par le Piton des Neiges

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Cilaos, au pied du rempart Nord-Est de Cilaos, entre le Bras Rouge et l'îlet de Bras Sec, de 1100 à 2100 m. d'altitude. Les températures sont douces (moyenne annuelle entre 14 et 18°C) et la pluviométrie relativement modérée (entre 1.5 et 3 m/an). Les altitudes élevées sont compensées par un ensoleillement efficace, ainsi que l'effet de foehn, adoucissant les températures.

Au-dessus des boisements de *Cryptomeria japonica* ⁽¹⁾, par exemple, du Petit Matarum, soit vers 2000 m d'altitude, sur des andosols désaturés perhydratés chromiques se sont développés des manteaux mésothermes hygrophiles éricoïdes ⁽²⁾ sur avoune à Branle vert *Erica reunionensis*, Fleurs jaunes *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, Catafaille *Melicope irifoca*, Mapou des hauts *Monimia amplexicaulis*, Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Canne marronne *Cordyline mauritiana*...

En deçà de 2000 m, on entre dans le domaine des Tamarinaies ⁽³⁾ à bois de couleur, et leur parterre de fougères, en particulier *Asplenium boltoni*.

Vers 1800 m, sur des sols peu épais blocailleux (colluvions de transit), les forêts précédentes cèdent place aux forêts mésothermes mésophiles ⁽⁴⁾ à Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Petit tamarin des Hauts *Sophora denudata*, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Bois de catafaille *Melicope borbonica* var. *acuminata*, Bois de rempart *Agarista salicifolia*, Gros bois d'oiseaux *Claoxylon glandulosum*, Bois cassant à grandes feuilles *Psathura borbonica* var. *borbonica*, au sous-bois bien marqué par des fougères terrestres comme *Polystichum ammifolium*.

A la même altitude, mais sur des replats caillouteux, avec des andosols désaturés non perhydratés chromiques très caillouteux sur brèches détritiques, on observe des forêts mésothermes mésophiles à Mahot blanc *Dombeya pilosa*, Bos de nèfles *Eugenia buxifolia*, Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, Petit tamarin des Hauts *Sophora denudata* ⁽⁵⁾

Toujours dans la même plage altitudinale, les crêtes et ressauts de la zone présentent des manteaux mésothermes éricoïdes à Branle vert *Erica reunionensis*, Ambaville *Phyllica nitida*, et *Trochetia granulata* ⁽⁶⁾.

En deçà de 1500 m d'altitude, la végétation indigène méga à mésotherme et mésophile tend à être supplantée par des manteaux hauts à Troène *Ligustrum ovalifolium* ; seule persiste la strate arborée, maintenant l'illusion pour le moment de forêts préservées.

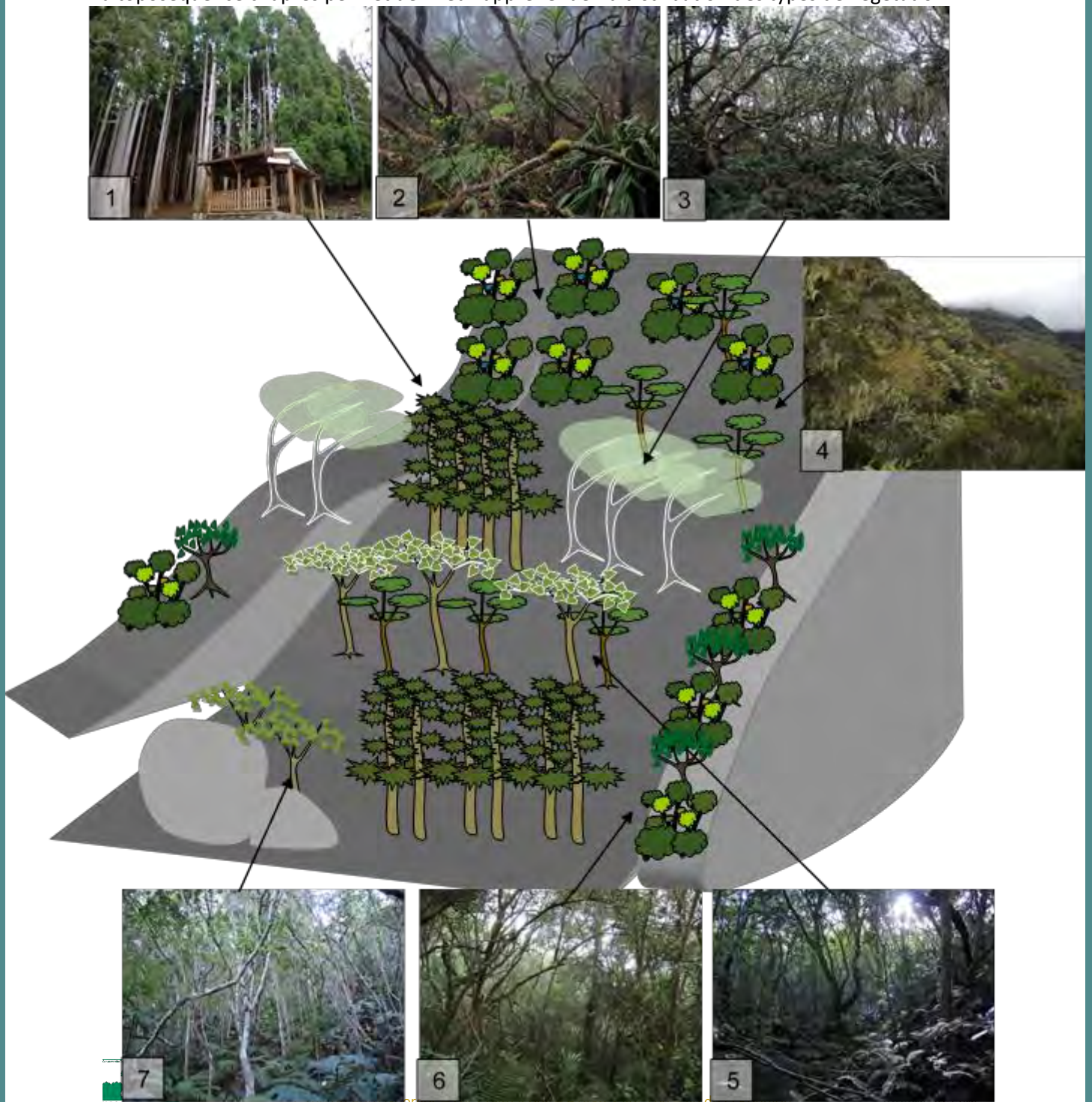
Enfin, le site particulier de la Roche Merveilleuse, offre, avec ces blocs décamétriques basculés, des îlots propices au développement de prémanteaux semixérophiles à Bois d'arnette *Dodonea viscosa*, Ti

mangue *Psidium dentata*, etc., au sein d'une forêt mésotherme mésophile, au sous-bois caractéristique marqué par les fougères de cet étage (*Polystichum ammuifolium*, *Ctenitis cycloclamys*...)⁽⁷⁾.

La valeur patrimoniale de ce site, vaste et diversifié, est très tranchée, les parties qui n'ont pas été exploitées, étant particulièrement bien conservées. Les parties naturelles présentent une grande valeur patrimoniale, avec des types d'habitats non seulement endémiques de La Réunion, mais de plus spécifiques des fonds de cirques, du fait de l'influence de l'effet de foehn.

Les menaces observées résident principalement dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier le Troène et le Longose, qui modifient la structure et la composition de pans entiers de végétation, ne leur permettant plus de se régénérer.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.33. Cilaos Nord-Ouest, Tapcal



Photo 42 : Le Tapcal, adossé au rempart des Bénares

Le plateau du Tapcal est situé sur la commune de Cilaos, à l'aplomb du rempart ouest du cirque, entre le Petit Bénare et le Grand Bénare.

Du point de vue géologique, ce plateau du Tapcal est constitué de coulées de laves massives reposant sur une brèche, qui elle-même recouvre des coulées massives encore plus anciennes. Des épisodes d'érosion ont généré creusements, glissements et fractures en tension à l'amont du glissement (dont la plus grande est le Bras d'Eustache lui-même) et un basculement en série de blocs de coulées de lave vers l'aval. A cela s'ajoutent des éboulements de blocs en provenance du rempart des Bénares. Ainsi s'est construit le plateau de Tapcal.

Pour ce qui est du climat, la pluviométrie est modérée, de l'ordre de 2 à 2.5 m. par an, et les températures, fraîches, entre 16 et 18°C de moyenne annuelle.

Dans ces conditions, les sols en présence sont logiquement des sols peu épais, blocailleux, sur colluvions de transit, évoluant en andosols désaturés non perhydratés chromiques très caillouteux.

La végétation en présence, principalement arborée, varie peu, et est conforme à la répartition des conditions abiotiques. Le plateau de Tapcal est en effet majoritairement recouvert de gros blocs anguleux basculés puis stabilisés, favorables au développement de forêts de Mahot blanc *Dombeya pilosa* et Bois de Nèfles, *Eugenia buxifolia* ⁽¹⁾.

Dès que la pente s'accroît, en direction du rempart des Bénares, on observe une végétation plus basse de manteaux de *Dombeya punctata* des crêtes ⁽²⁾, et de *Dombeya ficulnea* des pentes ⁽³⁾.

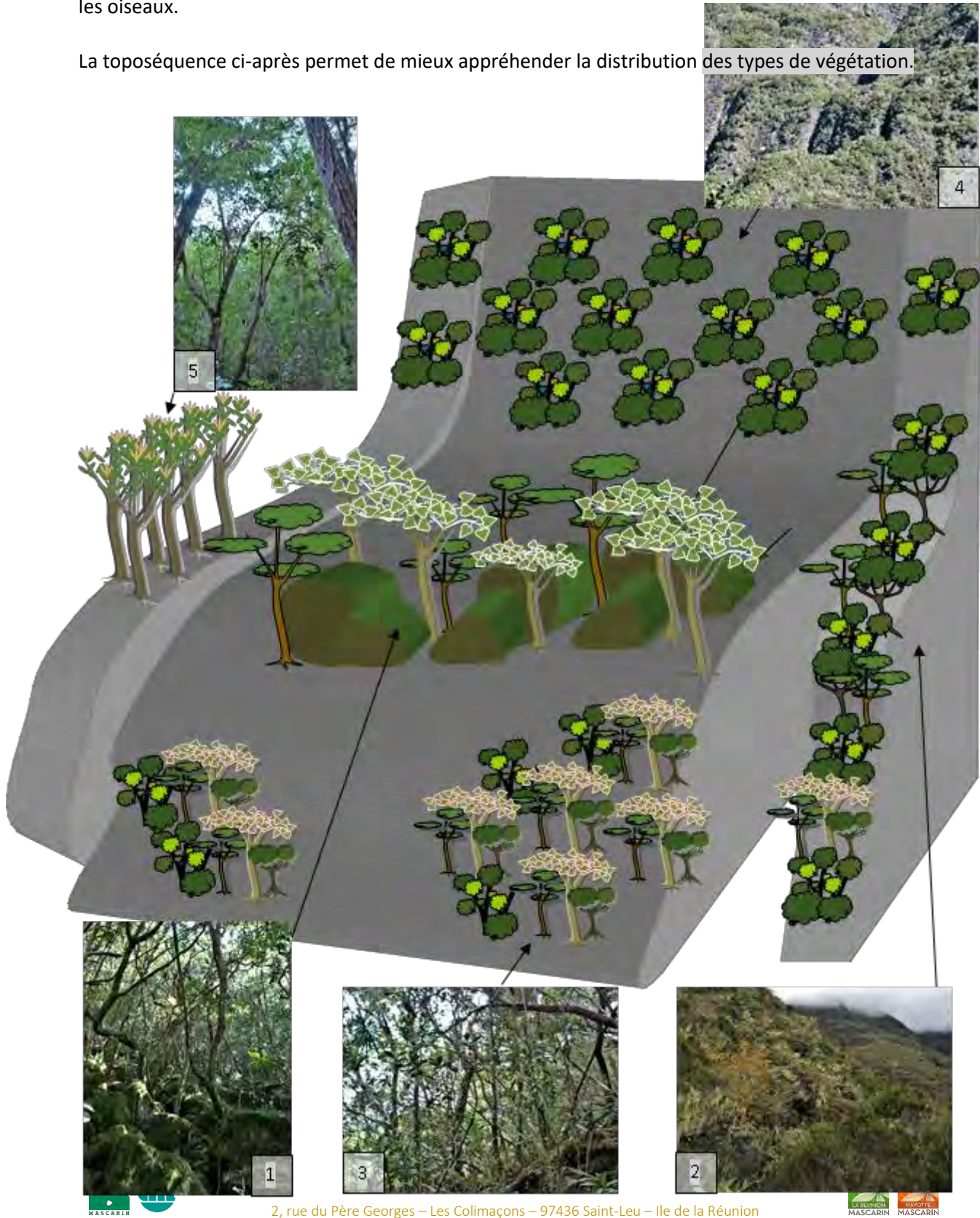
Mais très vite la pente s'accroît encore, on est dans le rempart sous le massif des Bénares, et la végétation se fait plus pionnière avec des formations arbustives basses à Branle filao *Erica arborescens*, principalement ⁽⁴⁾.

Enfin, en partie basse du Tapcal, des plantations sylvicoles d'*Eucalyptus robusta* ⁽⁵⁾, ont favorisé l'insertion d'espèces exotiques envahissantes, conduisant à la constitution de manteaux bas à Galabert *Lantana camara*.

La valeur patrimoniale de ce site est importante, et tient autant à son histoire (avec la découverte de reliques archéologiques liées au marronnage) qu'à sa végétation caractérisée par des Mahots, ici tous endémiques stricts de La Réunion.

Il est à noter cependant la quasi absence de Fanjan, qui peut avoir une cause très ancienne, ainsi que l'expansion bien plus récente d'espèce exotiques envahissantes, le Galabert en provenance des surfaces ayant subi des boisements sylvicoles, ainsi que *Fuchsia boliviana*, probablement favorisé par les oiseaux.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.34. Les Makes



Photo 43 : Vue sur la forêt des Makes depuis la Pièce Jeanne

Le site étudié ici est localisé en amont du village des Makes, sur la commune de Saint-Louis, entre la Ravine Bellevue à l'Ouest et le Bras Patate à l'Est, et entre 1300 et 2200 m d'altitude environ. Les températures y sont fraîches (moyenne annuelle entre 14 et 18°C) et la pluviométrie modérée à l'échelle de l'île (entre 1.5 et 2.5 m/an).

Au sommet du site étudié, la végétation relève de l'étage altimontain, avec des andosols vitriques peu épais très discontinus à mor acide (poches de cendres et blocailles), correspondant au domaine altimontain, tandis que la partie aval, présente des sols hétérogènes sur colluvions de pente déjà altérées à caractères ferrallitiques ou andiques

A 2000 m. d'altitude, les forêts mésothermes de Tamarins des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽¹⁾, enrichies en Bois de couleurs comme l'un des Bois de Catafaille *Melicope iriflica*, la Canne marron *Cordyline mauritiana*, le Gros bois cassant bleu *Chassalia gaertneroides* dominant la zone, lorsque la pédogenèse est possible ; les crêtes, en revanche, sont couvertes de manteaux mésothermes à Branle vert *Erica reunionensis* ⁽²⁾.

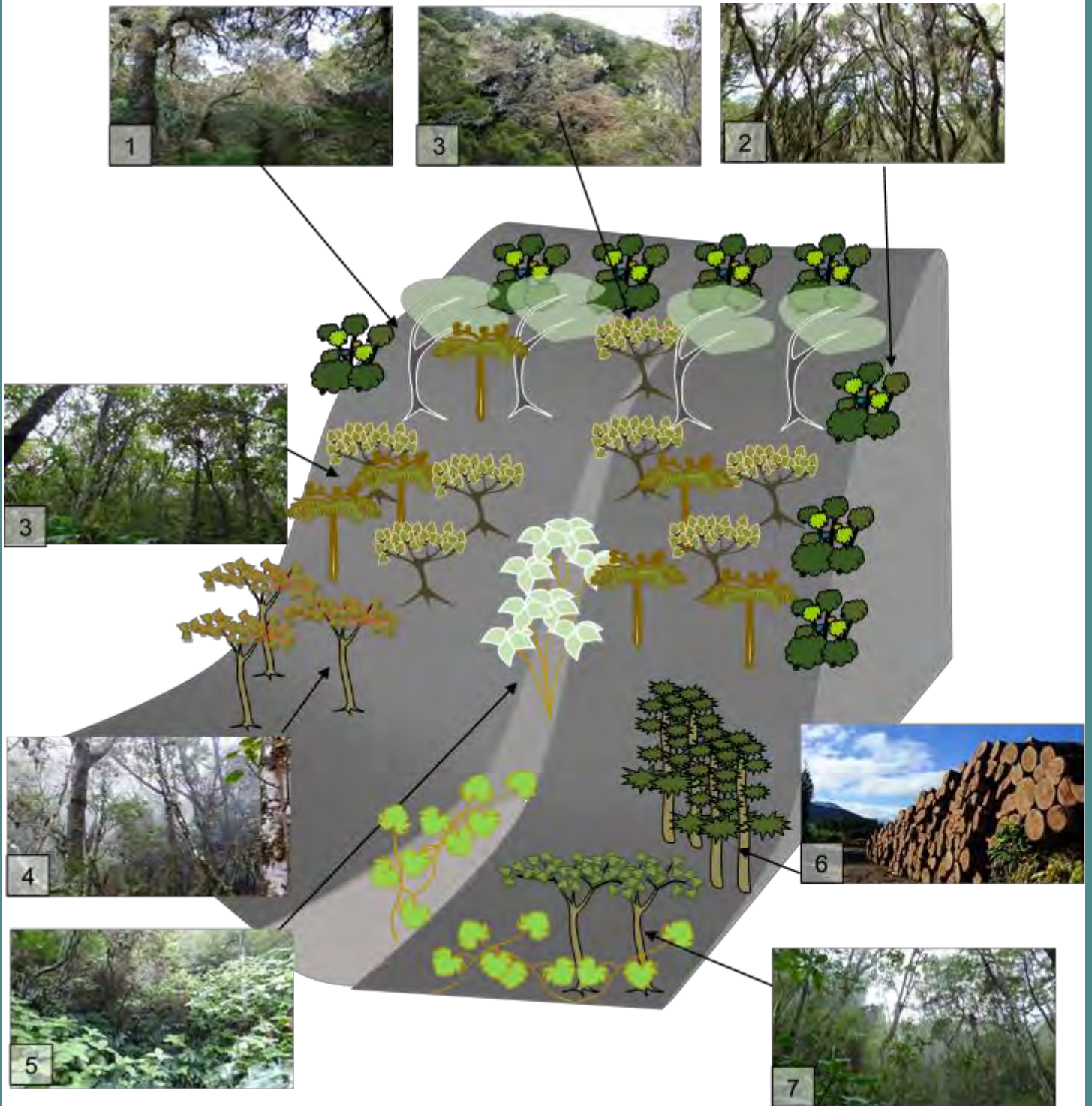
Juste en dessous, les forêts mésothermes hygrophiles à Mahots *Dombeya punctata* et *D. ficulnea*, Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, Gros bois d'oiseaux *Claoxylon glandulosum*, etc ⁽³⁾. couvrent les pentes. Les replats quant à eux sont le siège des forêts mésothermes hygrophiles à *Dombeya reclinata*, Mapou des Hauts *Monimia amplexicaulis*, Ananas marron *Astelia hemichrysa*, ⁽⁴⁾ mais leurs surfaces potentielles ont sans doute considérablement diminué au profit de boisements sylvicoles à *Cryptomeria japonica* ⁽⁵⁾. Enfin, les fonds de ravines de ces altitudes sont occupés par des ourlets à Bois de source *Boehmeria stipularis* ⁽⁶⁾.

En deçà de 1400m. d'altitude, on rejoint progressivement le domaine mégatherme hygrophile avec principalement des forêts à *Dombeya ciliata* et *Weinmannia tinctoria* ⁽⁷⁾, tandis que la proximité des zones anthropiques a probablement très fortement contribué à l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier ici le Longose *Hedychium gardnerianum* et le Raisin marron *Rubus alceifolius*.

En conclusion la valeur patrimoniale de ce site est importante. En effet, malgré la très forte expansion des espèces exotiques envahissantes en partie basse du site, ce dernier présente, du fait de son gradient altitudinal, une grande diversité d'habitats depuis l'étage mégatherme hygrophile,

jusqu'à l'étage altimontain, en passant par l'étage mésotherme proprement dit. Cependant, faute de moyens conséquents mis en œuvre pour lutter contre le Longose, les forêts mésothermes de ce site sont gravement menacées, le recouvrement de cette espèce dans la strate herbacée ne permettant pas le renouvellement des arbres et arbustes indigènes qui constituent ces forêts.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.35. La Forêt du Tévelave



Photo 44 : Forêt du Tévelave

Le site de la Forêt du Tévelave, localisé principalement sur la commune des Avirons et sur celle de l'Etang-Salé pour ce qui est du lieu-dit Petit Détour, présente une pluviométrie très modérée à l'échelle de l'île (entre 1.5 et 2.5 m/an), et un gradient de températures plutôt fraîches (moyenne annuelle entre 14 et 18°C) en lien avec le gradient altitudinal du site, entre 2000 m et 1100 m d'altitude, vers le Piton Monty.

Ce site est fortement marqué par les activités anthropiques, passées et actuelles. C'est ainsi que la partie haute est dédiée au charbonnage, toujours actif de nos jours ; le long de la route forestière, la sylviculture domine, principalement par des boisements de *Cryptomeria japonica*. Enfin en deçà de 1300 m. d'altitude, nombreux sont les captages de sources.

Malgré cette forte imprégnation anthropique, les milieux naturels de ce site ont conservé leur diversité tout au long du gradient altitudinal.

Au-dessus de 1900 m environ, on est dans le domaine altimontain des manteaux éricoïdes oligothermes à Branle vert *Erica reunionensis* et Branle blanc *Stoebe passerinoides*, sur andosols vitriques peu épais très discontinus à mor acide. Cette zone d'altitude a été impactée par les incendies majeurs, les habitats en présence y sont dégradés, déstructurés et, aujourd'hui, on y observe également des préforêts exotiques à *Acacia mearnsii* ⁽¹⁾.

Entre 1900 et 1200 m environ, là se situe l'étage mésotherme proprement dit, sur des andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de graton et la végétation naturelle s'y différencie en fonction de la topographie, principalement.

Plus précisément, entre 1900 et 1600 m, les forêts de Tamarins de Hauts *Acacia heterophylla* ⁽²⁾ dominant, enrichies en bois de couleurs comme le Mapou à petites feuilles *Monimia ovalifolia*, le Fanjan femelle *Alsophila celsa*, au sein desquelles les chablis se recolonisent naturellement en ourlets à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* ⁽³⁾ et *Hubertia ambavilla* var. *taxifolia*, lorsqu'ils ne sont pas supplantés par des ourlets exotiques à Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁴⁾, tandis que les bas-fonds présentent des jonchaies à *Juncus effusus* ⁽⁵⁾.

Puis entre 1600 et 1200 m environ, les crêtes sont recouvertes de manteaux éricoïdes mésothermes à Branle vert *Erica reunionensis*, Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, Chasse-vieillesse *Faujasia salicifolia* ⁽⁶⁾. Les pentes modérées arborent des forêts mésothermes hygrophiles à Gros patte poule *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Mapou à

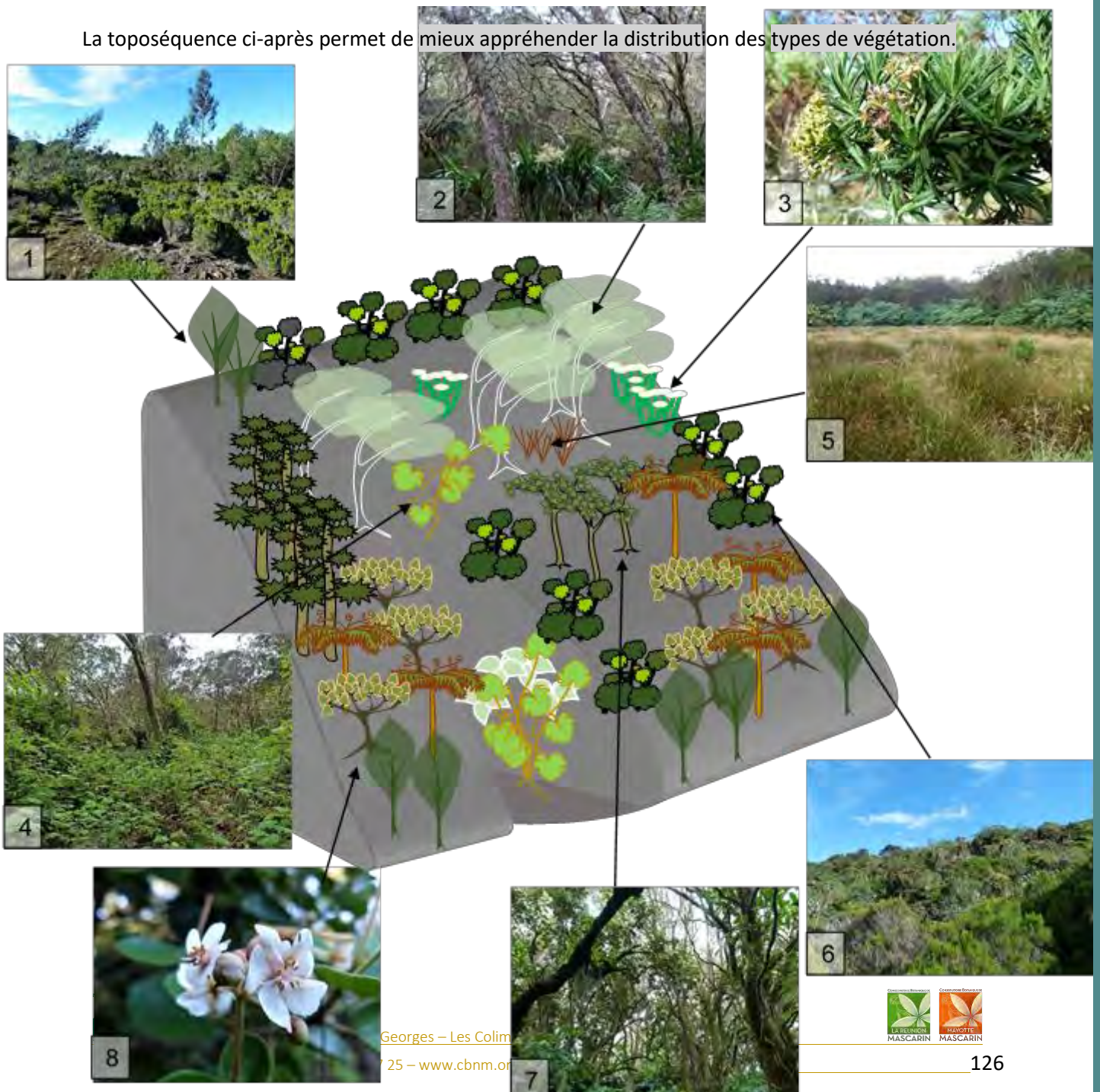
grandes feuilles *Monimia rotundifolia*,⁽⁷⁾ tandis que des pentes plus fortes (flancs de ravine, par exemple) présentent plutôt des forêts mésothermes hygrophiles à Mahot *Dombeya ficulnea*, Fanjan femelle *Alsophila celsa*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, Change-écorce *Aphloia theiformis*.⁽⁸⁾

Sur l'ensemble de la zone, le recouvrement très dense du Longose *Hedychium gardnerianum* met en péril la végétation existante en réprimant la régénération de ses espèces constitutives.

En deçà de 1200 m d'altitude, on rejoint à la fois, l'étage mégatherme hygrophile sur sols hétérogènes de colluvions de pente déjà altérées à caractères ferrallitiques et les zones anthropiques ; la végétation y est plus marquée par ces deux éléments contextuels.

En conclusion, la valeur patrimoniale de ce site est modérée, malgré un intéressant gradient altitudinal de végétation sur trois étages bioclimatiques, avec des espaces nettement anthropiques d'une part et, d'autre part, des espaces naturels dont les strates supérieures sont en bon état de conservation, mais dont la germination et donc le remplacement sont très fortement réprimés par l'expansion du Longose *Hedychium gardnerianum*.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.36. Aux alentours de la route forestière des Tamarins



Photo 45 : une Tamarinaie rescapée des incendies

Le site étudié ici est localisé sur les communes de Saint-Paul, Trois Bassins et Saint-Leu, aux alentours de la route forestière des Tamarins, entre 1500 et 2000 m. d'altitude environ et entre la Ravine Tête Dure au Nord et le Piton Fougères au Sud. Les incendies majeurs qui ont eu lieu en 2010 et 2011 ont considérablement impacté ce site. Quelques parcelles ont toutefois pu être épargnées, qu'elles soient en lisière du front d'incendie, ou protégées par un accident topographique.

Les températures, aux alentours de la Route Forestière des Tamarins, sont très fraîches (moyenne annuelle entre 12 et 14°C) et la pluviométrie modérée (entre 1.5 et 2.5 m/an). Au-dessus de 1800 m d'altitude en moyenne, les sols en présence sont des andosols vitriques peu épais très discontinus à mor acide (poches de cendres et blocailles), tandis qu'en deçà, il s'agit d'andosols désaturés perhydratés chromiques à mascareignite sur cendres.

Le premier type de sols correspond peu ou prou, en termes de végétation, au domaine des manteaux éricoïdes altimontains à Branle vert *Erica reunionensis*. D'autres types de végétation y sont associés comme indiqué dans le Cahier des Habitats Altimontains.

En limite avec cet étage altimontain ont été observées des préforêts exotiques à *Acacia mearnsii* et Fougère Aigle *Pteridium aquilinum* ⁽¹⁾. Dès 1900 m, la transition entre les deux étages est confirmée, avec les premières forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽²⁾. Plusieurs types de ces forêts peuvent être observées sur la zone :

- forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* et Calumet *Nastus borbonicus*
- forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* enrichies en Bois de couleurs des Hauts, comme le Gros patte poule *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, le Change-écorce *Aphloia theiformis*, et la fougère herbacée *Asplenium boltonii*
- forêts mésothermes à Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* enrichies en Bois de couleurs des Hauts, comme le Mahot *Dombeya pilosa*, le Gros bois d'oiseaux *Claoxylon glandulosum*...

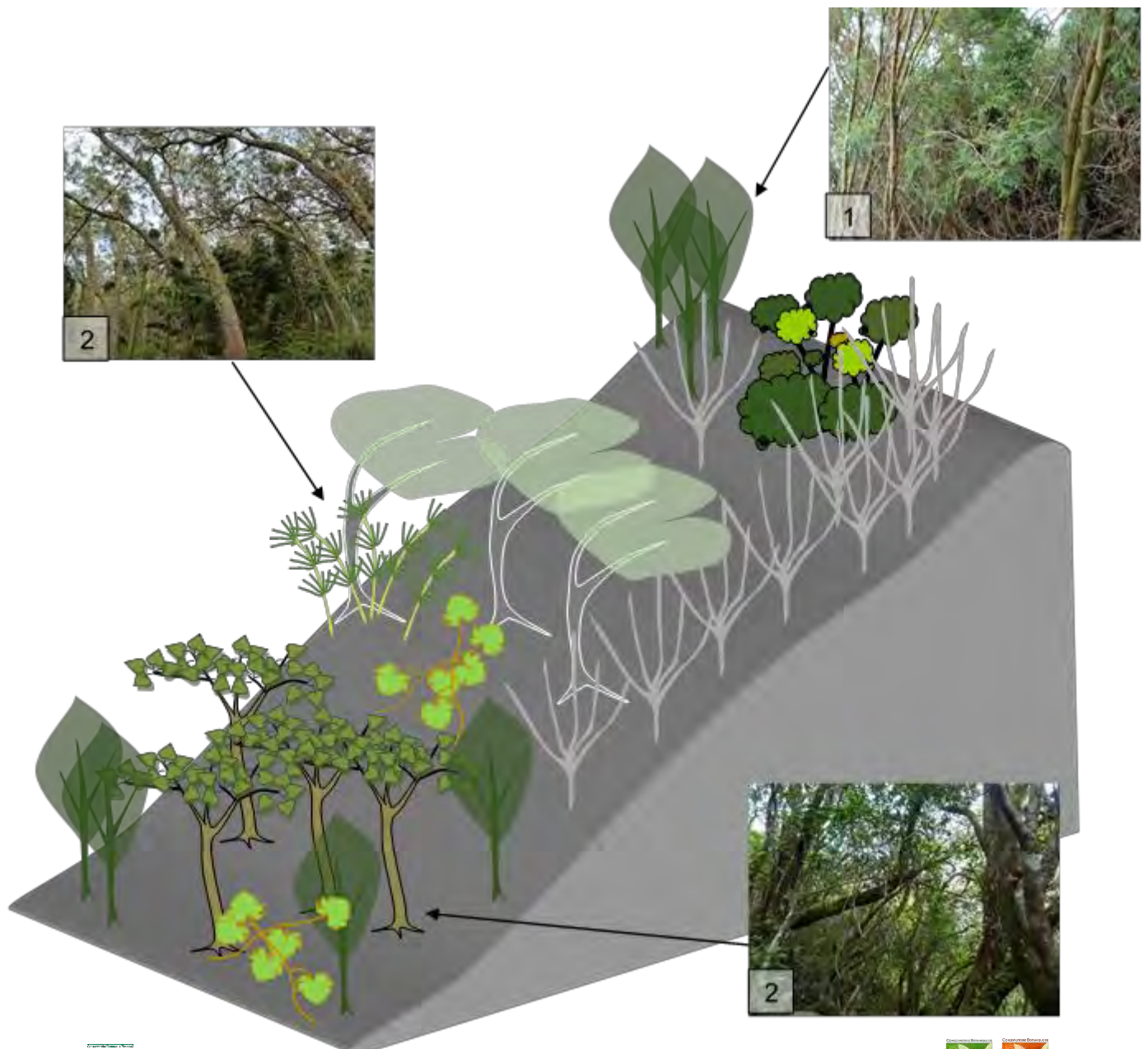
Vers 1600 m d'altitude environ, les Tamarinaies cèdent progressivement la place aux forêts mésothermes à Mahot blanc *Dombeya ciliata*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Bois d'oiseaux *Claoxylon parviflorum* ⁽³⁾ ; cependant, à ces altitudes, la plupart des surfaces sont occupés par des

champs de pâture et des préforêts à *Acacia mearnsii*, témoignages des anciennes cultures de géranium.

Hormis les incendies, les menaces majeures qui pèsent sur le maintien et la régénération des habitats de ce site, résident dans les espèces exotiques envahissantes, en particulier *Acacia mearnsii*, le Bringellier marron *Solanum mauritianum*, le Raisin marron *Rubus alceifolius*, le longose *Hedychium gardnerianum*.

La valeur patrimoniale de ce site a été très amoindrie par les incendies successifs et l'expansion des espèces exotiques envahissantes. Au sein des surfaces incendiées, on observe bien une reprise de la végétation indigène, mais il convient de lutter contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes précitées, afin que cette reprise de végétation puisse aboutir à la formation et au maintien des types de végétation indigènes caractéristiques de la zone.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.37. Sans-Soucis



Photo 46 : vue sur la forêt de Sans-Soucis

Le site étudié ici est localisé sur la commune de Saint-Paul, entre la Ravine Tête Dure au Sud et le rempart de la Rivière des Galets au Nord, et entre 1300 et 1800 m d'altitude environ. Les températures y sont fraîches (moyenne annuelle entre 12 et 18°C) et la pluviométrie modérée (entre 1.5 et 2.5 m/an).

Au-dessus de 1600 m d'altitude, les sols en présence sont des andosols désaturés perhydratés chromiques à mascareignite sur cendres ; en deçà, il s'agit d'andosols désaturés perhydratés chromiques sur cendres assez épaisses, associés à des affleurements de gratons.

Le sommet de la zone arbore des Tamarinaies à Bois de couleurs ⁽¹⁾, avec le Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*, le Change-écorce *Aphloia theiformis*, le Mahot blanc *Dombeya ciliata*, le Gros bois d'oiseaux *Claoxylon glandulosum*.

Aux alentours de 1600 m d'altitude, ces Tamarinaies cèdent la place sur les zones peu pentues aux forêts mésothermes à Mahot blanc *Dombeya ciliata*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Gros patte poule *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*... ⁽²⁾

Les flancs de ravine présentent des forêts mésothermes à Mahot *Dombeya ficulnea*, Gros patte poule *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, ...⁽³⁾ tandis que les replats présentent des forêts dominées par le Mahot roux *Dombeya reclinata* ⁽⁴⁾

En approchant du rempart de la Rivière des Galets, l'influence des remontées d'air chaud se fait sentir sur la végétation, avec insertion, au sein des forêts précitées de Bois de nèfles *Eugenia buxifolia*, Bois d'olive blanc *Olea lancea*... ⁽⁵⁾

Les menaces observées résident principalement dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, comme le Raisin marron *Rubus alceifolius* ⁽⁶⁾, pour lequel les ravines et chablis constituent des foyers d'expansion préférentiels, le Longose *Hedychium gardnerianum* qui envahit les sous-bois de la zone, réprimant la génération des semenciers indigènes et compromettant ainsi le maintien des forêts mésothermes indigènes.

Pour finir le bas de la zone est occupé par la sylviculture de *Cryptomeria japonica* ⁽⁷⁾, puis par les prairies de pâtures et des friches en préforêts à *Acacia mearnsii*.

La valeur patrimoniale du site reste modérée à importante, malgré l'extrême recouvrement en sous-bois d'*Hedychium gardnerianum*, et tient à la présence des habitats indigènes ainsi qu'aux

espèces patrimoniales qu'il recèle. Cependant, sans intervention fréquente et conséquente en termes de lutte contre les espèces envahissantes, cette valeur pourrait être amoindrie du fait du non-renouvellement des espèces structurantes.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



4.3.38. Mafate



Photo 47 : vue depuis la Plaine des Tamarins sur la crête des Salazes, le col du Taïbit et le Pic Fleur jaune

La vaste zone étudiée ici correspond aux fonds du cirque de Mafate, entre 800 et 1800 m. d'altitude environ, sur les communes de La Possession en rive droite de la Rivière des Galets et de Saint-Paul en sa rive gauche, et a été prospectée en trois expéditions successives. Cette zone englobe Marla et ses alentours (Maison Laclos, Kerval, la base du Grand Bénare, les Trois Roches, la Plaine aux Sables), La Nouvelle et ses alentours (Bord de Mars, la Plaine des Tamarins, la base du Morne de Fourche et la Ravine Cimendal, le col de Fourche), la Forêt Domaniale d'Aurère et ses alentours, jusqu'à la Crête des Calumets (Ravine Savon, Bras Bémale, Plateau Bémale, le Grand Rein, Plateau Sahala, les Deux-Fesses, la Pente Gardien, Bras d'Oussy, Plateau des Calumets)

Entre 12 et 17 degrés de moyenne annuelle, les températures sont fraîches sur l'ensemble de la zone. Les précipitations (moyenne annuelle) sont relativement modérées, entre 2 et 3.5 m/an. Du point de vue pédomorphologique, l'ensemble de cette vaste zone est concerné principalement par des matériaux détritiques des blocs effondrés et éboulis, des brèches blocailleuses de faible cohérence activement ravinées, avec des sols peu épais, blocailleux, sur colluvions de transit, et, lorsque la topographie peu pentue permet la pédogenèse, la formation d'andosols désaturés chromiques qui deviennent perhydratés, bien que toujours très cailloutés au-dessus de l'isohyète des 3 m de pluies par an.

Les piémonts du Morne de Fourche et du Gros Morne

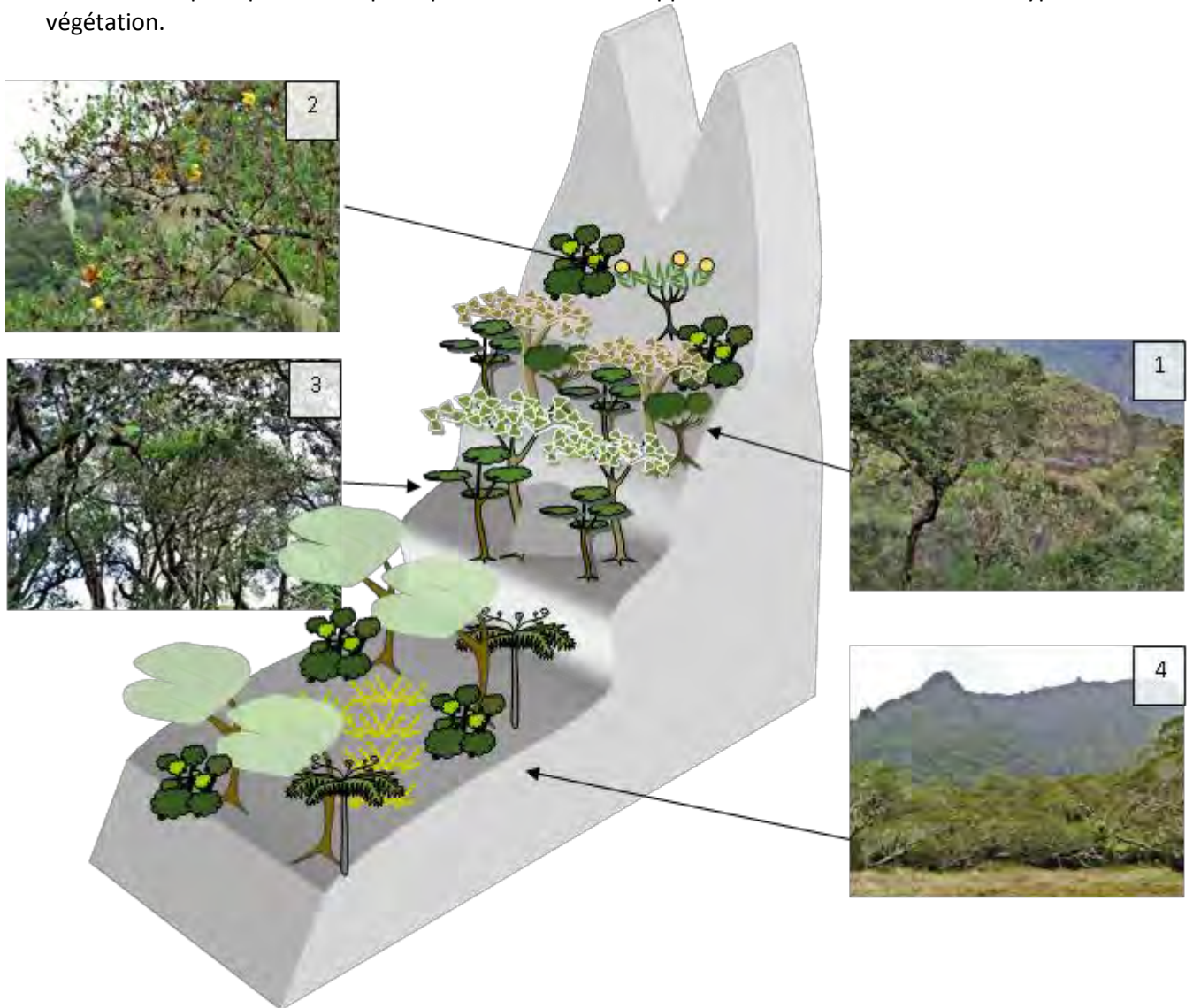
Aux contreforts du Morne de Fourche et du Gros Morne, sur substrat colluvionné, s'accrochent les forêts basses de Petit Mahot *Dombeya punctata* Bois maigre *Nuxia verticillata*, Catafaille *Melicope spp*, Petit Mapou *Monimia ovalifolia* ⁽¹⁾.

Plus haut, seuls les prémanteaux de Branle verts *Erica reunionensis*, Branle filao *Erica arborescens* et Fleurs Jaunes *Hypericum lanceolatum* arrivent encore à s'accrocher aux remparts ⁽²⁾, tandis que plus en aval, les forêts de Mahots blancs *Dombeya pilosa*, Bois de Nèfles *Eugenia buxifolia* et Bois d'oiseaux *Claoxylon glandulosum* ornent les fonds et les champs de blocs stabilisés ⁽³⁾.

Les plateaux, comme celui de la Plaine des Tamarins, restent en forêts de Tamarins des Hauts *Acacia heterophylla* ⁽⁴⁾, majestueux et torturés, aux sous-bois de Branles verts *Erica reunionensis* et Fanjan femelle *Alsephila glaucifolia*. Ces plateaux forestiers sont ponctués de clairières, dans les bas-

fonds aux sols gorgés d'eau, alors en prairies humides décrites dans le Cahier des Habitats des Zones Humides.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



Les hauts de la Forêt Domaniale d'Aurère et ses alentours

Dans le Bras Bémale, au-delà de la domination numérique des Bois maigre *Nuxia verticillata* et Change-écorce *Aphloia theiformis*, on observe

- des forêts de *Dombeya punctata* des crêtes basses (1),
- des forêts de *Dombeya reclinata* des fonds à accumulation de fines (2),
- des ourlets à *Boehmeria stipularis* des ravines et éboulis rocheux (3).

Mais en deçà de 1200 m d'altitude, la forêt a été exploitée, remplacée de nos jours par des manteaux hauts à Goyaviers *Psidium cattleianum* (4), très denses, desquels émergent toujours quelques vieux Bois maigre *Nuxia verticillata* et Change-écorce *Aphloia theiformis*.

La Pente gardien et le Sentier scout, où l'érosion est supérieure à la pédogenèse ne sont guère favorables à l'établissement de forêts, et l'on y observe principalement des manteaux éricoïdes à *Dombeya ferruginea* subsp. *borbonica* et *Trochetia granulata* des hauts de crêtes (5), à *Dombeya punctata* des bas de crêtes (1).

Le Plateau Bémale, aux andosols désaturés non perhydratés, a été complètement défriché comme le montre la carte IGN de 1957, pour la culture du géranium, et présente aujourd'hui des préforêts à *Acacia mearnsii* en mosaïque avec des manteaux à Branle vert *Erica reunionensis* et des fougeraies à *Pteridium aquilinoïdes*.

Le plateau de la Sahale qui semble n'avoir pas été exploité, ou peu, présente quant à lui des forêts mésothermes à Petit Mahot *Dombeya ficulnea*, Tan rouge *Weimania tinctoria*, Bois de Nèfles *Eugenia buxifolia* et Gros patte poule *Melicope obtusifolia* subsp. *obtusifolia* var. *arborea*, au sous-bois caractéristique de ces forêts, marqué par le Bois de raisin *Bertiera rufa*.

Le fond du Bras d'Oussy ⁽⁶⁾ en revanche est quasi entièrement envahi par le Filao. Il est à signaler que le Filao, non seulement ne retient pas les « terrains de montagne » comme prévu, les fragilise, accélérant l'érosion, mais aussi nuit au réseau hydrographique en comblant les bassins de rivière de son système racinaire, devenant exubérant dans l'eau. Les berges du Bras d'Oussy ont été exploitées par le passé, comme l'attestent les alignements de rochers et la présence de vieux fruitiers tels des Manguiers *Mangifera indica*, Jamblon *Syzygium cumini*, Goyaves *Psidium cattleianum*, etc., dans une matrice d'espèces indigènes parmi laquelle on trouve le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Bois d'arnette *Dodonaea viscosa*, et exotiques, comme l'Ayapana marron *Ageratina riparia*, et la Marguerite folle *Erigeron karwinskianus*.

La végétation du Piton des Calumets, et sa base, sont nettement rattachés à l'étage mégatherme.

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



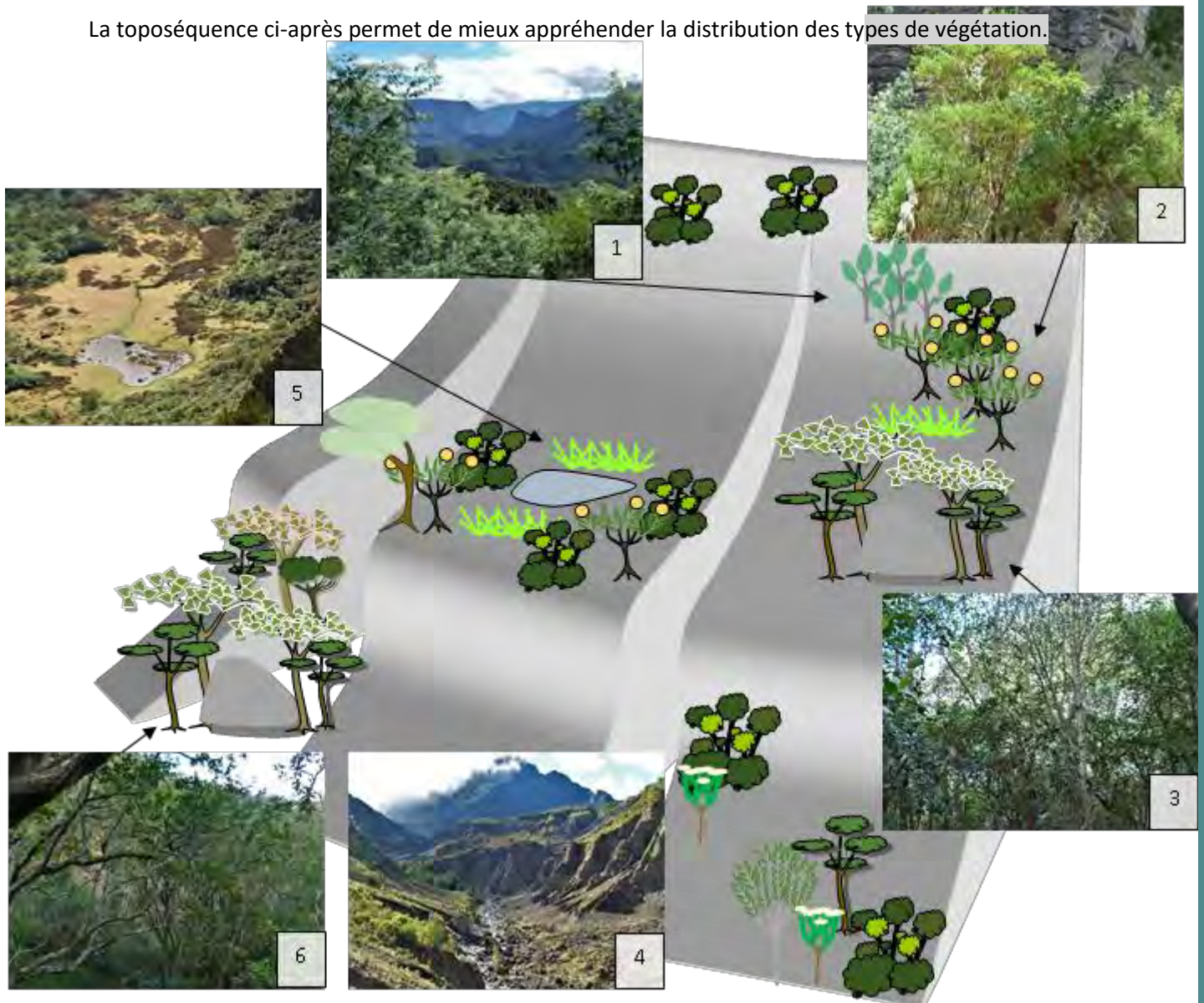
Les alentours de Marla

Depuis le col du Taïbit, on observe des préforêts exotiques à *Acacia dealbata* ⁽¹⁾, qui ont tendance à prendre de l'ampleur en termes de surface, aux dépens des forêts endémiques de La Réunion, à *Dombeya pilosa* et *Claoxylon glandulosum* dans les zones de replats à gros blocs colluvionnés ⁽²⁾ tandis que les zones plus pentues présentent des préforêts à *Dombeya punctata* et *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* ⁽³⁾.

En contrebas de Marla ⁽⁴⁾, dans la Rivière des Galets, dès 1300 m d'altitude, la végétation relève plutôt de l'étage mégatherme mésophile. Sur des substrats particulièrement érodibles et drainants, on observe des pré-manteaux à Bois d'arnette *Dodonaea viscosa*, Branle blanc *Stoebe passerinoides*, Ti mangué *Psiadia dentata*, Ti kivi *Turraea thouarsiana*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* qui évoluent, lorsque la pédogenèse le permet, en préforêts à Bois d'olive blanc *Olea lancea*, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Bois de rempart *Agarista salicifolia*.

Le plateau Kelval abrite une zone humide d'altitude ⁽⁵⁾, entourée de prairies pâturées, décrite dans le Cahier des Habitats de Zones humides. Ses effluents, la Ravine Kelval et le Bras massine, quant à elles, présentent des forêts mésothermes mésophiles à Bois maigre *Nuxia verticillata*, Mahot *Dombeya punctata*, Bois de nêfle *Eugenia buxifolia*, Bois d'olive blanc *Olea lancea*...⁽⁶⁾

La toposéquence ci-après permet de mieux appréhender la distribution des types de végétation.



La valeur patrimoniale des Hauts de Mafate s'avère très importante. En effet, la partie haute du cirque n'avait été que peu exploitée par le passé contrairement aux parties situées en aval, et présente encore de nos jours une belle diversité d'habitats mésothermes en bon état de conservation.

Afin de préserver cette patrimonialité il conviendra de veiller particulièrement à maîtriser l'expansion des espèces exotiques envahissantes de cet étage, principalement à partir des sentiers (*Ageratina riparia*, *Fuschia spp.*, *Psidium cattleianum*, *Acacia dealbata*, etc).

4.4. LES GROUPEMENTS DE VEGETATION DE L'ETAGE MESOTHERME

Les pages suivantes présentent sous forme de fiches synthétiques les groupements de végétation mésotherme, avec un diagnostic structural, écologique, floristique, et proposent une brève discussion syntaxonomique, conformément au Code de Nomenclature Phytosociologique.

Les groupements herbacés sont présentés en premiers, puis les groupements arbustifs et enfin les groupements arborés. Enfin ces groupements de végétation mésotherme sont présentés sous forme de schéma dynamique synthétique.

4.4.1. Groupements herbacés de l'étage mésotherme

Végétation à *Machaerina iridifolia* et *Lomariocycas tabularis*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.1.1

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : coulée 1986, Saint-Philippe



Photo 48 : *Machaerino iridifoliae* - *Lomariocycadetum tabulare*

Végétation paucispécifique, pionnière des coulées de lave actuelles, mésotherme, indigène, patrimoniale, peu menacée

Diagnostic structural

Cette végétation basse, saxicole, de densité variable selon l'âge du substrat, occupe des surfaces de plusieurs dizaines d'ares. Elle est largement dominée par la Paille sabre *Machaerina iridifolia* et le Branle blanc *Stoebe passerinoides* et présente aussi de nombreuses fougères sur stipe *Lomariocycas tabularis* et, le plus souvent, de jeunes individus de Branle vert *Erica reunionensis*, quelques Ambavilles *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* et des orchidées comme *Angraecum ramosum* ou *Cynorkis borbonica*.

Plus précisément, il s'agit complexe de végétations intégrant au moins deux stades sériaux, l'un d'ourlet pionnier de cicatrisation en nappe à base de *Machaerina iridifolia* et le second de prémanteau à *Lomariocycas tabularis* et *Stoebe passerinoides*, étroitement imbriqués.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation pionnière des coulées de lave se développe sur les coulées de laves les plus récentes, mais déjà en partie dégradées par le lichen *Stereocaulon vulcanii*. Bien que les espèces caractéristiques semblent ponctuellement présentes avec une large répartition à La Réunion, il semble que ce groupement soit le premier groupement végétal vasculaire de colonisation des laves actuelles et récentes de l'étage mésotherme à La Réunion. On en retrouve de beaux exemples depuis les plus basses altitudes au dessus de 800 m. et jusqu'à la base de l'altimontain, vers 1900 m. d'altitude, sur le massif de la Fournaise. Mais plus que l'altitude, et donc les températures, ou même l'hygrométrie, il semble que ce soit le type de substrat, des coulées volcaniques récentes à actuelles, mais déjà dégradées par le lichen *Stereocaulon vulcanii*, qui soit le facteur écologique déterminant l'établissement de ce type de végétation.

Syndynamique :

Cette végétation constitue le premier groupement végétal vasculaire, pionnier des substrats rocheux volcaniques de montagne à La Réunion. Il semble s'installer une fois que le lichen a dégradé le substrat, des coulées de laves scoriacées, ou les anfractuosités des coulées de laves cordées fracturées, environ 30 ans après l'éruption.

Plus précisément, il s'agit d'un complexe de végétation, intégrant au moins deux stades sérieux, l'un d'ourlet pionnier de cicatrisation en nappe à base de *Machaerina iridifolia* et le second de prémanteau à *Lomariocycas tabularis* et *Stoebe passerinoides*.

Ultérieurement, sur un pas de temps qui n'a pu être précisé ici mais qui semble très long, cette végétation va progressivement se densifier en Branle vert *Erica reunionensis*, et s'enrichir en ligneux constitutifs des stades suivants, pour former selon les configurations écologiques, des manteaux à *Erica reunionensis* et *Lomariocycas tabularis*, des manteaux à *Pandanus montanus*, des pré-forêts à *Dombeya ficulnea*

Synchorologie :

Si la Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* est indigène à La Réunion, la Paille sabre *Machaerina iridifolia* est endémique des Mascareignes, et le Branle blanc *Stoebe passerinoides* est endémique de La Réunion. Le groupement qu'elles constituent ne peut donc être observé qu'à La Réunion.

Cette végétation étroitement liée à l'activité volcanique, n'a pu être identifiée que dans le massif de la Fournaise, sur les communes de Saint Philippe et de Sainte Rose, à partir de 800 m, et jusqu'aux alentours de 1900 m d'altitude.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Lomariocycas tabularis*, *Stoebe passerinoides*, *Machaerina iridifolia*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Angraecum ramosum*, *Agarista salicifolia*, *Erica reunionensis*, *Astelia hemichrysa*, *Costularia melicoides*, *Cynorkis borbonica* *Cordyline mauritiana*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

L'endémicité du groupement, peu commun, cantonné aux laves actuelles, lui confère une valeur patrimoniale forte, encore rehaussée par l'endémicité et la rareté de certaines espèces du cortège.

Ce groupement, dont la distribution préférentielle le tient à l'écart des activités anthropiques et des expansions d'espèces exotiques, semble peu menacé. Il résiste aux projections de lapillis, mais supporte mal le piétinement.

Végétation marécageuse à *Pseudolycopodiella affinis*, *Eriocaulon striatum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.3.1.1 ; 2.2.2.2.

Correspondance CBR : 59.2122 Groupement à *Eriocaulon striatum* (Réunion)

Zone de référence : Sainte-Rose, Forêt Départemento-Domaniale des Hauts de Sainte-Rose

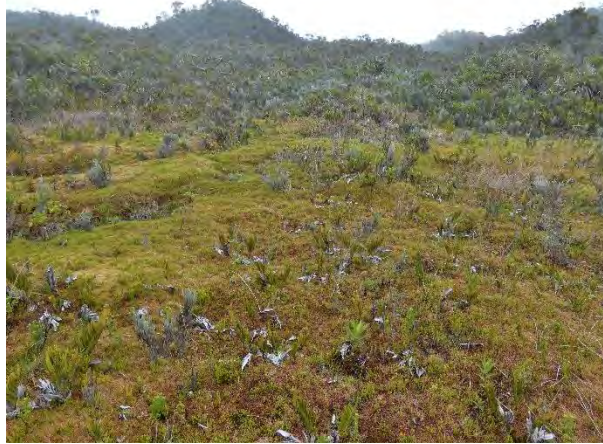


Photo 49 : *Eriocaulo striati* - *Lycopodielletum caroliniana*

Végétation paucispécifique, pionnière des bordures de mares et des bombements de sphaignes, mégatherme de moyenne altitude à oligotherme, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation herbacée prostrée rampante ne dépasse les 10 cm qu'avec les inflorescences ou les strobiles. Sa distribution horizontale est limitée à une bande concentrique sur les revers des berges des mares principalement dans l'étage oligotherme, jusqu'en partie supérieure du mésotherme où elle occupe les bombements de sphaigne.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Au sein des étages mésotherme et oligotherme, cette végétation héliophile se développe sur sols spongieux, saturés en eaux mais non anoxiques, et préférentiellement les berges des mares et bombements à Sphaigne.

Syndynamique :

Par atterrissement et assèchement relatif, cette végétation peut s'enrichir progressivement d'individus d'espèces des groupements prairiaux ou pelousaires voisins, et tendre à être remplacée selon les cas par des Rhynchosporaie, Costuléraie, etc...

A contrario, si le niveau d'eau monte durablement, *Pseudolycopodiella affinis* aurait tendance regresser, et seule *Eriocaulon striatum* pourrait se maintenir. Ce cas de figure d'origine naturelle n'a pas pu être observé ; en revanche, des mares naturelles qui ont été étrepées par l'Homme, dans une optique de conservation de la ressource en eau sur site, ont vu leur fond entièrement recouvert d'*Eriocaulon*, tandis que l'effectif de *Pseudolycopodiella affinis* se cantonnait sur les rebords des berges.

Synchorologie :

Les deux espèces caractéristiques du groupement sont indigènes à la Réunion, et restreintes aux zones humides mésothermes et oligothermes.

Ce groupement a pu être observé sur des surfaces restreintes, tant sur le massif de la Fournaise que sur celui du Piton des Neiges.

À une échelle plus large, ce groupement pourrait être présent dans des conditions écologiques similaires, à Madagascar, où les deux espèces semblent présentes, mais cela reste à confirmer.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Pseudolycopodiella affinis*, *Eriocaulon striatum*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Isolepis fluitans*, *Laurenbergia veronicifolia*, *Centella asiatica*, *Rhynchospora rugosa*...

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Caractérisé par des espèces indigènes, ce groupement est indigène à La Réunion ; de plus ses conditions optimales de développement, très particulières, contribuent à l'exiguïté et à la rareté des stations favorables au groupement, qui est rare à La Réunion.

Lycopodiella caroliniana est un taxon menacé selon les critères UICN 2010, elle est cotée vulnérable (VU) en raison de l'exiguïté de sa zone d'occupation, qui plus est en déclin. Les menaces qui pèsent sur ce groupement résident dans la fréquentation, qu'elle soit bovine ou humaine ; en effet, *Lycopodiella caroliniana* semble régresser face au piétinement.

Bas-marais à *Eleocharis reunionensis*

Code Typo Habitats CBNM : 5.3.1.2 ; 2.2.1.5.

Correspondance CBR : Non codé

Zone de référence : Sainte-Rose, Les Mares



Photo 50 : *Eleocharitetum reunionis*

Végétation indigène, paucispécifique, post-pionnière, héliophytique, mésotherme à oligotherme, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation paucispécifique, herbacée basse et très ouverte, occupe des petites superficies dans les dépressions les plus humides des sentiers régulièrement piétinés. L'eau y est stagnante et peu profonde. Le groupement est dominé par *Eleocharis reunionensis* sensu Marais.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation semble préférentielle des couloirs de ruissellement des eaux, tolère les variations du niveau d'eau mais reste en partie immergée une bonne partie de l'année. Ce groupement est pionnier sur les matériaux fins organo-minéraux accumulés dans les dépressions topographiques.

Syndynamique :

Par atterrissement, ce groupement évolue progressivement vers un groupement à *Rhynchospora rugosa*.

Synchorologie :

À La Réunion ce groupement est potentiellement présent dans les zones humides des végétations mégatherme hygrophile de moyenne altitude à oligotherme. Les surfaces occupées par ce groupement sont restreintes aux couloirs d'eau

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Eleocharis reunionensis*

Espèce caractéristique de variation : Lorsque la fréquence d'immersion diminue, des espèces du groupement à *Rhynchospora rugosa* apparaissent et forment une variation enrichie en espèces.

Flore compagne : *Isolepis fluitans*, *Laurenbergia veronicifolia*, *Centella asiatica*, *Rhynchospora rugosa*...

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

À l'échelle de l'île, ce groupement végétal semble peu représenté. De plus, *Eleocharis reunionis*, espèce dominante et probablement endémique, est considérée comme rare à La Réunion.

Ainsi, ce groupement présente un intérêt patrimonial certain.

Bas-marais à *Rhynchospora rugosa*

Code Typo Habitats CBNM : 5.3.1.3 ; 2.2.1.6.

Correspondance CBR : 39.9112

Zone de référence : Saint-Philippe, Pitons de Fourches



Photo 51 : *Rhynchosporium rugosae*

Végétation indigène, paucispécifique, post-pionnière, héliophytique, mésotherme à oligotherme, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation monostrate herbacée vivace est dominée par une cyprèsacée, *Rhynchospora rugosa*. Le tapis végétal peut être fermé à assez ouvert. *Rhynchospora rugosa* forme des touffes donnant un aspect de touradons caractéristique à ce groupement.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement végétal se développe sur des andosols peu épais mais perhydratés, dans les dépressions humides où s'accumulent les particules fines. Il semble affectionner les zones d'expansion des crues des cours d'eau temporaires de moyennes à hautes altitudes. Les crues régulières assurent alors une perturbation naturelle suffisante pour le maintien en place de cette végétation.

Syndynamique :

Le groupement à *Rhynchospora rugosa* semble pouvoir s'installer après une baisse prolongée du niveau d'eau et atterrissement des groupements à *Eleocharis spp.* Ultérieurement, et avec un atterrissement supplémentaire conséquent, ce groupement tendra à s'enrichir en ligneux, pour former selon les situations soit des fourrés à *Pandanus montanus*, soit des fourrés à *Erica reunionensis* et *Hubertia tomentosa* var. *tomentosa*.

Synchorologie :

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Rhynchospora rugosa* subsp. *brownii*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Eleocharis caduca*, *Eleocharis reunionis sensu Marais*, *Juncus effusus*, *Centella asiatica*, *Eriocaulon striatum*, *Liparis microstachys*...

Variations du groupement : pas de variation observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement indigène à La Réunion semble constituer l'habitat d'espèce d'une orchidée indigène exceptionnelle à La Réunion, *Liparis microstachys*, ce qui confère au groupement une forte valeur patrimoniale.

À l'échelle de l'île, la répartition et l'abondance de ce groupement sont méconnues mais il semble qu'il ne soit pas très commun.

Hyperico elodis-Rhynchosporium rugosae Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã in Neto 1997, est observée en Europe, où elle est menacée du fait des pressions anthropiques et des changements climatiques.

Jonchaies à *Juncus effusus*

Code Typo Habitats CBNM : 5.3.1.4 ; 2.2.1.7.

Correspondance CBR : 59.2121 groupement exotique à *Juncus effusus*

Zone de référence : Le Tampon, Plaine des Cafres



Photo 52 : *Juncetum effusi*

Végétation paucispécifique, post-pionnière, héliophytique, de moyennes à hautes altitudes, indigène, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation monostrate herbacée basse (1 mètre en moyenne) et relativement dense, est paucispécifique, dominée et caractérisée physionomiquement par *Juncus effusus*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation héliophytique héliophile occupe les dépressions humides riches en matériaux fins organo-minéraux. Ce groupement est inondé plus ou moins temporairement selon les situations topographiques. Lorsqu'elle est présente, l'eau est stagnante.

Syndynamique :

Dans le cas de zones humides non connectées au réseau hydrographique de surface, en particulier dans les dépressions topographiques recueillant les eaux météorites, cette végétation semble pionnières de sols marécageux. Ailleurs, ce groupement semble apparaître suite à l'évolution des rhynchosporales précédentes principalement du fait de la déconnection d'avec le réseau hydrographique divagant.

Par évolution dynamique, en lien avec un atterrissement (d'origine naturelle ou anthropique) il évolue en fonction de l'étage climatique vers les stades dynamiques ultérieurs, avec lesquels il est souvent inséré en mosaïque. À la Plaine des Palmistes, par exemple, les jonchaies tendent à évoluer vers des fourrés à *Pandanus montanus* avec l'implantation progressive des espèces caractéristiques.

Lorsque l'atterrissement apparait non loin d'un foyer d'expansion d'espèce exotique envahissante, la surface tendra à être colonisée. C'est le cas au sein de l'étage mésotherme avec *Rubus alceifolius*, *Ulex europaeus*, *Zantedeschia aethiopica*, *Fuchsia spp.*, etc.

Synchorologie :

À La Réunion, la répartition géographique de ce groupement occupant des surfaces restreintes est méconnue mais il a été très régulièrement observé depuis l'étage mégatherme de moyenne altitude jusqu'à l'oligotherme (= altimontain).

L'espèce *Juncus effusus* présente une large répartition (Europe, Afrique, Madagascar, Mascareignes) et les prairies à *Juncus effusus* et communautés apparentées sont identifiées en Europe avec une large répartition.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Juncus effusus*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Dicranopteris linearis*, *Tristemma mauritianum*, *Rhynchospora rugosa*, *Ludwigia octovalvis*, *Lycopodiella cernua*, *Ulex europaeus*

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Le groupement à *Juncus effusus*, indigène à La Réunion, ne recèle que peu d'espèces végétales, exceptionnellement des espèces patrimoniales qui sont alors également présentes au sein des groupements voisins avec lesquels il s'insère en mosaïque. La valeur intrinsèque de ce groupement est donc modérée. En revanche, comme la plupart des zones humides, les jonchaies présentent des valeurs/fonctions hydrauliques en tant que zones d'expansion des crues notamment.

Les menaces pesant sur ce groupement sont principalement liées à l'expansion des espèces exotiques envahissantes.

Prairies humides à Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.1.2 ; 6.2.1.9.

Correspondance CBR : 39.9112

Zone de référence : Sainte-Rose, Savane cimetière



Photo 53 : *Anthoxanthum odoratum*

Végétation paucispécifique, post-pionnière de recolonisation, mésotherme et oligotherme, envahissante, remplaçant certains habitats patrimoniaux et bloquant la régénération indigène de ligneux patrimoniaux

Diagnostic structural

Cette végétation monostrate herbacée paucispécifique présente un aspect de pelouse, dense, de 25 cm de hauteur moyenne.

Diagnostic écologique

Synécologie :

L'espèce caractéristique du groupement, *Anthoxanthum odoratum*, la Flouve odorante, est connue pour être une espèce héliophile, des sols acides et frais.

Il semble qu'à La Réunion, la compétitivité accrue de cette espèce continentale en contexte insulaire, ait gommé ses exigences écologiques, puisque l'espèce se développe également sous couvert végétal ou encore dans le lit des ravines.

Cependant, le groupement considéré présente son optimum de développement dans les conditions écologiques précitées ; du haut de l'étage mésotherme à l'altimontain, on observe des pelouses à Flouve odorante sur des zones topographiques subplanes, sur substrat finement divisé et frais, aux abords de couloirs de ruissellement des eaux, ainsi que sur le pourtour des mares endoréiques.

Syndynamique :

Introduite à La Réunion comme plante fourragère pour sa précocité intéressante et l'odeur agréable qu'elle communique au foin, l'espèce caractéristique du groupement, *Anthoxanthum odoratum*, s'est depuis largement naturalisée. Elle colonise aujourd'hui préférentiellement les pelouses altimontaines indigènes de l'île, mais également les prairies humides mésothermes indigènes, ainsi que les sous-bois forestiers mésothermes indigènes.

Une fois en place, ces pelouses exotiques semblent constituer un stade dynamique bloqué. En effet, l'insertion des ligneux est réprimée du fait du fort recouvrement des feuilles de Flouve odorante, empêchant la germination des graines.

Synchorologie :

Originnaire d'Eurasie tempérée, l'espèce caractéristique du groupement, *Anthoxanthum odoratum*, est largement introduite et naturalisée ailleurs. À La Réunion, on la retrouve principalement au sein de l'étage altimontain, et dans une moindre mesure dans le haut de l'étage mésotherme. Elle domine notamment le cortège herbacé des fourrés à *Sophora denudata*, réprimant la régénération de cette espèce endémique de La Réunion, et en danger d'extinction.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Anthoxanthum odoratum*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Erica reunionensis*, *Isolepis fluitans*, *Juncus effusus*, *Polystichum ammifolium*, *Rumex abyssinicus*, *Carex wahlenbergiana*, *Erigeron karvinskianus*, *Holcus lanatus*, *Holothrix villosa*

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement exotique, envahissant, constitue une menace pour l'ensemble des groupements indigènes altimontains et mésothermes, pour lesquels il provoque des modifications drastiques de la composition et de la structure, engendrant une déstructuration des groupements pluristratifiés, et jusqu'à la disparition de stations de groupements herbacés indigènes.

Ourlets à *Pteridium aquilinum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.1.1

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Plaine d’Affouche, La Possession



Photo 54 : *Pteridatum aquilini*

Végétation paucispécifique, post-pionnière de recolonisation après incendie, mésotherme bas (et mégatherme) mésophile vis-à-vis de l’hygrométrie, indigène

Diagnostic structural

Cette végétation herbacée haute est largement dominée par des fougères indigènes, *Pteridium aquilinum*. Elle est toujours très dense, avec plus de 80% de recouvrement, sur des surfaces parfois importantes jusqu’à plusieurs dizaines d’ares. Cette végétation peut être observée, dans les conditions écologiques précisées ci-après, sous Tamarinaie incendié ou sur crête éricoïde incendiée. Le cortège floristique différera alors selon les configurations.

Lorsque la végétation préexistante était plutôt forestière, ces fougeraies sont dominées par des Tamarins des Hauts *Acacia heterophylla*, Change écorce *Aphloia theiformis*, Bois de nêfles *Eugenia buxifolia*, Bois maigre *Nuxia verticillata*.

Mais le plus souvent, cette végétation ptéridophytique est issue d’une végétation plus arbustive et se mêlent alors aux frondes de la Fougère-aigle des arbustes pionniers, héliophiles et plutôt eurythermes, comme le Branle vert *Erica reunionensis* qui domine en nombre, suivi du Change-écorce *Aphloia theiformis* et, plus ponctuellement, des Ambavilles *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, des Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, ainsi que la Liane Croc-de-chien *Smilax anceps*.

Sous le couvert des frondes de fougères, la strate herbacée, éparse, peut receler quelques espèces, issues des types de végétation antérieurs ou adjacents, l’Oseille *Rumex abyssinicus*, la liane arabe *Clematis mauritiana*, l’Ananas marron *Astelia hemichrysa*, la Ronce blanche *Rubus apetalus* var. *apetalus*, la fougère *Polystichum ammifolium*, et des graminées et cypéracées comme *Isachne mauritiana*, *Microlaena stipoides*, *Carex wahlenbergiana*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement de fougères terrestres héliophiles, plutôt mésophile à hygrophile, est toujours observé sur des sols particulièrement désaturés, qu'ils soient ferrallitiques ou andiques, depuis 1000 m d'altitude, jusqu'aux alentours de 1800 m avec un optimum à 1400 m, dans le secteur sous-le-vent.

Syndynamique :

Ce groupement est pionnier des surfaces ayant subi des incendies suivis d'une érosion intense. Le recouvrement très dense des frondes de fougères caractéristiques du groupement, ainsi que le caractère fortement désaturé des sols en présence, en freine la dynamique, sans toutefois la réprimer.

Ainsi, sur un pas de temps qui n'a pu être précisé ici mais qui est sans doute très long, s'inséreront progressivement des espèces ligneuses plus caractéristiques des étages de végétation correspondant aux types de végétation non impactés et adjacents :

- sous Tamarinaie : un enrichissement en arbres et arbustes, *Weinmannia tinctoria*, *Dombeya ciliata*, *Melicope obtusifolia*, *Sideroxylon borbonicum* ainsi qu'en fougères arborescentes *Alsophila celsa* ;
- au sein des fourrés éricoïdes : un enrichissement en arbustes ou petits arbres *Hubertia ambavilla*, *Agarista salicifolia* *Geniostoma borbonica*, *Dombeya ficulnea*, etc.

Synchorologie :

Pteridium aquilinum subsp. *capense* est une sous-espèce sud-africaine, indigène à La Réunion, de la cosmopolite Fougère aigle.

Ainsi le groupement qu'elle caractérise, s'il est indigène à La Réunion, présente probablement une large distribution. À la Réunion, le groupement considéré a été observé, de façon récurrente, en conditions mésophiles du secteur sous-le-vent, dans le Nord et l'Ouest de l'île, ainsi qu'à Cilaos.

Diagnostic flore

Espèces caractéristiques du groupement : *Pteridium aquilinum*, *Pteridium aquilinum* subsp. *capense*, *Erica reunionensis*

Espèce caractéristique de variation : *Acacia heterophylla*

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Eugenia buxifolia*, *Nuxia verticillata*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Smilax anceps*, *Rumex abyssinicus*, *Clematis mauritiana*, *Astelia hemichrysa*, *Rubus apetalus* var. *apetalus*, *Polystichum ammifolium*, *Isachne mauritiana*, *Microlaena stipoides*, *Carex wahlenbergiana*

Variations du groupement :

Ce groupement peut être observé selon 2 configurations, sous Tamarinaie, ou au sein des fourrés éricoïdes.

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement ptéridophytique indigène à La Réunion, mais probablement commun à de nombreuses zones tropicales à subtropicales dégradées de l'hémisphère sud (subsp. *capense*), présente une valeur patrimoniale faible à modérée.

La valeur patrimoniale sera encore rehaussée par la présence ponctuelle d'autres espèces patrimoniales au sein du cortège, arbustives pionnières héliophiles, traduisant alors une dynamique progressive de ce groupement vers une série secondaire indigène.

Les incendies cause de l'établissement de ce groupement, semblent également être sa principale menace, qui pèse également sur les végétations indigènes arbustives et arborées adjacentes, du fait de l'extrême inflammabilité de la biomasse produite.

4.4.2. Groupements arbustifs de l'étage mésotherme

Prémanteaux de Bois de Source Blanc, *Boehmeria stipularis*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.1

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Ravine des Calumets, Cilaos



Photo 55 : *Boehmerietum stipulare*

Végétation paucispécifique, pionnière, de cicatrisation des éboulis suintants et pieds de cascades, mésotherme (à mégatherme haut), indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive paucispécifique, est caractérisé par le recouvrement en ourlet denses du Bois de source blanc, *Boehmeria stipularis*, arbrisseau haut très flexueux. Elle se développe sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'are, le plus souvent en linéaires de largeur restreinte, correspondant aux lits des ravines et cascades de l'étage mésotherme.

La strate arbustive est composée très majoritairement de Bois de source blanc *Boehmeria stipularis*. Localement peuvent s'insérer quelques arbustes et arbres parmi lesquels le Change-écorce, *Aphloia theiformis*, le Bois d'osto, *Antirhea borbonica*, le Bois maigre, *Nuxia verticillata*, le Bois de rempart, *Agarista salicifolia*, etc.

La strate herbacée est éparse, entre les blocs ou en épilithe. Elle recèle des fougères comme *Polystichum ammifolium*, quelques plantules des arbustes et arbres présents à proximité immédiate, et bien trop souvent, *Ageratina riparia*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Le groupement à *Boehmeria stipularis* occupe préférentiellement les couloirs de ravines et cascades de l'étage mésotherme, sur les deux massifs du Piton des neiges et du Piton de la Fournaise, et en conditions particulièrement fraîche descend en partie haute de l'étage mégatherme, jusqu'à 600m d'altitude.

Syndynamique :

Dans la syndynamique indigène, le groupement pionnier à *Boehmeria stipularis* colonise le substrat vierge, par anémochorie. Selon les possibilités de dépôt de couche humifère, organique, le stade ultérieur correspond aux groupements à Mahots. S'ils n'affectent que temporairement ces arbrisseaux très flexueux, Les phénomènes de chasse d'eau, lors des épisodes de crue, ne permettent en revanche pas ou peu l'établissement des stades ultérieurs. Aussi le groupement à *Boehmeria stipularis* correspond le plus souvent à un stade pédoclimacique bloqué.

Cependant, l'envahissement par les espèces végétales exotiques compromet cette dynamique. En particulier, la Fausse jouvence, *Ageratina riparia*, s'insère aux premiers stades de colonisation du substrat, également par anémochorie et, par le recouvrement de sa biomasse, réprime les germinations de *Boehmeria stipularis*. Plus ponctuellement les Filaos, *Casuariana spp*, ont le même effet délétère sur l'établissement et le maintien du groupement à *Boehmeria stipularis*, par recouvrement de leur litière de ramilles sèches.

Synchorologie :

L'espèce caractéristique du groupement, *Boehmeria stipularis*, est endémique de La Réunion. Le groupement paucispécifique qu'il constitue est ainsi endémique de La Réunion, typique des ripisylves des ravines de l'étage mésotherme, en limite d'aire dans le haut de l'étage mégatherme.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Boehmeria stipularis*, *Ageratina riparia*, *Polystichum ammifolium*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Nuxia verticillata*, *Aphloia theiformis*, *Hymenophyllum inaequale*, *Loxogramme lanceolata*, *Peperomia elliptica*, *Antirhea borbonica*, *Chassalia corallioides*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Dryopteris aquilinoïdes*, *Lepisorus excavatus*, *Jumellea triquetra*, *Fuchsia boliviana*, *Antrophyum boryanum*, *Bulbophyllum nutans*, *Machaerina iridifolia*, *Elaphoglossum heterolepis*, *Sphaerostephanos elatus*, *Elaphoglossum hybridum*, *Dombeya ciliata*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement endémique de La Réunion, à la synchorologie restreinte à l'étage mésotherme et en limite d'aire en partie haute de l'étage mégatherme, possède, de ce fait, une valeur patrimoniale forte, renforcée par la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales au sein du cortège.

Bien qu'il soit caractérisé par une espèce évaluée LC (UICN 2010), ce groupement qui reste peu commun, bien qu'observé ponctuellement sur l'ensemble de la dition, est aujourd'hui clairement menacé par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, *Ageratina riparia* en premier lieu.

Prémanteaux à *Rubus alceifolius*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.2

Correspondance CBR : 87.1951

Zone de référence : Bébou, Saint-Benoît



Photo 56 : *Rubetum alceifolii*

Végétation paucispécifique, pionnière, de cicatrisation des ravines, clairières, et châblis forestiers, mésotherme (et mégatherme), exotique et envahissante, remplaçant certains habitats patrimoniaux et bloquant la régénération indigène des trouées forestières

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive présente une structuration verticale continue et simple : il s'agit de fourrés arbustifs très largement dominés par l'espèce caractéristique, *Rubus alceifolius*, un arbuste sarmenteux, à tiges devenant lianescentes. Sa structuration horizontale présente une densité importante, avec un recouvrement supérieur à 75% des surfaces, qui peuvent aller de quelques mètres-carré jusqu'à plusieurs centaines, selon que cette végétation s'établisse en linéaire le long d'une ravine, d'un éboulis, ou par taches, au niveau de chablis forestiers.

Diagnostic écologique

Synécologie :

L'espèce caractéristique du groupement est une espèce hygrophile mégatherme à mésotherme, héliophile. Le groupement qu'elle caractérise est un groupement pionnier des milieux ouverts en conditions hygrophiles. Cordemoy relatait en 1895 : « [...] elle envahit, [...] de façon tentaculaire tous les endroits dégagés et suffisamment humides, entre 200 et 1500 m d'altitude. Il peut s'agir de stations naturellement ouvertes comme les rives et lits des torrents ou les pentes décapées par des éboulis mais aussi et surtout de tous les endroits défrichés ou déboisés. [...] ». En effet, les conditions de sols lui importent peu, puisqu'on retrouve ce groupement aussi bien sur des sols hydromorphes que des blocs basaltiques de ravines.

Syndynamique :

Si l'espèce caractéristique du groupement est régulièrement présente sur l'ensemble de la dition, elle nécessite une ouverture conséquente du milieu pour s'exprimer jusqu'à former le groupement ici décrit. Celui-ci est pionnier des surfaces ayant subi des perturbations intenses, qu'elles soient naturelles (chablis forestiers, éboulis, crues torrentielles) ou anthropiques (défrichement en grand).

Une fois le groupement établi, la densité du recouvrement végétal et la nature de la litière répriment la germination des espèces indigènes situées à proximité.

Il est également apparu qu'il présente des optima écologiques similaires à ceux du groupement à *Boehmeria stipularis*, endémique strict de La Réunion ; Ceci est clairement visible lorsque *Rubus alceifolius* s'insère dans un fourré à *Boehmeria stipularis*.

Actuellement, seule la larve de la tenthrède *Cibdela janthina* introduite pour la lutte biologique est capable de faire régresser ce groupement. S'ensuit alors une alternance de régression de l'espèce caractéristique, et donc du groupement, lorsque la population de larves du pathogène s'accroît, puis une régression de la population de larves, par défaut de ressource et de reprise en croissance du Raisin marron, suivi d'un accroissement de la population de larve de tenthrèdes, et ainsi de suite.

Synchorologie :

L'espèce caractéristique du groupement, *Rubus alceifolius*, est originaire de Java, exotique à La Réunion où elle a été introduite vers 1840 comme curiosité horticole. Dès 1895, Cordemoy écrivait : « Aujourd'hui elle envahit presque toute l'île, étouffe la végétation indigène, détruit les forêts et devient un véritable fléau ».

Les ronciers à *Rubus alceifolius*, bien qu'ils aient subi une nette réduction de surface grâce à la lutte biologique menée par le CIRAD, sont aujourd'hui toujours présents, bien que contrôlés par la larve de *Cibdela janthina*, au sein de l'étage mésotherme, dans les clairières forestières et les ravines.

Ailleurs, le groupement est également présent dans les mêmes conditions qu'ici, à Mayotte et aux Antilles par exemple.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Rubus alceifolius*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Jumellea triquetra*, *Chassalia gaertneroides*, *Peperomia elliptica*, *Solanum mauritianum*, *Polystichum ammifolium*, *Chassalia gaertneroides*, *Isachne mauritiana*, *Asplenium aethiopicum*, *Lomaridium attenuatum*, *Lepisorus excavatus*, *Astelia hemichrysa*, *Claoxylon glandulosum*, *Clematis mauritiana*, *Erica reunionensis*, *Acacia heterophylla*, *Alsophila celsa*, *Carex ramosa*, *Smilax anceps*, *Cordyline mauritiana*, *Asplenium nitens*, *Weinmannia tinctoria*, *Fuchsia boliviana*, *Antirhea borbonica*, *Lomaridium attenuatum*, *Antrophyum boryanum*, *Weinmannia tinctoria*, *Blotiella pubescens*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Asplenium aethiopicum*, *Cordyline mauritiana*, *Hypericum lanceolatum subsp. lanceolatum*, *Psidium cattleyanum*, *Alsophila glaucifolia*, *Hubertia ambavilla var. ambavilla*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement exotique et envahissant à La Réunion ne présente pas de valeur patrimoniale hors la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales au sein du cortège.

Introduite comme curiosité horticole en 1840, elle était considérée 50 ans plus tard comme « un véritable fléau ». Depuis, la lutte biologique mise en place par le CIRAD, par le biais de l'introduction de la « mouche bleue », la tenthrède *Cibdela janthina* permet de contrôler le groupement ici décrit.

Mais en dépit de la lutte biologique mise en place, ce groupement constitue toujours clairement une menace pour :

- la cicatrisation des trouées forestières suite à un chablis ;
- le maintien des fourrés endémiques à *Boehmeria stipularis*.

Prémanteaux à *Lisandra Pleroma urvilleanum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.3

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Plaine des Palmistes, Ilet Patience



Photo 57 : *Plerometum urvilleanae*

Végétation semi-naturelle, d'origine anthropique, clonale, se maintenant et se développant sans intervention de l'homme, exogène et envahissante dans les milieux naturels adjacents

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive paucispécifique, est caractérisé par le recouvrement en ourlet denses du *Lisandra Pleroma urvilleanum*, arbrisseau très flexueux. Elle se développe sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'are, le plus souvent en linéaires de largeur restreinte, correspondant aux zones de plantation historiques, mais s'élargissant progressivement aux milieux naturels adjacents.

Diagnostic écologique

Synécologie :

L'espèce caractéristique du groupement est une espèce hygrophile mégatherme à mésotherme, héliophile. Le groupement qu'elle caractérise est un groupement post-pionnier des milieux ouverts en conditions hygrophiles.

Syndynamique :

Le groupement, probablement monoclonal, est issu de plantations anciennes, de plus de 70 ans. Les branches flexueuses de l'espèce caractéristique s'enracinent en retombant au sol, formant des rouleaux de branchages très denses, sous leur frondaison dense. L'ensemble ne permet pas la levée des plantules qui auraient pu germer dans ces sols déstructurés. Ce type de végétation constitue ainsi un stade bloqué, qui, par contact, pénètre les milieux naturels adjacent puis les remplace totalement.

Synchorologie :

Ce type de végétation a été observé, au sein de l'étage mésotherme, à la Plaine des Palmistes, dans les Hauts du Tampon, de Saint-Joseph, aux Avirons, au Tévelave, etc.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Pleroma urvilleanum*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : NA

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement exotique et envahissant à La Réunion ne présente pas de valeur patrimoniale hors la présence exceptionnelle d'espèces patrimoniales au sein du cortège.

En revanche, ce groupement constitue toujours clairement une menace pour le maintien des habitats indigènes adjacents à ses foyers d'expansion.

Prémanteaux à *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.4

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Roche Ecrite, Saint-Denis



Photo 58 : *Erico - Hubertietum ambavillae* var. *ambavillae*

Végétation paucispécifique, post-pionnière, mésotherme bas (et mégatherme haut), indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive développée sur des surfaces de 700 m² en moyenne, parfois plus, présente une densité variable, selon un degré dynamique.

Elle se caractérise par une strate arbustive composée très majoritairement d'Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* et secondairement de Branle vert *Erica reunionensis* et de Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, selon les variations topographiques. Cette strate intègre également quelques individus de Change écorce *Aphloia theiformis*, Canne marronne *Cordyline mauritiana*, Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, Branle blanc *Stoebe passerinoides*, *Psiadia boivinii*, etc.

Localement peuvent émerger quelques petits arbres préfigurant les stades forestiers ultérieurs, parmi lesquels le Petit Mahot *Dombeya ficulnea*, le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita*, le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*

La strate herbacée, souvent dominée par la Paille sabre *Machaerina iridifolia* et alors très dense, recèle, au-delà de quelques plantules des arbustes et arbres présents à proximité immédiate, des fougères mésothermes *Polystichum ammifolium*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Parablechnum marginatum*, des graminées et cypéracées, comme *Isachne mauritiana*, *Costularia melicoides* mais aussi l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*, le Persil marron *Pilea sessilifolia*, et malheureusement la Fausse jouvence *Ageratina riparia*.

Cette végétation peu ligneuse se prête peu à l'épiphytisme, mais on observe très régulièrement quelques individus de fougères comme *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum aubertii*, *Grammitis obtusa*, *Elaphoglossum acrostichoides* mais aussi l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, des orchidées comme *Jumellea triquetra*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation, dominée par des arbrisseaux, est héliophile et peu exigeante vis-à-vis de l'hygrométrie. Plus précisément ses exigences hygrométriques semblent proportionnelles à la température. Elle est observée sur des sols désaturés, qu'ils soient d'origine andique, dans la plupart des cas, ou même ferrallitiques, au nord de l'île.

Syndynamique :

Les prémanteaux à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* forment les ceintures externes des jonchaies et cariçaies de l'île, au sein des étages méga- et mésothermes, lorsque la pression de compétition des espèces exotiques envahissantes n'est pas trop forte (*Solanum mauritianum*, *Ulex europaeus*, *Pleroma urvilleanum*, *Rubus alceifolius*, *Psidium cattleianum*, etc.).

Mais, hors les zones humides, la végétation arbustive à Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* est également l'un des exemples de recolonisation secondaire des ligneux en indigènes, lorsque la pression de compétitivité des espèces exotiques envahissantes ne se fait pas trop ressentir.

La dynamique ultérieure de ce groupement reste méconnue, mais il semble que, sur un pas de temps qui n'a pu être précisé ici mais qui est sans doute très long, s'inséreront progressivement des espèces ligneuses indicatrices de variations dynamiques des stades ultérieurs, manteaux hauts à *Pandanus montanus*, pré-forêts à *Dombeya ficulnea* et *Alsophila glaucifolia*, etc.

Synchorologie :

L'Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla* est endémique de La Réunion et de Maurice. Cependant il est extrêmement rare à Maurice et, pour certains, d'indigénat douteux.

Le groupement qu'il caractérise, est ainsi endémique des Mascareignes. A La Réunion, il a été recensé régulièrement au sein des étages mégatherme hygrophile et mésotherme entre, 500 et 1800 m d'altitude.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Aphloia theiformis*, *Erica reunionensis*, *Pandanus montanus*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Hymenophyllum inaequale*, *Cordyline mauritiana*, *Jumellea triquetra*, *Astelia hemichrysa*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Elaphoglossum aubertii*, *Grammitis obtusa*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Polystichum ammifolium*, *Elaphoglossum splendens*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Machaerina iridifolia*, *Stoebe passerinoides*, *Dombeya ficulnea*, *Alsophila glaucifolia*, *Pandanus montanus*, *Psiadia boivinii*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement, endémique des Mascareignes, présente de fait une valeur patrimoniale modérée à forte, renforcée par la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales au sein du cortège. Il est aujourd'hui clairement menacé par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier à ses plus basses altitudes.

Manteaux bas à *Erica arborescens* et *Dombeya ferruginea* subsp. *borbonica*

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.2.1

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Piton Béthoune, Cilaos



Photo 59 : *Ericia arborescens* – *Dombeyetum ferrugineae*

Végétation arbustive post-pionnière, mésotherme, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive plutôt basse, paucispécifique, caractérisée par le Branle filao *Erica arborescens* et le Petit mahot noir *Dombeya ferruginea* subsp. *borbonica*, et dominée par le Branle vert *Erica reunionensis*, se développe sur des surfaces de plusieurs ares, en crêtes et versants exposés de remparts de l'étage mésotherme.

Au-delà des espèces précitées, la strate arbustive intègre très régulièrement le Change-écorce *Aphloia theiformis*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, le Chasse-vieillesse *Faujasia salicifolia*, le Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, et dans une moindre mesure *Trochetia granulata*, le Bois d'osto *Antirhea borbonica*, le Bois de joli-cœur des hauts *Pittosporum senecia* subsp. *reticulatum*, le Branle blanc *Stoebe passerinoides*, la Liane Croc-de-chien *Smilax anceps*, ainsi que les astéracées *Helichrysum heliotropifolium*, *Psiadia boivinii*, *Psiadia anchusifolia*, etc.

Une strate arborée basse peut parfois émerger du pré-manteau, alors indicatrice de l'expression du stade ultérieur, plus forestier, à *Eugenia buxifolia* et *Sophora denudata*.

La strate herbacée, souvent dominée par la Paille sabre *Machaerina iridifolia*, recèle, au-delà de quelques plantules des arbustes et arbres présents à proximité immédiate, des fougères mésothermes *Polystichum ammifolium*, *Amauropelta heteroptera*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Parablechnum marginatum*, des graminées et cypéracées, comme *Isachne mauritiana*, *Carex wahlenbergiana*, *Carex boryana* mais aussi l'Ananas marron *Astelia hemichrysa* et malheureusement la Fausse jouvence *Ageratina riparia*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les pré-manteaux à Branle filao *Erica arborescens* et Petit mahot noir *Dombeya ferruginea* subsp. *borbonica* occupent, sur l'ensemble de l'étage mésotherme, mais plus régulièrement aux alentours de

1500m d'altitude, les crêtes et versants exposés de remparts. Ces conditions topographiques, si elles sont peu favorables à la pédogenèse, permettent à ce type de végétation d'accepter une pluviométrie variant de 2m à plus de 6m/an.

Syndynamique :

Ce groupement, qui est indigène, plus précisément endémique de La Réunion et de Maurice, est issu, dans la succession primaire, de l'embroussaillage progressif de la végétation herbacée mésotherme hygrophile à Paille-sabre, *Machaerina iridifolia*.

La dynamique ultérieure de ce groupement reste méconnue mais il semble que, dans la plupart des cas, la topographie accentuée induisant une érosion supérieure à la pédogenèse, ce type de végétation reste bloqué à ce stade.

Synchorologie :

Les deux espèces caractéristiques du groupement, le Branle filao *Erica arborescens* et le Petit mahot noir *Dombeya ferruginea* subsp. *borbonica* sont endémiques de La Réunion ; le groupement qu'elles constituent est donc également endémique de l'île et restreint, au sein de l'étage mésotherme, aux crêtes et versants exposés des deux massifs de la Fournaise et du Piton des Neiges.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Dombeya ferruginea* subsp. *borbonica*, *Erica arborescens*, *Trochetia granulata*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Erica reunionensis*, *Cordyline mauritiana*, *Astelia hemichrysa*, *Antirhea borbonica*, *Forgesia racemosa*, *Faujasia salicifolia*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Pittosporum senecia* subsp. *reticulatum*, *Polystichum ammifolium*, *Machaerina iridifolia*, *Nuxia verticillata*, *Clematis mauritiana*, *Smilax anceps*, *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, etc

Variations du groupement : aucune variation floristique du groupement observée.

Valeur patrimoniale et menaces

L'endémicité de ce groupement peu commun lui confère une forte patrimonialité, encore rehaussée par la présence récurrente de *Trochetia granulata*, qui est protégée.

Les menaces qui pèsent sur ce groupement résident dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier la Fausse jouvence *Ageratina riparia*.

Manteaux bas à *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* et *Erica reunionensis*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.5

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Mafate, Marla



Photo 60 : *Erica* - *Hypericum lanceolati*

Végétation paucispécifique, post-pionnière, mésotherme, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive paucispécifique, peu dense, est caractérisée par le Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* et se développe au sein de l'étage mésotherme sur des surfaces de quelques ares.

La strate arbustive est dominée par les Bois de de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* et les Branles verts *Erica reunionensis*, parfois le Tamarin des hauts *Acacia heterophylla*. Localement peuvent s'insérer quelques petits arbres et arbustes parmi lesquels le Change-écorce *Aphloia theiformis*, le Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, et trop souvent le *Fuchsia boliviana*, etc.

Au-delà des juvéniles des espèces précitées, la strate herbacée est peu recouvrante et le substrat basaltique est souvent visible, dalle ou blocs. On y trouve très régulièrement les fougères mésothermes *Polystichum ammifolium*, *Amauropelta heteroptera*, *Ctenitis cycloclamys*, ainsi que des graminées, cypéracées et juncacées, *Carex boryana*, *Carex ramosa*, *Carex wahlenbergiana*, *Isachne mauritiana*, *Isolepis fluitans*, *Juncus effusus*, *Ehrharta erecta*, *Holcus lanatus*, *Microlaena stipoides*, mais aussi la Ronce blanche *Rubus apetalus* var. *apetalus*, le Persil marron *Pilea urticifolia*, etc. Cependant la strate herbacée est top souvent modifiée par le recouvrement, alors très important, d'une ou plusieurs espèces exotiques envahissantes, en fonction de la proximité de foyers d'expansion en particulier de Fausse jouvence *Ageratina riparia*, Pâquerette *Erigeron karvinskianus*, Grande oseille *Rumex abyssinicus*, Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*, *Fuchsia boliviana*, Longose *Hedychium gardnerianum*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les pré-manteaux à Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* occupent, sur l'ensemble de l'étage mésotherme, les ravines ouvertes et bien exposées, les clairières

« topographiques » dues aux affleurements rocheux, pourvu que le substrat soit plutôt minéral, et jamais anoxique.

Syndynamique :

La dynamique de ce groupement reste méconnue, du fait de la difficulté à échantillonner des surfaces sans espèces exotiques envahissantes, qui viennent troubler la succession.

Il semble coloniser les surfaces ensoleillées, se fermerait suite à l'accumulation de sol et par contact soit avec des manteaux de Branle vert, soit des Tamarinaies.

Cette dynamique semble cependant mise à mal par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, parmi lesquelles l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, le *Fuchsia boliviana*, la Fausse jouvence *Ageratina riparia*, la Pâquerette *Erigeron karvinskianus*, etc.

Synchorologie :

Le Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* est propre à La Réunion et à la Grande Comore. Le Branle vert *Erica reunionensis* et le Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla* sont endémiques de La Réunion. Ainsi, le groupement considéré est également endémique de La Réunion.

Ces fourrés s'observent régulièrement au sein de l'étage mésotherme de La Réunion, sur les deux massifs de la Fournaise et du Piton des Neiges, dans les conditions écologiques précitées, à savoir les ravines ouvertes et affleurements rocheux.

Plus haut dans l'altimontain, une végétation analogue, caractérisée par *Hypericum lanceolatum* var. *angustifolium* occupe les couloirs préférentiels de ruissellement des eaux météoritiques.

Il serait intéressant de pouvoir vérifier si un groupement proche est présent en Grande Comore.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Erica reunionensis*

Espèce caractéristique de variation : *Hypericum lanceolatum* subsp. *angustifolium*

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Claoxylon glandulosum*, *Polystichum ammifolium*, *Vittaria isoetifolia*, *Acacia heterophylla*, *Alsophila glaucifolia*, etc.

Variations du groupement : au dessus de l'étage mésotherme, dans l'étage altimontain, la sous-espèce *lanceolatum* est progressivement supplantée par la sous-espèce *angustifolium* sans que la causalité en soit changée par ailleurs.

Valeur patrimoniale et menaces

L'endémicité du groupement considéré lui confère une valeur patrimoniale certaine.

Ce groupement semble principalement menacé par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, parmi lesquelles la Fausse jouvence *Ageratina riparia* et la Pâquerette *Erigeron karvinskianus*, qui bloquent les germinations de leur recouvrement total, ou encore l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, qui tend à remplacer le groupement.

Manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis*

Code Typo Habitats CBNM : 5.3.2.1

Correspondance CBR : 39.4111

Zone de référence : Bébou, Saint-Benoît



Photo 61 : *Erica reunionensis* - *Lomariocycadetum tabulare*

Végétation paucispécifique, post-pionnière bloquée, mésotherme, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes et le piétinement

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive haute, paucispécifique, dense, se développe sur des surfaces de plusieurs ares, de certains replats de l'étage mésotherme. Elle est caractérisée par le Branle vert *Erica reunionensis*, et la Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis*.

La strate arbustive haute, largement dominée par le Branle vert *Erica reunionensis*, intègre très régulièrement le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* et le Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*.

Au-delà des espèces caractéristiques précitées, la strate arbustive basse, de densité inversement proportionnelle à la précédente, accueille la Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis*, mais aussi très régulièrement le Branle blanc *Stoebe passerinoides*, l'Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Petit bois de rempart *Agarista buxifolia* et pour les stations les plus hautes en altitude rejoignant l'étage altimontain, l'Ambaville batard *Phyllica nitida*.

La strate herbacée, souvent occupée de mousses et de lichen, est caractérisée par de jeunes Fausse osmondes *Lomariocycas tabularis* et surtout l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*. Au-delà des juvéniles d'espèces précitées, elle intègre aussi, très régulièrement, l'Herbe mikado *Costularia melicoides*, la liane Croc de chien *Smilax anceps*, etc.

La strate épiphytique, plutôt basse, est bien diversifiée. Elle recèle des fougères, comme *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Melpomene flabelliformis*, *Grammitis obtusa*, *Oleandra distenta*, *Elaphoglossum splendens*, des orchidées parmi lesquelles *Jumellea triquetra*, *Bulbophyllum nutans*, *Angraecum striatum*, *Cynorkis ridleyi*, *Benthamia spiralis*, mais aussi, régulièrement, la Liane savon *Embelia angustifolia*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*, l'Herbe mikado *Costularia melicoides*, le Petit bois de rempart *Agarista buxifolia* et des juvéniles des autres espèces constitutives des strates supérieures, surtout lorsque le recouvrement muscinal de la strate herbacée est trop important.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* ont été observés le plus souvent vers 1600 m et jusqu'aux alentours de 1800 m d'altitude, sur des andosols développés sur des coulées scoriacées principalement, avec des valeurs pluviométriques élevées, 5 m/an en moyenne.

Syndynamique :

Ce groupement est issu de l'embroussaillage progressif de la végétation herbacée mésotherme à Paille-sabre *Machaerina iridifolia*, Branle blanc *Stoebe passerinoides* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis*.

La dynamique ultérieure de ce groupement reste méconnue, mais il semble que, sur un pas de temps qui n'a pu être précisé ici mais qui est sans doute particulièrement long, s'inséreront progressivement des espèces ligneuses indicatrices de variations dynamiques des stades ultérieurs, lorsque le recouvrement de la strate muscinale n'est pas suffisamment important pour freiner cette insertion.

Synchorologie :

Les deux espèces caractéristiques du groupement, *Lomariocycas tabularis* et *Erica reunionensis* sont respectivement indigène et endémique stricte de La Réunion ; le groupement qu'elles constituent ne peut donc être observé que sur cette île, bien que des végétations analogues puissent être présentes compte tenu de la répartition de *Lomariocycas tabularis*, dans les montagnes d'Afrique du Sud et de l'Est ainsi que de Madagascar, en association avec d'autres Ericacées arborescentes.

A la Réunion, les manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* sont observés dans les zones les plus pluvieuses à l'Est et au Sud de l'île, sur les communes de Saint-Philippe, Sainte-Rose, Saint-Benoît, Bras-Panon, ponctuellement jusqu'à la limite de l'altimontain, vers 1800 m d'altitude.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Lomariocycas tabularis*, *Erica reunionensis*

Espèce caractéristique de variation : *Phylica nitida*

Flore compagne : *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Agarista salicifolia*, *Astelia hemichrysa*, *Hymenophyllum inaequale*, *Jumellea triquetra*, *Costularia melicoides*, *Cordyline mauritiana*, *Elaphoglossum acrostichoides*, etc

Variations du groupement : les prairies à *Machaerina iridifolia* et *Lomariocycas tabularis* peuvent constituer une variante dynamique, plus pionnière, mais est également observée une variante postpionnière bloquée (climax climacique) « des hauts », accueillant *Phylica nitida*, à la limite de l'étage altimontain.

Valeur patrimoniale et menaces

Compte tenu de son endémicité et de sa rareté, le groupement des manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* présente une forte patrimonialité, encore rehaussée par la présence d'espèces patrimoniale au sein du cortège.

Les menaces qui pèsent sur ce groupement sont induites par l'Homme, soit indirectement comme vecteur des espèces exotiques envahissantes zoochores, soit directement, par piétinement. En effet, la fougère Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* semble particulièrement fragile vis-à-vis de cette menace (sentier du Cap anglais par exemple), alors que, paradoxalement, elle semble bien résister aux projections de lapillis (éruption d'avril 2020 par exemple).

Manteaux à *Erica reunionensis* et *Embelia angustifolia* sur Avoune

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.7

Correspondance CBR : 39.4111

Zone de référence : Le Mazerin, Bras-Panon



Photo 62 : *Erica reunionensis* – *Embelietum angustifoliae*

Végétation paucispécifique, post-pionnière bloquée, mésotherme, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes et le piétinement

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive haute, paucispécifique, dense, se développe sur des surfaces de plusieurs ares, de certains replats de l'étage mésotherme. Elle est caractérisée par le Branle vert *Erica reunionensis* émergeant d'une épaisseur plurimétrique de bryophytes, appelée Avoune.

La strate arbustive haute est largement dominée par les troncs séculaires de Branle vert *Erica reunionensis*, aux branches entremêlées qui émergent de l'Avoune. La strate arbustive basse, de densité inversement proportionnelle à la précédente, accueille la Liane savon *Embelia angustifolia*, mais aussi très régulièrement l'Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, le Change écorce *Aphloia theiformis*, *Blotiella pubescens*, *Weinmannia tinctoria* ou *W. mauritiana*. Plus ponctuellement, on y trouve aussi le Bois de catafille *Melicope obscura*, la Liane croc-de-chien *Smilax anceps*, le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, et quelques individus de *Vacoa* des Hauts *Pandanus montanus*, d'Ambaville bâtard *Phyllica nitida* ou encore de Goyavier *Psidium cattleianum*, indicateurs de la proximité, respectivement, de Pandanaies, de l'étage altimontain, ou de foyers d'expansion d'espèces exotiques.

La strate herbacée, disparaît sous les épaisseurs de mousses diverses et de quelques lichens, et n'est pas dissociable de la strate épiphytique basse, avec laquelle elle est continue. Cette strate bryo-humicole et épiphytique basse est caractérisée, en termes de végétation vasculaire, par l'Ananas marron *Astelia hemichrysa* et la fougère *Hymenophyllum inaequale*, qui peuvent être localement très recouvrants ainsi que, plus anecdotiques mais très réguliers, le Petit Bois de rempart *Agarista buxifolia* et l'Herbe mikado *Costularia melicoides*. Elle recèle aussi, régulièrement, au-delà des juvéniles des espèces précitées, plusieurs espèces de fougères et d'orchidées parmi lesquelles : *Elaphoglossum splendens*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Jumellea triquetra*, *Melpomene flabelliformis*, *Bulbophyllum nutans*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Angraecum striatum*, *Ctenopterella parvula*, *Elaphoglossum angulatum*, *Grammitis obtusa*, *Angraecum borbonicum*, *Angraecum costatum*, *Cynorkis ridleyi*,

Hymenophyllum hirsutum, *Lepisorus excavatus*, *Lomaridium attenuatum*, *Oleandra distenta*, *Elaphoglossum macropodium*, *Hymenophyllum digitatum*, etc.

Le compartiment bryophytique, non étudié dans le cadre de cette étude, reste à préciser plus spécifiquement, en particulier pour ce type de végétation, compte tenu de l'importance ici de sa biomasse, de ses capacités de rétention d'eau, et de ses conséquences sur le recrutement d'espèces vasculaires du cortège et la dynamique de l'habitat.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* de type Avoune ont été observés le plus souvent vers 1200 m et jusqu'au delà de 1800 m d'altitude, sur des andosols désaturés perhydratés développés sur des matelas épais de cendres volcaniques, avec des valeurs pluviométriques élevées, 4 m/an en moyenne.

Syndynamique :

La dynamique de ce groupement reste méconnue, mais il semble qu'il constitue un stade post-pionnier bloqué par les conditions écologiques et surtout le recouvrement muscinal, peu propice à l'insertion d'autres espèces.

Synchorologie :

Les espèces caractéristiques du groupement, *Embelia angustifolia* et *Erica reunionensis* sont respectivement endémique de La Réunion et Maurice, et endémique stricte de La Réunion ; le groupement qu'elles constituent ne peut donc être observé que sur cette île.

Ici, les manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* et *Embelia angustifolia* de type Avoune sont assez rares, observés principalement sur le massif du Piton des Neiges, entre 1200 et 1900 m d'altitude, dans le Nord (Roche écrite, Grand Plate, la Plaine des Fougères), à Salazie (Piton Marmite, Piton carré, Plaine des Merles), à Cilaos (Petit Matarum), dans l'Est (en partie haute du Massif Cratère, sur l'Îlet Patience, au Camp de Marseille, à Bébour, aux Lianes) et à la Plaine des Cafres.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Erica reunionensis*, *Embelia angustifolia*

Espèce caractéristique de variation : sans objet

Flore compagne : *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Weinmannia mauritiana*, *W. tinctoria*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Cordyline mauritiana*, *Aphloia theiformis*, *Blotiella pubescens*, *Melicope obscura*, *Smilax anceps*, *Alsophila glaucifolia*, *Pandanus montanus*, *Phyllica nitida*, *Psidium cattleyanum*, *Costularia melicoides*, *Astelia hemichrysa*, *Agarista buxifolia*, *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum splendens*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Jumellea triquetra*, *Melpomene flabelliformis*, *Bulbophyllum nutans*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Angraecum striatum*, *Ctenopterella parvula*, *Elaphoglossum angulatum*, *Grammitis obtusa*, *Angraecum borbonicum*, *Angraecum costatum*, *Cynorkis ridleyi*, *Hymenophyllum hirsutum*, *Lepisorus excavatus*, *Lomaridium attenuatum*, *Oleandra distenta*, *Elaphoglossum macropodium*, *Hymenophyllum digitatum*

Variations du groupement : sans objet

Valeur patrimoniale et menaces



Compte tenu de son endémicité et de sa rareté, le groupement des manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* sur Avoune présente une forte patrimonialité, encore rehaussée par la présence d'espèces patrimoniales au sein du cortège.

Mais sa valeur est encore rehaussée par la patrimonialité intrinsèque des groupements bryophytiques associés, ainsi que par leur fonctionnalité, en particulier leur rôle d'éponge, absorbant les excédents hydriques et les restituant en périodes plus sèches.

Les menaces qui pèsent sur ce groupement sont induites par l'Homme, soit indirectement, par modification du régime hydrique du bassin versant, comme vecteur des espèces exotiques envahissantes zoochores, soit directement, par piétinement. En effet les communautés bryophytiques, si elles sont très résistantes aux variations climatiques, résistent peu à l'action de l'Homme.

Manteaux (fourrés) à Goyavier *Psidium cattleianum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.2.6

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Plateau de Duvernay, Saint-Benoît



Photo 63 : *Psidium cattleianum*

Végétation arbustive paucispécifique, exotique envahissante, mégatherme à mésotherme, bloquant la régénération indigène et remplaçant certains habitats patrimoniaux

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive est largement dominée par le Goyavier, *Psidium cattleianum*. Sa densité est fonction des interventions anthropiques, mais généralement le recouvrement est de l'ordre de 70%, sur des surfaces parfois importantes, de plusieurs dizaines d'ares.

Bien que plus généralement arbustive, cette végétation peut être dominée par quelques arbres parmi lesquels les plus courants sont, au sein de l'étage mésotherme, le Bois maigre *Nuxia verticillata*, le tan rouge *Weinmannia tinctoria*, le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Fanjan femelle *Alsophila celsa*, le Petit mahot *Dombeya ficulnea*, etc.

Plus précisément, il n'est pas rare de voir cette végétation s'insérer progressivement dans une végétation forestière indigène, jusqu'à son remplacement, ce qui explique la rémanence des espèces précitées dans le groupement.

La strate arbustive haute, le plus souvent dominée par l'espèce caractéristique recèle également très régulièrement des Bois de cabri blanc *Antidesma madagascariense*, des Bois d'osto *Antirhea borbonica*, des Change écorce *Aphloia theiformis*, des Fanjan mâle *Alsophila borbonica*, des Bois de gaulette *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, des Losto café *Gaertnera vaginata*, des Petit mahot *Dombeya ficulnea*, des Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, des Bois maigre *Nuxia verticillata*, des Branles verts *Erica reunionensis*, mais aussi du Raisin marron *Rubus alceifolius*, favorisé par la perturbation.

La strate arbustive basse, toujours dominée par le Goyavier, intègre, au-delà des espèces précitées quelques individus de Bois de corail *Chassalia corallioides*, Bois de cannelle marron *Ocotea obtusata*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, Bois de joli-cœur *Pittosporum senecia* subsp. *senecia*, Bois quivi *Turraea cadetii*, Bois de savon *Badula grammisticta* et *B. nitida*, Café marron *Coffea mauritiana*, Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, Bois de piment *Geniostoma borbonicum*, mais aussi la liane Croc de chien *Smilax anceps*, la Fougère de laine *Blotiella pubescens*, le Fanjan

femelle *Alsophila celsa*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, et très souvent le Grain Noël *Ardisia crenata*.

La strate herbacée, souvent très largement dominée par l'espèce caractéristique, présente, au-delà des espèces précitées, des fougères comme *Lomaridium attenuatum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Ctenitis cycloclamys*, *Polystichum ammfolium*, *Selaginella distachya*, *Pteris linearis*, *Abrodictyum parviflorum*, des graminées et cypéracées comme *Carex ramosa*, *Isachne mauritiana*, *Machaerina iridifolia*, des orchidées terrestres comme *Calanthe sylvatica*, *Habenaria praealta*, et l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*.

L'espèce caractéristique n'est que très rarement phorophyte, aussi la strate épiphytique, assez pauvre, est reléguée aux arbres indigènes rémanents du groupement.

On trouve en strate épiphytique haute les orchidées *Bulbophyllum nutans*, *Jumellea triquetra*, *Jumellea rossii*, et les fougères *Elaphoglossum heterolepis*, *Hymenophyllum inaequale*, *Lepisorus excavatus*, *Elaphoglossum macropodium*, *Grammitis obtusa*, *Lepisorus spicatus*, *Rumohra adiantiformis*, etc. La strate épiphytique basse recèle toujours, au-delà des espèces précitées, les fougères *Hymenophyllum hygrometricum*, *Lomaridium attenuatum*, *Vandenboschia gigantea*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Elaphoglossum richardii*, *Asplenium nitens*, *Phlegmariurus verticillatus*, *Lomaridium attenuatum*, les orchidées *Bulbophyllum densum*, *Phaius pulchellus* mais aussi l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana* et *Peperomia elliptica*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation arbustive haute héliophile et hygrophile, bénéficie d'une pluviométrie importante, de 2 à plus de 8 m/an et paraît peu sensible à la nature du sol, bien qu'on la trouve majoritairement en conditions andiques, d'où sa très large répartition sur l'île. En conditions moins ensoleillées, l'espèce caractéristique aura tendance à plus développer ses capacités de multiplication végétative que sexuée. En condition plus nettement hydromorphe, se développent des racines aériennes sur la base des troncs, probablement pour éviter l'anoxie racinaire.

Du point de vue altitudinal, le groupement a été observé, dans le cadre de ce programme, moins régulièrement qu'au sein de l'étage mégatherme, mais de la même façon tout autour de l'île jusqu'aux alentours de 1500 m. d'altitude, et plus rarement au delà.

Syndynamique :

Ce groupement s'insère, soit après une perturbation intense du milieu, telle qu'un défrichement, une mise en culture, etc, soit progressivement selon la proximité d'un foyer d'expansion préexistant.

Dans les deux cas, on observe, selon des pas de temps variables, une fermeture progressive des strates arbustives, jusqu'à ce que la densité soit telle que les conditions ne soient plus favorables à l'expression de la banque de graines indigènes du sol. Il s'ensuit un remplacement progressif de l'ensemble des strates, du sol vers la canopée.

Il apparaît que la dynamique de ce groupement est bloquée à ce stade, qui constitue un paraclimax.

Seule l'action anthropique avec, entre autres, des actions de lutte mécanique contre le Goyavier et le semis de graines d'espèces indigènes adaptées, est susceptible de relancer la dynamique de la végétation.

Synchorologie :

Ce groupement a été observé, dans le cadre de ce programme, moins régulièrement qu'au sein de l'étage mégatherme, mais de la même façon tout autour de l'île jusqu'aux alentours de 1500 m. d'altitude, et plus rarement au delà.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Psidium cattleianum*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Antirhea borbonica*, *Jumellea triquetra*, *Alsophila borbonica*, *Antidesma madagascariense*, *Hymenophyllum inaequale*, *Gaertnera vaginata*, *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, *Elaphoglossum macropodium*, *Lepisorus excavatus*, *Lomaridium attenuatum*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Bulbophyllum nutans*, *Elaphoglossum heterolepis*, *Nuxia verticillata*, *Grammitis obtusa*, *Lomaridium attenuatum*, *Smilax anceps*, *Ocotea obtusata*, *Weinmannia tinctoria*, *Dombeya ficulnea*, *Chassalia corallioides*, *Vandenboschia gigantea*, *Ardisia crenata*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Astelia hemichrysa*, *Calanthe sylvatica*, *Rubus alceifolius*, *Jumellea rossii*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Cordyline mauritiana*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Blotiella pubescens*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Erica reunionensis*, *Elaphoglossum richardii*, etc.

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement très commun, exotique et envahissant à La Réunion ne présente pas de valeur patrimoniale hors la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales au sein du cortège.

En revanche, ce groupement constitue toujours clairement une menace pour le maintien des habitats indigènes adjacents à ses foyers d'expansion, bien qu'il fasse l'objet, de la part des agents de l'ONF ainsi que de l'ensemble des associations travaillant à l'embellissement d'espaces péri-urbains et/ou à la gestion d'espaces naturels, d'une lutte mécanique de longue haleine afin de contenir les foyers d'expansion, et/ou de favoriser la régénération des sous-bois de forêts indigènes.

Manteaux (fourrés) à Troène *Ligustrum spp.*

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.2.2

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Piton Papangue, Salazie



Photo 64 : *Ligustrum robustum*

Végétation arbustive paucispécifique, exotique envahissante, mégatherme à mésotherme, bloquant la régénération indigène et remplaçant certains habitats patrimoniaux

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive est largement dominée par le Troène *Ligustrum spp.* Sa densité est fonction des interventions anthropiques, mais généralement le recouvrement est de l'ordre de 70%, sur des surfaces parfois importantes, de plusieurs dizaines d'ares.

Bien que plus généralement arbustive, cette végétation peut être dominée par quelques arbres parmi lesquels les plus courants sont le Bois de rempart *Agarista salicifolia*, le Bois maigre *Nuxia verticillata*, le Bois d'Olive blanc *Olea lancea*, le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Fanjan femelle *Alsophila celsa*, le Petit mahot *Dombeya ficulnea*, etc.

Plus précisément, il n'est pas rare de voir cette végétation s'insérer progressivement dans une végétation forestière indigène, jusqu'à son remplacement, ce qui explique la rémanence des espèces précitées dans le groupement.

Cette végétation présente une strate arbustive haute, de 6 mètres en moyenne, assez dense, avec un recouvrement de l'ordre de 60%, très largement dominée par l'espèce caractéristique, et dans une moindre mesure par le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Bois de nèfles *Eugenia buxifolia*. Elle intègre également quelques individus de Bois de Gaulette *Doratoxylon apetalum*, Bois d'olive blanc *Olea lancea*, Bois d'osto *Antirhea borbonica*, Branles verts *Erica reunionensis*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum*, Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, Bois de cannelle marron *Ocotea obtusata* et la liane *Toddalia asiatica*.

On retrouve dans la strate arbustive basse, au-delà des espèces précitées, des Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, des Bois de chandelle *Dracaena reflexa*, des Losto café *Gaertnera vaginata*, la liane Croc de chien *Smilax anceps* et quelques individus hauts de Longose *Hedychium gardnerianum*, selon les localités.

La strate herbacée est caractérisée par la fougère mésotherme, *Polystichum ammifolium* lorsqu'elle n'est pas dominée par la Longose *Hedychium gardnerianum*, et/ou la Fausse jouvence *Ageratina riparia* et recèle des juvéniles d'espèces constitutives des strates supérieures.

La strate épiphytique, lorsqu'elle persiste, est reléguée aux vieux troncs des espèces indigènes du cortège, et recèle *Bulbophyllum nutans*, *Jumellea rossii*, *Jumellea triquetra*, *Peperomia tetraphylla*

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les fourrés de Troène se sont développées principalement à l'Ouest et au Sud de La Réunion, ainsi qu'à Cilaos et Salazie, depuis le haut de l'étage mégatherme et jusqu'aux alentours de 1700 m d'altitude, avec un optimum de développement aux alentours de 1300 m, sur des andosols souvent désaturés.

Syndynamique :

Ligustrum robustum est un arbuste originaire de Ceylan introduit dans l'île de la Réunion dans les années 1960. Cette espèce figure sur la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde. Elle s'insère par zoochorie, non loin des haies de plantations, dans le milieu naturel dont elle remplace progressivement la végétation.

Synchorologie :

Dans le cadre de ce programme, les fourrés de Troène ont été observés, au sein de l'étage mésotherme, en particulier dans les cirques de Cilaos et Salazie, dans les hauts de l'Ouest et du Sud jusqu'à 1700 m d'altitude, avec un optimum de développement aux alentours de 1300 m.

Plus globalement, cette espèce figure sur la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde. La végétation décrite ici, produit les mêmes impacts notamment à Maurice.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Ligustrum ovalifolium*, *L. robustum*

Espèce caractéristique de variation : le même groupement du point de vue diagnostic structural et écologique a été observé, à Salazie notamment, avec *L. robustum* à la place de *L. ovalifolium*. Les deux espèces ont des comportements similaires.

Flore compagne : *Agarista salicifolia*, *Olea lancea*, *Aphloia theiformis*, *Nuxia verticillata*, *Aphloia theiformis*, *Eugenia buxifolia*, *Doratoxylon apetalum*, *Olea lancea*, *Antirhea borbonica*, *Erica reunionensis*, *Sideroxylon borbonicum*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Ocotea obtusata*, *Toddalia asiatica*, *Claoxylon parviflorum*, *Dracaena reflexa*, *Hedychium gardnerianum*, *Smilax anceps*, *Gaertnera vaginata*, *Polystichum ammifolium*, *Dryopteris aquilinoïdes*, *Hedychium gardnerianum*, *Ageratina riparia*, *Hylodesmum repandum*, *Bulbophyllum nutans*, *Jumellea rossii*, *Jumellea triquetra*, *Peperomia tetraphylla*

Variations du groupement : le même groupement du point de vue diagnostic structural et écologique a été observé, avec *L. ovalifolium* à la place de *L. robustum*. Les deux espèces ont à La Réunion des comportements similaires.

Valeur patrimoniale et menaces

L'espèce *Ligustrum robustum* figure sur la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde (Lowe & al, 2000). Les fourrés de Troènes, exotiques et envahissants à La Réunion, ne présentent pas de valeur patrimoniale, du point de vue de la végétation, hormis la présence relictuelle d'espèces indigènes au sein du cortège floristique.

En revanche son expansion constitue une menace pour l'ensemble des groupements indigènes adjacents. L'invasibilité de l'espèce caractéristique est principalement due à sa capacité à produire de très grandes quantités de semences, et son mode de dispersion/germination encore favorisée par les oiseaux.

Les fourrés de Troènes concurrencent et remplacent ainsi la végétation indigène préexistante.

Manteaux hauts à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*, Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita* et Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*

Code Typo Habitats CBNM : 5.3.2.2

Correspondance CBR : 39.412

Zone de référence : Les citernes Sainte-Rose



Photo 65 : *Acanthophoenico crinitae - Pandanetum montani*

Végétation arbustive haute, plurispécifique, mésotherme à mégatherme haut, ultrahyperperhumide, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes et le braconnage

Diagnostic structural

Cette végétation arbustive dense est développée sur des surfaces de plusieurs ares et jusqu'à l'hectare. Elle est caractérisée par le Vacoa des Hauts, *Pandanus montanus*, atteignant 6 mètres et dont les branches étalées lui confèrent une physionomie caractéristique.

Une strate arborée, éparse, émerge parfois du manteau, alors dominé par le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, le Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita*, et recèle également quelques individus de Petit mahot *Dombeya ficulnea*, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*.

La strate arbustive est structurée en deux sous-strates, basse et haute, plus ou moins différenciées selon les situations.

La strate arbustive haute est caractérisée par la dominance de *Pandanus montanus*. Elle possède un recouvrement assez important pour une hauteur s'étageant de 3 à 6 mètres. Outre le Vacoa des hauts, elle recèle très régulièrement le Branle vert *Erica reunionensis*, le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, et le Palmiste rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita*, mais aussi le Petit mahot *Dombeya ficulnea*, le Bois maigre *Nuxia verticillata*, le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, précurseur des stades ultérieurs potentiels, plus forestiers. Cette strate intègre également de nombreux arbustes parmi lesquels l'Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, le Bois d'osto *Antirhea borbonica*, le Losto café *Gaertnera vaginata*, le Bois de bombarde *Tambourissa crassa*, le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, le Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, le Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, le Bois de cabri blanc *Antidesma madagascariense*, le Bois de gaulette *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, mais aussi les lianes Croc de chien *Smilax anceps* et arabe *Clematis mauritiana*, etc.

La strate arbustive basse, très dense, est toujours dominée par *Pandanus montanus*, souvent marquée par le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, mais recèle également au-delà des espèces précitées, de très nombreuses autres espèces dont les plus récurrentes sont le Tabac marron *Psiadia boivinii*, le Bois de lousteau *Chassalia gaertneroides*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, la Fougère de laine *Blotiella pubescens*, le Bois de piment *Geniostoma borbonicum*, le Bois de catafille *Melicope obscura*, le Bois de cannelle marron *Ocotea obtusata*, le Bois quivi *Turraea cadetii*, le Chasse-vieillesse *Faujasia salicifolia*, le Bois de joli cœur des Hauts *Pittosporum senacia subsp. reticulatum*, le Bois de savon *Badula grammisticta*, le Mapou *Monimia rotundifolia*, le Branle blanc *Stoebe passerinoides*, le Fanjan mâle *Alsophila borbonica*, le Velours blanc *Helichrysum heliotropifolium*, le Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, le Bois de papaye *Polyscias repanda* et malheureusement trop souvent le Raisin marron *Rubus alceifolius*.

Au-delà des juvéniles des espèces constitutives des strates supérieures, la strate herbacée présente, des fougères comme *Abrodictyum parviflorum*, *Polystichum ammifolium*, *Ctenitis cyclochlamys*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Parablechnum marginatum*, *Amauropelta heteroptera*, *Lomaridium attenuatum*, des graminées et cypéracées comme *Machaerina iridifolia*, *Carex ramosa*, *Costularia melicoides*, *Isachne mauritiana*, des orchidées terrestres comme *Calanthe sylvatica* *Habenaria praealta*, mais aussi l'Ananas marron *Astelia hemichrysa* et encore *Pilea sessilifolia*, etc.

La strate épiphytique est bien développée et se différencie parfois en deux strates haute et basse selon le degré d'insolation et la tolérance des espèces à la lumière. En position haute on trouve très régulièrement les fougères *Hymenophyllum inaequale*, *Grammitis obtusa*, *Elaphoglossum splendens*, *Lepisorus excavatus*, *Ceradenia argyrata*, *Elaphoglossum acrostichoides*, les orchidées *Bulbophyllum nutans*, *Jumellea triquetra*, *Angraecum striatum*, et la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, etc. En position basse, au-delà des espèces précitées, on observe de façon récurrente *Hymenophyllum hygrometricum*, *Lomaridium attenuatum*, *Elaphoglossum macropodium*, *Elaphoglossum richardii*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Abrodictyum parviflorum*, *Polyphlebium borbonicum*, *Phlegmariurus ophioglossoides*, *Hymenophyllum hirsutum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, les orchidées *Phaius pulchellus*, *Angraecum obversifolium*, *Angraecum borbonicum*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les fourrés ultrahyperhumides à *Pandanus montanus* se développent sur des andosols possédant un degré d'hydromorphie important. Ils sont liés soit à une pluviométrie exceptionnelle (> 8m/an) ce qui est le cas dans les hauts de Saint-Philippe, Sainte-Rose, Saint-Benoît, soit à la présence d'une nappe perchée, en position subplane, ce qui est le cas à la Plaine des Palmistes et probablement au Petit plateau de Sainte Suzanne. Là, cette végétation apparaît dans les situations de plateaux où la circulation de l'eau est ralentie. L'humidité ambiante y est également très importante, favorisant le développement d'une strate épiphytique importante.

Cette végétation est plutôt mésotherme et ne descend vers l'étage mégatherme que dans les conditions perhydratées précitées, et alors seulement à moyenne altitude.

Syndynamique :

Les manteaux à *Pandanus montanus* proviennent de l'évolution en conditions perhydratées, des machaerinaies, ou encore de l'atterrissement des zones humides mésothermes que sont les rynchosporaies ou les jonchaies.

La plupart du temps, les fourrés ultrahyperhumides à *Pandanus montanus* tels qu'observés constituent un stade dynamique bloqué du fait des conditions hygrométriques du sol ne permettant pas l'installation d'un fourré plus évolué.

Dans les situations de haut de butte sur colluvions de pente ou lorsque la pente augmente et que le drainage se fait mieux ce blocage dynamique n'existe plus et les fourrés perhumides à *Pandanus montanus* sont alors progressivement remplacés par des formations arborées, en particulier les pré-forêts mésothermes à *Dombeya ficulnea*.

Synchorologie :

Les manteaux à *Pandanus montanus* sont observés dans des conditions de forte pluviométrie, sur les pentes des hauts de l'Est et du Sud entre 700 et 1700 mètres d'altitude, ou dans des conditions de replat topographique bloquant le drainage du sol, alors anoxique, comme c'est le cas dans le Nord et même très ponctuellement dans l'Ouest (hauts du Tévelave par exemple).

L'espèce caractéristique du groupement est endémique de La Réunion et, de ce fait, il en va de même de ce groupement, c'est-à-dire qu'il n'existe nulle part ailleurs au monde.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Pandanus montanus*, *Acanthophoenix crinita*, *Alsophyla glaucifolia*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Hymenophyllum inaequale*, *Astelia hemichrysa*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Erica reunionensis*, *Bulbophyllum nutans*, *Grammitis obtusa*, *Jumellea triquetra*, *Cordyline mauritiana*, *Smilax anceps*, *Costularia melicoides*, *Tambourissa crassa*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Pilea sessilifolia*, *Machaerina iridifolia*, *Psiadia boivinii*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Abrodictyum parviflorum*, *Dombeya ficulnea*, *Lomaridium attenuatum*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Acanthophoenix crinita est endémique de La Réunion et coté VU (vulnérable) selon les critères d'évaluation des menaces d'extinction (UICN 2010). *Pandanus montanus* et *Alsophyla glaucifolia* sont également endémiques de La Réunion. Le groupement que ces espèces caractérisent est donc limité à La Réunion, plus précisément à son étage mésotherme. Malgré l'ampleur des surfaces concernées par ce groupement, ce groupement peut être considéré comme assez rare, du fait d'une synchorologie restreinte par sa synécologie. Sa valeur patrimoniale est encore renforcée par la présence d'espèces patrimoniales dans le cortège floristique, *Tambourissa crassa*, par exemple.

Le braconnage constitue la principale menace, majeure, qui pèse sur ce groupement. Le braconnage actuel, visant la totalité des individus de Palmiste rouge des Hauts, sans conserver aucun semencier, ne laisse aucune chance aux populations de se régénérer. De plus il favorise la dissémination des espèces exotiques envahissantes.

4.4.3. Groupements arborés de l'étage mésotherme

Pré-forêts à *Dombeya punctata* et *Olea lancea*

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.3.1.

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Marla, Mafate



Photo 66 : *Olea lanceae* - *Dombeyetum punctatae*

Végétation préforestière des crêtes, mésotherme, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Végétation arborée basse, jusqu'à 13 mètres de hauteur, avec une moyenne à 8 mètres, avec un recouvrement total de l'ordre de 70%, présente sur des surfaces limitées par la topographie, de quelques ares.

La strate arborée, émergeant du manteau avec recouvrement moyen de 30%, recèle, au-delà du Mahot *Dombeya punctata* et du Bois d'olive blanc *Olea lancea*, des Bois-maigre *Nuxia verticillata*, Bois de nêfles *Eugenia buxifolia* et des Change écorce *Aphloia theiformis*.

Au-delà des juvéniles des ces espèces, les strates arbustives s'enrichissent de nombreuses autres. Selon le stade dynamique, la strate arbustive haute, d'un recouvrement moyen de 60%, est soit dominée logiquement par les espèces caractéristiques, soit partagée avec le Branle vert *Erica reunionensis* qui persiste depuis les stades antérieurs.

Cette strate accueille très régulièrement des individus de Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, Bois de cannelle marron *Ocotea obtusata*, Bois de nêfles *Eugenia buxifolia* et de Bois d'osto *Antirhea borbonica*.

Dans la strate arbustive basse, d'un recouvrement moyen de 50%, on retrouve très régulièrement, au-delà des espèces précitées, le Chasse-vieillesse *Faujasia salicifolia*, le Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, le Bois de chandelle *Dracaena reflexa*, le Bois de joli-cœur des Hauts *Pittosporum senecia* subsp. *reticulatum*, la liane Croc de chien *Smilax anceps*, mais aussi *Fuchsia boliviana*, en fonction de la proximité des zones anthropisées.

La strate herbacée, elle, d'un recouvrement moyen de l'ordre de 50%, présente en réalité un recouvrement inversement proportionnel à celui des strates supérieures. On y retrouve les espèces précitées au stade juvénile, la fougère terrestre, parfois abondante, *Polystichum ammifolium*, trop

souvent supplantée par la Fausse jouvence *Ageratina riparia*, mais aussi *Isachne mauritiana*, *Hylodesmum repandum* etc.

La strate épiphytique peu abondante, recèle régulièrement *Jumellea triquetra*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Bulbophyllum nutans*, *Lepisorus excavatus*, *Jumellea rossii* en position haute, bien insolée, tandis que les positions basses, plus ombragées, sont plus propices à *Loxogramme lanceolata*, *Asplenium aethiopicum*, *Peperomia borbonensis*, *Peperomia elliptica*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement est observé au niveau des crêtes, des cirques et des fonds de vallées, sur des sols peu épais, blocailleux, selon une gamme altitudinale assez large, de 1000 m d'altitude environ jusqu'à plus de 1800 m, mais avec un optimum aux alentours de 1200 m, et une pluviométrie parfois déjà importante, jusqu'à 5 m/an, alors tempérée par l'effet de foehn.

Syndynamique :

La dynamique de ce groupement reste méconnue.

Les indices floristiques et pédologiques donnent à penser qu'il se développe progressivement à partir des fourrés à *Hypericum lanceolatum* var. *lanceolatum*.

De même il se pourrait que sur un pas de temps qui n'a pu être précisé ici mais qui est sans doute très long, et lorsque l'accumulation de substrat permet la pédogenèse, s'inséreront progressivement des espèces constitutives du groupement plus mature des forêts à *Eugenia buxifolia* et *Sophora denudata*, ligneuses indicatrices de variations dynamiques des stades ultérieurs.

Dans la plupart des cas, cependant, la topographie accentuée induisant une érosion supérieure à la pédogenèse, il se peut que ce type de végétation soit bloqué à ce stade.

Synchorologie :

Le Bois d'olive blanc *Olea lancea* est propre à Madagascar et aux Mascareignes, le Mahot *Dombeya punctata* est endémique de La Réunion. La distribution du groupement, déjà restreinte du fait de son endémicité stricte est encore réduite par sa synécologie, la limitant, au sein de l'étage mésotherme, aux surfaces blocailleuses.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Dombeya punctata*, *Olea lancea*, *Eugenia buxifolia*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Nuxia verticillata*, *Aphloia theiformis*, *Antirhea borbonica*, *Erica reunionensis*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Ocotea obtusata*, *Forgesia racemosa*, *Faujasia salicifolia*, *Claoxylon parviflorum*, *Dracaena reflexa*, *Fuchsia boliviana*, *Pittosporum senacia* subsp. *reticulatum*, *Smilax anceps*, *Polystichum ammifolium*, *Ageratina riparia*, *Isachne mauritiana*, *Hylodesmum repandum*, *Jumellea triquetra*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Bulbophyllum nutans*, *Lepisorus excavatus*, *Jumellea rossii*, *Loxogramme lanceolata*, *Asplenium aethiopicum*, *Peperomia borbonensis*, *Peperomia elliptica*, etc.

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement, rare compte tenu de la synchorologie en lien avec la synécologie, est endémique de La Réunion et, de ce fait, possède une valeur patrimoniale certaine, encore renforcée par la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales rares et menacées au sein du cortège.

Les menaces qui pèsent sur ce groupement sont liées à l'expansion des espèces exotiques envahissantes, avec en particulier la Fausse jouvence *Ageratina riparia*, qui limite grandement la régénération des espèces constitutives du groupement par son recouvrement important.

Pré-forêts à *Dombeya ficulnea* et *Alsophila glaucifolia*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.1

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : coulée 1986, Saint-Philippe



Photo 67 : *Alsophila glaucifoliae* - *Dombeyetum ficulneae*

Végétation préforestière des pentes, mésotherme, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Végétation arborée basse, jusqu'à 11 mètres de hauteur, avec une moyenne à 8 mètres, souvent très dense, avec un recouvrement total important de l'ordre de 80%, présente sur des surfaces, limitées par la topographie, de l'ordre de l'are, parfois beaucoup plus.

La strate arborée, émergeant du manteau avec recouvrement moyen de 30%, recèle, au-delà du Petit Mahot *Dombeya ficulnea* et du Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, des Bois-maigre *Nuxia verticillata*, quelques Bois d'osto *Antirhea borbonica*, Bois de nêfles *Eugenia buxifolia*, Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum subsp. lanceolatum*, Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum var. borbonicum*, Gros bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, Mapou à petites feuilles *Monimia ovalifolia*, et, lorsqu'ils n'ont pas été braconnés, des Palmistes rouges des Hauts *Acanthophoenix crinita*.

Au-delà des juvéniles des ces espèces, les strates arbustives s'enrichissent de nombreuses autres espèces.

Selon le stade dynamique, la strate arbustive haute, d'un recouvrement moyen de 60%, est soit dominée logiquement par l'espèce caractéristique, soit partagée avec le Branle vert *Erica reunionensis* qui persiste depuis les stades antérieurs.

Cette strate accueille très régulièrement des individus de Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, Gros Bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, Bois de Fleur Jaune *Hypericum lanceolatum subsp. lanceolatum*, Bois de nêfles *Eugenia buxifolia* et de bois d'Osto *Antirhea borbonica*.

Dans la strate arbustive basse, d'un recouvrement moyen de 50%, on retrouve très régulièrement, au-delà des espèces précitées, *Chassalia gaertneroides*, *Pittosporum senecia subsp. reticulatum*, *Cordyline mauritiana*, mais aussi *Fuchsia boliviana*, en fonction de la proximité des zones anthropisées

La strate herbacée, elle, d'un recouvrement moyen de l'ordre de 50%, présente en réalité un recouvrement inversement proportionnel à celui des strates supérieures. On y retrouve les espèces précitées au stade juvénile, mais aussi l'Ananas marron *Astelia hemichrysa* ainsi que les fougères

terrestres, parfois abondantes, *Polystichum ammifolium*, *Amauropelta heteroptera*, *Ctenitis cycloclamys*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, etc.

La strate épiphytique est assez abondante et bien diversifiée, avec très régulièrement *Jumellea triquetra*, *Lepisorus excavatus*, *Elaphoglossum splendens*, *Hymenophyllum inaequale*, *Bulbophyllum nutans*, *Cordyline mauritiana*, *Grammitis obtusa*, *Astelia hemichrysa*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Peperomia elliptica*, *Antrophyum boryanum*, *Lomaridium attenuatum*, *Hymenophyllum hygrometricum*, etc..

Diagnostic écologique

Synécologie :

Le groupement à *Dombeya ficulnea* et *Alsophila glaucifolia* est probablement le type de végétation forestière le plus répandu au sein de l'étage mésotherme. On le retrouve dans toute la ceinture mésotherme, jusqu'à une pluviométrie de près de 10m/an, alors relégué aux pentes, car il ne se développe pas en condition anoxiques, et peu en cas de drainage latéral insuffisant.

Syndynamique :

Le groupement à *Dombeya ficulnea* et *Alsophila glaucifolia* semble issu de manteaux à Branle vert *Erica reunionensis* et Bois de Fleur Jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*.

La syndynamique de ce groupement explique pour partie sa répartition. En effet, il s'impose comme stade antérieur à l'établissement des autres forêts de Mahots (voir les autres fiches d'habitats forestiers mésothermes), et semble constituer un stade pédoclimacique partout où la pente est trop forte pour permettre l'établissement de ces forêts plus évoluées.

A contrario, une pluviométrie excessive, avec anoxie racinaire semble être défavorable à l'établissement de ces pré-forêts, et plutôt favorable au maintien et au développement de manteaux à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus*.

Synchorologie :

Le Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia* est une fougère arborescente endémique de La Réunion, cantonnée à l'étage mésotherme. Le Petit Mahot *Dombeya ficulnea* est endémique de La Réunion, où on le retrouve très régulièrement entre 700 et 2000 m. d'altitude.

Le groupement que ces espèces caractérisent, également endémique de La Réunion, s'observe tout autour de l'île, au sein de l'étage mésotherme. Dans les secteurs plus arrosés, ces forêts basses se cantonnent aux ruptures de pente, qui facilitent le drainage latéral.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Dombeya ficulnea*, *Alsophila glaucifolia*

Espèce caractéristique de variation : *Dombeya formosa*

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Jumellea triquetra*, *Polystichum ammifolium*, *Cordyline mauritiana*, *Nuxia verticillata*, *Claoxylon glandulosum*, *Hymenophyllum inaequale*, *Astelia hemichrysa*, *Lepisorus excavatus*, *Forgesia racemosa*, *Elaphoglossum splendens*, *Amauropelta heteroptera*, *Chassalia gaertneroides*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Ctenitis cycloclamys*, *Bulbophyllum nutans*, *Acanthophoenix crinita*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Pittosporum senecia* subsp. *reticulatum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Peperomia elliptica*, *Ageratina riparia*,

Grammitis obtusa, *Lomaridium attenuatum*, *Antrophyum boryanum*, *Eugenia buxifolia*, *Fuchsia boliviana*, *Antirhea borbonica*, *Hymenophyllum hygrometricum*, etc.

Variations du groupement : au-delà de 1300 m d'altitude, et principalement au niveau de cols de crêtes, il semble que *Dombeya ficulnea* laisse place à *Dombeya formosa*, sans que le cortège floristique en soit modifié. L'étude de l'habitat d'espèce de *Dombeya formosa* permettrait de préciser cette variation syntaxonomique.

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement, assez commun à l'échelle de la dition, est endémique de La Réunion et, de ce fait, possède une valeur patrimoniale certaine, encore renforcée par la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales rares et menacées au sein du cortège.

Cette végétation, qui ne semble que peu menacée, pourrait cependant être déstructurée, selon les localités, par l'insertion d'espèces envahissantes au sein du cortège.

Pré-forêts à Petit tamarin des hauts *Sophora denudata*, Bois de nèfles *Eugenia buxifolia*

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.3.2.

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Bonnet de prêtre, Cilaos



Photo 68 : *Eugenia buxifoliae* – *Sophoretum denudatae*

Végétation plurispécifique forestière, mésotherme mésophile, des fonds de cirques et grandes vallées, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arborée basse présente, sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'ares, une structuration verticale continue, avec peu de différenciation des strates arbustives. Chacune des strates verticales est peu dense, mais l'ensemble donne une impression de forêt relativement dense, du fait cette stratification continue.

Cette végétation, bien diversifiée, est caractérisée par le Petit tamarin des hauts *Sophora denudata*, numériquement dominée par le Bois de nèfles *Eugenia buxifolia* et le Bois maigre *Nuxia verticillata*, présente des espèces mésothermes constitutives des stades précédents, comme le Petit Mahot *Dombeya punctata* et d'autres espèces plutôt mésophiles comme le bois d'olive blanc *Olea lancea*. Outre ces espèces caractéristiques, la strate arborée recèle également des Change-écorce *Aphloia theiformis*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Bois d'Osto *Antirhea borbonica*, Bois de gaulette *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, Cannelle marron *Ocotea obtusata*, etc.

La stratification verticale est souvent continue entre la strate arborée et la strate arbustive haute, où les deux espèces caractéristiques dominant encore, cette fois avec le Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, le Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, le Losto-café *Gaertnera vaginata*. Cette strate recèle aussi de nombreuses recrues déjà présentes en strate arborée, *Antirhea borbonica*, *Nuxia verticillata*, *Aphloia theiformis*, *Doratoxylon apetalum*, etc.

La strate arbustive basse toujours relativement peu dense, s'enrichit encore d'autres espèces supplémentaires, le Bois de chandelle *Dracaena reflexa*, le Gros bois cassant *Psathura borbonica* J.F. Gmel. var. *borbonica*, le Bois de bombarde à grandes feuilles *Tambourissa crassa*, le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, etc. et, trop souvent, *Fuchsia boliviana*.

Lorsqu'elle n'est pas envahie par les longoses *Hedychium gardnerianum*, la strate herbacée normalement peu recouvrante (de l'ordre de 40%) est caractérisée par les fougères *Polystichum*

ammifolium et dans une moindre mesure *Antrophyum boryanum* et s'enrichit de la liane arabe *Clematis mauritiana*, de l'orchidée terrestre *Calanthe sylvatica*, et d'autres encore comme *Carex wahlenbergiana*, *Pilea urticifolia*, etc. Trop souvent, les espèces exotiques envahissantes, *Ageratina riparia* et *Ligustrum ovalifolium* en particulier compromettent, par leur développement, la régénération de ces pré-forêts.

La strate épiphytique bien diversifiée, est différenciée entre une strate haute bien insolaire, et une basse, cantonnée aux bases des troncs et en position épiphyte.

Dans la strate épiphytique haute, on observe les orchidées et fougères suivantes : *Jumellea rossii*, *Jumellea triquetra*, *Bulbophyllum nutans*, *Lepisorus excavatus*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Asplenium aethiopicum*, *Elaphoglossum splendens*, etc.

Dans la strate épiphytique basse, d'autres fougères et orchidées sont présentes, comme *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Hymenophyllum inaequale*, *Antrophyum boryanum*, *Loxogramme lanceolata*, *Elaphoglossum macropodium*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Polyphlebium borbonicum*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Angraecum ramosum*, *Angraecum expansum*, ainsi que des pipéracées comme *Peperomia borbonensis*, *Peperomia tetraphylla*, *Peperomia elliptica*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement pré-forestier a été observé entre 1400 et 1900 mètres d'altitude environ à la base des remparts des cirques et au fond des grandes vallées. Les sols sont peu évolués lithiques humifères ou constitués en andosols désaturés non perhydratés chromiques très caillouteux sur brèches détritiques. La pluviométrie relativement modérée, entre 2 et 4.5m/an, n'a que peu d'influence sur le milieu : l'effet de foehn induit par la topographie abaisse l'hygrométrie et relève les températures adiabatement.

Syndynamique :

La dynamique de ce groupement reste méconnue.

Il semble, compte tenu de ses exigences écologiques et des indices floristiques, qu'il soit issu des manteaux hauts à *Dombeya punctata*. Cependant l'exiguïté des surfaces concernées n'a pas permis de mettre en évidence si ces pré-forêts constituent un stade pédoclimacique bloqué ou si elles pourraient évoluer encore en un stade plus mature.

Synchorologie :

Le Bois d'olive blanc *Olea lancea* est propre à Madagascar et aux Mascareignes, le Bois de nèfles *Eugenia buxifolia* et le Petit tamarin des hauts *Sophora denudata* sont endémiques de La Réunion. La distribution du groupement, déjà restreinte du fait de son endémicité stricte est encore réduite par sa synécologie, la réduisant aux bases des remparts des Cirques et aux fond des grandes vallées sous-le-vent, Rivière des Remparts par exemple.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Sophora denudata*, *Eugenia buxifolia*, *Olea lancea*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Polystichum ammifolium*, *Ocotea obtusata*, *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, *Dracaena reflexa*, *Jumellea rossii*, *Nuxia verticillata*, *Claoxylon parviflorum*, *Antirhea*

borbonica, *Smilax anceps*, *Jumellea triquetra*, *Bulbophyllum nutans*, *Hedychium gardnerianum*, *Psathura borbonica*, var. *borbonica*, *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Ligustrum ovalifolium*, *Aphloia theiformis*, *Tambourissa crassa*, *Gaertnera vaginata*, *Psychotria borbonica*, *Asplenium aethiopicum*, *Loxogramme lanceolata*, *Lepisorus excavatus*, *Fuchsia boliviana*, *Astelia hemichrysa*, *Clematis mauritiana*, *Erica reunionensis*, *Olea lancea*, *Agarista salicifolia*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Ageratina riparia*, *Hymenophyllum inaequale*, *Peperomia borbonensis*, *Pittosporum senacia* subsp. *reticulatum*, *Peperomia tetraphylla*, *Calanthe sylvatica*, *Badula grammisticta*, *Asplenium aethiopicum*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement, endémique de La Réunion et rare du fait de sa synécologie, présente une très forte valeur patrimoniale, d'autant que *Sophora denudata* est en danger d'extinction selon l'évaluation IUCN de 2010, et protégé.

Ce groupement tel qu'observé de nos jours est menacé par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, comme *Fuchsia boliviana*, les Troènes *Ligustrum spp.*, qui en modifient la composition puis la structure, mais aussi la fausse Jouvence *Ageratina riparia*, qui par son recouvrement de la strate herbacée réprime la régénération des espèces indigènes.

Pré-forêts à *Acacia mearnsii*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.2

Correspondance CBR : 87.1956

Zone de référence : Massif des Bénaires



Photo 69 : *Acacietum mearnsii*

Végétation paucispécifique, pionnière de cicatrisation des clairières et châblis forestiers, mésotherme et mégatherme, exotique et envahissante, remplaçant certains habitats patrimoniaux et bloquant la régénération indigène.

Diagnostic structural

De manière générale, cette végétation pré-forestière, de densité variable selon le degré d'envahissement des surfaces, est observée sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'ares, mais la surface totale des tâches d'*Acacia mearnsii* sur l'île est estimée aux alentours de 5000 hectares.

Cette végétation arbustive haute à arborée (9 m de hauteur maximale, en moyenne), paucispécifique et largement dominée par *Acacia mearnsii*, est assez dense (80% de recouvrement total moyen) et physionomiquement homogène sur des superficies relativement vastes, jusqu'à plusieurs dizaines d'ares.

La strate arborée, lorsqu'elle est présente, est toujours claire (15% de recouvrement moyen), composée de grands individus de l'espèce caractéristique *Acacia mearnsii*.

Cette végétation présente une strate arbustive haute, de 6 mètres en moyenne, assez dense, avec un recouvrement de l'ordre de 70%, très largement dominée par l'espèce caractéristique. Elle intègre également des bringelliers marrons *Solanum mauritianum* et, plus ponctuellement, quelques individus de Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*, de Branle vert *Erica reunionensis*

On retrouve dans la strate arbustive basse, au-delà des espèces précitées des Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, de grandes Fougères-aigle *Pteridium aquilinum*, et quelques individus de Fanjan mâle *Alsophila celsa*, Change écorce *Aphloia theiformis*, Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, Bois de joli-cœur *Pittosporum senecia* subsp. *Senecia*, Goyavier *Psidium cattleianum* et de Ronce blanche *Rubus apetalus* var. *apetalus*.

La strate herbacée, globalement claire parce que limitée par la litière de l'espèce caractéristique, et formant souvent de petits îlots au sol, est caractérisée par des espèces exotiques envahissantes comme l'Orthochiffon *Ageratina riparia*, ou l'Oseille *Rumex abyssinicus*, ainsi que des graminées et cypéracées, *Carex boryana*, *Carex wahlenbergiana*, *Isachne mauritiana*, *Microlaena stipoides* etc..

Diagnostic écologique

Synécologie :

Les pré-forêts à *Acacia mearnsii* se sont développées principalement à l'Ouest et au Sud de La Réunion, entre 1000 m et près de 2000 m d'altitude, avec un optimum de développement aux alentours de 1400 m, sur des andosols, souvent désaturés.

Syndynamique :

Introduit d'Australie à La Réunion en 1878, dans le cadre d'une politique de reboisements pour faire face à la déforestation, il a également été largement associé aux cultures de Géranium-rosat, pour sa forte productivité et ses qualités de bois de feu nécessaires aux cuites.

Plus globalement, il a été cultivé commercialement dans de nombreuses régions du monde, dont l'Afrique, l'Amérique du Sud et l'Europe, les extraits d'écorce fournissant tanins, résines, diluants et adhésifs, et l'agroforesterie industrielle a favorisé un temps l'utilisation d'*Acacia mearnsii* (entre autres espèces similaires) comme un potentiel « améliorateur » du sol, du fait de ses propriétés nitrofixatrices.

De nos jours, à La Réunion comme ailleurs, *Acacia mearnsii* forme les fourrés ici décrits, en un paraclimax en constant renouvellement. De plus, les foyers d'expansion ainsi formés intègrent progressivement, par contact, l'ensemble des formations herbacées et arbustives indigènes adjacentes.

Synchorologie :

Originaire d'Australie, introduite et naturalisée dans les régions tropicales et subtropicales, *Acacia mearnsii* a été utilisée notamment comme essence de reboisement et comme bois de chauffe pour la distillation du "géranium-rosat" *Pelargonium x asperum*. L'espèce est aujourd'hui largement naturalisée dans les hauts de l'île, particulièrement sur les côtes Sud, Ouest et Nord, ainsi que dans les cirques et sur les Plaines.

Dans le cadre de ce programme, les pré-forêts d'*Acacia mearnsii* ont été observées en particulier sur la côte sous-le-vent, entre 1000 m et près de 2000 m d'altitude, avec un optimum de développement aux alentours de 1400 m. De nos jours, la surface totale des tâches d'*Acacia mearnsii* sur l'île est estimée entre 5300 ha et 5800 ha (Tassin, 2002 ; Tassin et al., 2006).

Plus globalement, cette espèce figure sur la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde. La végétation décrite ici, produit les mêmes impacts dans de nombreuses régions du monde, du Japon aux Etats-Unis, en passant par la France, le Portugal, Israël, l'Inde, la Chine, mais aussi en Afrique du Sud, Zimbabwe, Ouganda, Tanzanie, etc...

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Acacia mearnsii*, *Acacia dealbata*

Espèce caractéristique de variation : le même groupement du point de vue diagnostic structural et écologique a été observé, à Mafate notamment, avec *Acacia dealbata* à la place de *A. mearnsii*. Pour le moment les deux espèces ont des comportements similaires.

Flore compagne : *Ageratina riparia*, *Solanum mauritianum*, *Rumex abyssinicus*, *Erica reunionensis*, *Acacia heterophylla*, *Rumex abyssinicus*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Carex wahlenbergiana*, *Pteridium aquilinum*, etc.

Variations du groupement : le même groupement du point de vue diagnostic structural et écologique a été observé, à Mafate notamment, avec *Acacia dealbata* à la place de *A. mearnsii*. Pour le moment les deux espèces ont des comportements similaires. *Acacia dealbata* a été introduit de Tasmanie en 1841 (Hirsch & al., 2020.)

Valeur patrimoniale et menaces

L'espèce *Acacia mearnsii* figure sur la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde (Lowe & al, 2000). Les fourrés à *Acacia mearnsii*, exotiques et envahissants à La Réunion ne présentent pas de valeur patrimoniale, du point de vue de la végétation, hormis la présence relictuelle d'espèces indigènes au sein du cortège floristique.

En revanche son expansion constitue une menace pour l'ensemble des groupements indigènes adjacents. L'invasibilité de l'espèce caractéristique est principalement due à sa capacité à produire de grandes quantités de semences viables à long terme (plus de 50 ans), et son mode de dispersion/germination encore favorisée par les feux courants. De plus ses feuilles et branches semblent présenter des propriétés allélopathiques. Les fourrés à *Acacia mearnsii* concurrencent et remplacent ainsi la végétation indigène préexistante. Les conséquences majeures de ce remplacement de communauté végétale par des fourrés à *Acacia mearnsii* sont une diminution de la capacité de charge des sols, leur assèchement, puis leur déstructuration (d'après Adair, 2002; Sankaran 2002; Le Maitre et al 1999; Samways et al 1996, in <http://issg.org/database/species>);

Des actions de lutte, dans le cadre de la gestion conservatoire des milieux naturels, sont d'ores et déjà mises en œuvre mais devraient être renforcées, en particulier à proximité d'espaces toujours dominés par la végétation indigène, afin de préserver cette dernière, en créant en un espace tampon entre ces deux éléments.

La valorisation économique des surfaces dominées par des fourrés à *Acacia mearnsii* (biomasse, bois de feu, charbon de bois), devrait être préconisée, soutenue et renforcée en appui des actions de lutte, Ces opérations d'exploitation devraient être immédiatement suivies de la réhabilitation de ces surfaces, par exemple vers des « carreaux de plantes médicinales », plantations pour leur exploitation de plantes médicinales indigènes, adaptées aux conditions environnementales de chaque parcelle.

Forêts à *Acacia heterophylla*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.3

Correspondance CBR : 49.314

Zone de référence : Bélouve, Salazie



Photo 70 : *Acacietum heterophyllae*

Végétation plurispécifique forestière, mésotherme, hygrophile, indigène, patrimoniale, sur andosols désaturés perhydratés, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arborée, plurispécifique, physionomiquement dominée par le Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*, et appelée Tamarinaie, présente sur des surfaces variant de quelques ares à plusieurs hectares, atteint une hauteur moyenne de 15 mètres avec un recouvrement total d'environ 80 %.

Sa structuration verticale est assez bien différenciée, avec un sous-bois souvent clair sous une canopée très dense.

D'un recouvrement moyen de 60 %, la strate arborée, largement dominée par *Acacia heterophylla* peut receler des Tan-rouge *Weinmannia tinctoria*, des Change-écorce *Aphloia theiformis*, des Mapous *Monimia rotundifolia*, des Fanjans femelles *Alsophila glaucifolia* et *A. celsa*.

La strate arbustive haute, d'un recouvrement moyen de 30%, accueille très souvent le Branle vert *Erica reunionensis*, le Change-écorce *Aphloia theiformis*, le Gros Bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, qui domine souvent cette strate, mais aussi le Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum subsp. lanceolatum*, la liane arabe *Clematis mauritiana*, le Calumet *Nastus borbonicus*, les Fanjans et Mapou précités etc. Cette strate est malheureusement trop souvent envahie de Bringellier marron *Solanum mauritianum* et/ou de Raisin marron *Rubus alceifolius*.

La strate arbustive basse, d'un recouvrement moyen de 35%, recèle, au-delà des juvéniles des espèces des strates supérieures, de nombreuses autres espèces. Elle est souvent physionomiquement marquée par le Bois de lousteau *Chassalia gaertneroides*, la Fougère de laine *Blotiella pubescens*, la Canne marronne *Cordyline mauritiana*, la Liane savon *Embelia angustifolia* mais aussi trop souvent des *Fuchsia boliviana* ou encore le Longose *Hedychium gardnerianum*.

Au-delà de juvéniles des espèces précitées, on retrouve dans la strate herbacée des espèces de fougères, graminées, cypéracées, qui peuvent être localement abondantes, voire dominantes. C'est le cas des indigènes *Asplenium boltonii*, *Histiopteris incisa*, *Polystichum ammifolium*, *Carex*

wahlenbergiana, de l'Ananas marron *Astelia hemichrysa*, mais aussi, parfois, des espèces exotiques envahissantes, comme le Longose *Hedychium gardnerianum*, la graminée introduite *Microlaena stipoides*, ou encore la Fausse jouvence *Ageratina riparia*. D'autres espèces herbacées, moins abondantes, sont récurrentes, comme *Isachne mauritiana*, *Dryopteris aquilinoïdes*, *Athyrium scandicinum*, *Amauropelta heteroptera*, *Carex boryana*, *Ctenitis cyclochlamys*, *Microlaena connorii*, *Lomaridium attenuatum*, etc.

Les strates épiphytiques sont moins abondantes et diversifiées que dans d'autres forêts mésothermes, plus matures, et surtout reléguées en position basse.

La strate épiphytique haute, au niveau des branches hautes, peut parfois accueillir quelques individus de l'orchidée *Jumellea triquetra*, et des fougères, *Lepisorus excavatus*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Asplenium aethiopicum*, *Elaphoglossum splendens*, *Hymenophyllum inaequale*, *Lepisorus spicatus*, etc. Mais les épiphytes sont surtout cantonnées en partie basse, sur les branches basses et les troncs couchés et sont alors abondantes et bien diversifiées. On y retrouve très régulièrement, au-delà des espèces précitées, *Cordyline mauritiana*, *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Vittaria isoetifolia*, *Asplenium nitens*, *Peperomia elliptica*, *Elaphoglossum richardii*, *Hymenophyllum hygrometricum*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Avec un optimum altitudinal au sein de l'étage mésotherme, entre 1500 et 1800 m. d'altitude, les Tamarinaies semblent préférentielles des andosols désaturés perhydratés, sur cendres, souvent avec formation superficielle de mascareignite.

La mascareignite est un horizon superficiel de couleur composé exclusivement de phytolites d'opale d'origine biologique.

Les conditions pluviométriques des Tamarinaies varient de 2 à 5 m/an, rarement plus.

Syndynamique :

Au sein de l'étage mésotherme, les Tamarinaies semblent principalement issues d'un régime d'incendie ayant été initié à partir de manteaux de Branle vert *Erica reunionensis*. Il s'agit donc du premier stade forestier de la succession secondaire indigène.

Cette végétation forestière correspond à un pyroclimax lorsque le régime d'incendie se maintient, ou lorsque la régénération est favorisée par l'Homme, dans une optique sylvicole.

Hors régime d'incendie, la Tamarinaie va s'enrichir peu à peu des espèces du cortège floristique des autres formations arborées mésothermes, avec tout d'abord les Tan rouge *Weinmannia tinctoria*, Change écorce *Aphloia theiformis*, Mapou *Monimia rotundifolia* et Fanjan femelle *Alsophila glaucifolia*, puis les Mahots, selon leurs exigences écologiques spécifiques *Dombeya ficulnea*, *D. ciliata*, *D. reclinata*, *D. pilosa*, *D. punctata*. Elle aboutira alors, sans perturbation des espèces exotiques envahissantes, à la fermeture du milieu en forêts de Mahots.

Cependant, de nos jours, les Tamarinaies sont souvent colonisées par des espèces exotiques envahissantes qui compromettent la succession originelle. C'est le cas par exemples du Raisin marron *Rubus alceifolius*, du Bringelier marron *Solanum mauritianum*, de la Fausse jouvence *Ageratina riparia*, qui empêcheraient la relance de la dynamique forestière initiale en l'absence d'action anthropique.

Synchorologie :



L'espèce caractéristique *Acacia heterophylla* est endémique de La Réunion. Le(s) groupement(s) qu'elle caractérise(nt) est(sont) donc particulier(s) à cette île.

Les Tamarinaies ont été régulièrement observées au sein de l'étage mésotherme, où elles forment une ceinture, bien que discontinue, tout autour de l'île.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Acacia heterophylla*, *Asplenium boltonii*

Espèce caractéristique de variation : *Nastus borbonicus*, *Histiopteris incisa*

Flore compagne : *Weinmannia tinctoria*, *Aphloia theiformis*, *Monimia rotundifolia*, *Alsophila glaucifolia*, *Dombeya ficulnea*, *Alsophila celsa*, *Erica reunionensis*, *Claoxylon glandulosum*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *Lanceolatum*, *Solanum mauritianum*, *Clematis mauritiana* *Nastus borbonicus*, *Rubus alceifolius*, *Chassalia gaertneroides*, *Cordyline mauritiana*, *Embelia angustifolia*, *Blotiella pubescens*, *Pteridium aquilinum*, *Fuchsia boliviana*, *Hedychium gardnerianum*, *Polystichum ammifolium*, *Asplenium boltonii*, *Histiopteris incisa*, *Isachne mauritiana*, *Dryopteris aquilinoïdes*, *Astelia hemichrysa*, *Athyrium scandicinum*, *Amauropelta heteroptera*, *Carex boryana*, *Carex wahlenbergiana*, *Ctenitis cyclochlams*, *Microlaena stipoides*, *Clematis mauritiana*, *Ageratina riparia*, *Microlaena connorii*, *Lomaridium attenuatum*, *Jumellea triquetra* *Lepisorus excavatus*, *Pleopeltis macrocarpa*, *Asplenium aethiopicum*, *Elaphoglossum splendens*, *Hymenophyllum inaequale*, *Lepisorus spicatus*, *Cordyline mauritiana*, *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Vittaria isoetifolia*, *Asplenium nitens*, *Peperomia elliptica*, *Elaphoglossum richardii*, *Hymenophyllum hygrometricum*

Variations du groupement :

Il convient de distinguer les Tamarinaies anthropiques, issues de plantations ou de régénérations dirigées, des Tamarinaies naturelles, souvent de plus faible superficie.

De plus, des variations ont été précédemment mises en évidence, avec des Tamarinaies à *Nastus borbonicus*, d'autres à *Histiopteris incisa*, d'autres enfin dites « à bois de couleur », comme identifiées précédemment par J.-M. Pausé. Ces fiches Tamarinaies sont reportées en annexe de ce document.

Valeur patrimoniale et menaces

L'espèce caractéristique *Acacia heterophylla* est endémique de La Réunion. Le(s) groupement(s) qu'elle caractérise(nt) est(sont) donc particulier à cette île. Cette valeur patrimoniale intrinsèque est encore relevée par la richesse de son cortège floristique, à très forte composante endémique.

La principale menace actuelle sur ce groupement réside dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en l'absence d'intervention anthropique. Cependant, compte tenu de l'intérêt économique des Tamarinaies, on peut supposer que ces menaces sont moins lourdes que celles pesant sur d'autres types de forêts mésothermes, non valorisables.

Forêt à *Dombeya ciliata* et *Claoxylon parviflorum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.4

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Sans-Soucis, Saint-Paul



Photo 71 : *Claoxylon parviflorum* - *Dombeya ciliata*

Végétation plurispécifique forestière, mature, de bords de gorges de ravines, mégatherme haut à mésotherme, hygrophile, indigène patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arborée basse présente, sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'ares, une structuration verticale continue, avec peu de différenciation des strates arbustives. Chacune des strates verticales est peu dense, mais l'ensemble donne une impression de forêt relativement dense, du fait cette stratification continue. Cette végétation, très diversifiée, est caractérisé par le Mahot blanc *Dombeya ciliata*, avec le Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, le Tan rouge *Weinmannia tinctoria*.

Outre le Mahot blanc *Dombeya ciliata*, la strate arborée présente des Bois maigre *Nuxia verticillata*, Bois de rempart *Agarista salicifolia* Change-écorce *Aphloia theiformis*, Tan rouge *Weinmannia tinctoria* et le Corce blanc *Homalium paniculatum*, pour une composante plus mégatherme.

Les strates arbustives, dominées par le Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum* sont composées de juvéniles des espèces précitées, mais aussi des arbustes sciaphiles comme le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius* et le Bois de corail *Chassalia coralloides* et d'autres, plus héliophiles, comme le Losto-café *Gaertnera vaginata*, à la faveur des trouées de la frondaison, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum* probablement indicateur du stade antérieur de la succession, et dans une moindre mesure le Bois Losto *Antirhea borbonica*, le Bois de joli-cœur *Pittosporum senecia* subsp. *senecia*, le Café marron *Coffea mauritiana*, et encore les Fanjans mâle *Alsophila borbonica* et femelle *A. celsa*. Cependant les stations en bon état de conservation sont rares et souvent le Goyavier *Psidium cattleianum* et *Fuchsia boliviana* envahissent les strates arbustives.

La strate herbacée, bien diversifiée lorsque la communauté est en bon état de conservation, est caractérisée par les fougères *Polystichum ammfolium*, *Ctenitis cycloclamys*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Selaginella distachya*, *Blechnum attenuatum*, l'orchidée terrestre *Calanthe sylvatica*, et par les innombrables plantules des semenciers présents dans les strates supérieures. La plupart du temps cependant, cette strate est dégradée par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en

particulier la Fausse jouvence *Ageratina riparia* le Raisin marron *Rubus alceifolius* et/ou le Grain Noël *Ardisia crenata* et des plantules de Goyavier au détriment de la régénération des espèces indigènes.

La strate épiphytique, peu développée, recèle très régulièrement les orchidées *Jumellea triquetra* et *J. rossii*, les fougères *Asplenium aethiopicum*, *Lepisorus excavatus*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Loxogramme lanceolata*, *Antrophyum boryanum*, ainsi que *Peperomia elliptica* et la Canne marronne *Cordyline mauritiana*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement forestier hygrophile est observé, tout autour de l'île, à des altitudes variant de 500 à près de 2000 mètres d'altitude, mais les altitudes extrêmes semblent exceptionnelles et son optimum altitudinal semble être de l'ordre de 1000 mètres. La condition abiotique discriminante supplémentaire semble être une bonne orientation du versant par rapport à l'ensoleillement, l'Est-Nord-Est de préférence. Plus que la pluviométrie, qui peut varier de 2 à 7 m/an, ce sont les conditions édaphiques qui semble prédominer, avec des sols peu épais sur grattons, ou colluvions, en conditions de pédogenèse andique, mais avec un drainage latéral suffisant pour limiter l'asphyxie racinaire.

Syndynamique :

La dynamique de ce groupement reste méconnue. Il pourrait découler des pré-manteaux à Bois de Fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*.

Ce groupement forestier semble régresser du fait de l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier le Raisin marron, *Rubus alceifolius*, mais aussi le Goyavier *Psidium cattleianum*.

Synchorologie :

Claoxylon parviflorum serait endémique des Mascareignes, et *Dombeya ciliata*, quant à elle, est endémique stricte de La Réunion.

Le groupement qu'elles caractérisent est ainsi endémique de La Réunion. Il a été observé par intermittences, mais de façon récurrente depuis la partie haute de l'étage mégatherme hygrophile, jusqu'en partie basse de l'étage mésotherme, aussi bien sur le versant au-vent que sous-le-vent de l'île.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Dombeya ciliata*, *Claoxylon parviflorum*, *Weinmannia tinctoria*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Aphloia theiformis*, *Polystichum ammfolium*, *Jumellea triquetra*, *Nuxia verticillata*, *Ctenitis cycloclamys*, *Lepisorus excavatus*, *Peperomia elliptica*, *Asplenium aethiopicum*, *Gaertnera vaginata*, *Chassalia corallioides*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Ageratina riparia*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Weinmannia tinctoria*, *Ocotea obtusata*, *Fuchsia boliviana*, *Psidium cattleianum*, *Calanthe sylvatica*, *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces



Ce groupement, endémique de La Réunion et peu commun, présente une forte valeur patrimoniale, encore renforcée par la présence ponctuelle d'espèces patrimoniales rares et menacées au sein du cortège comme le bois de banane *Xylopia richardii*. Ce groupement tel qu'observé de nos jours, est clairement menacé par l'expansion des espèces exotiques envahissantes, qui, par leur très fort recouvrement de la strate herbacée, répriment la régénération des espèces indigènes constitutives des strates supérieures.

Forêt à *Dombeya pilosa* et *Claoxylon glandulosum*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.5

Correspondance CBR : non codé

Zone de référence : Mafate, Marla



Photo 72 : *Claoxylon glandulosum* - *Dombeya pilosa*

Végétation plurispécifique forestière mature, mésotherme, hygrophile, sur andosols désaturés à accumulation de blocs, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arborée, plurispécifique, caractérisée par *Dombeya pilosa*, présente sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'ares, une hauteur totale de 15 mètres en moyenne et un recouvrement total d'environ 95%.

Sa structuration verticale est assez bien différenciée, avec un sous-bois plutôt clair sous une canopée dense.

La strate arborée, d'un recouvrement moyen de 75%, recèle, au sein de la canopée largement dominée par *Dombeya pilosa*, des Change-écorce *Aphloia theiformis*, des Bois maigres *Nuxia verticillata*, des Mapous *Monimia rotundifolia*, des Bois de nèfles *Eugenia buxifolia*, des Tan-rouge *Weinmannia tinctoria*, etc.

Au-delà des juvéniles des espèces des strates supérieures, les strates arbustives recèlent de nombreuses autres espèces.

La strate arbustive haute, d'un recouvrement moyen de 30%, accueille des fanjans mâles *Alsophila borbonica*, des Bois d'osto *Antirhea borbonica*, des Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, des Bois de gaulette *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, des Losto café *Gaertnera vaginata* et, trop souvent, des Goyaviers *Psidium cattleianum*. La strate arbustive basse, quant à elle, d'un recouvrement moyen de 25%, abrite des Bois de lousteau *Chassalia gaertneroides*, des Bois de joli-cœur *Pittosporum senecia* subsp. *senecia*, des Bois de corail *Chassalia corallioides*, des Bois de raisin *Bertiera rufa* mais également selon les localités, des Goyaviers *Psidium cattleianum*, des *Fushcia* spp., *Strobilanthes hamiltonianus*, etc.

La strate herbacée, plutôt dense entre les blocs rocheux, lesquels présentent également un épilithisme important vasculaire et bryophitique, présente au-delà des plantules d'espèces constitutives des

strates supérieures, les fougères *Antrophyum boryanum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Hymenophyllum inaequale*, *Asplenium aethiopicum*, *Asplenium nitens* et aussi *Clematis mauritiana*, *Pilea urticifolia*, etc.

Les strates épiphytiques sont également bien représentées et diversifiées.

La strate épiphytique haute, bien insolaée au niveau des branches de la canopée recèle les orchidées *Bulbophyllum bernadetteae* et *B. nutans*, ainsi que *Jumellea triquetra*, et les fougères *Elaphoglossum heterolepis* et *E. macropodium*, *Lepisorus excavatus*, mais aussi *Peperomia elliptica*

La strate épiphytique basse, bénéficiant de la fraîcheur et de l'ombrage du sous-bois, présente un cortège sensiblement différent avec les fougères *Polyphlebium borbonicum* et *Didymoglossum cuspidatum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Antrophyum boryanum*, qui recouvrent les bases des troncs et les roches en surface, *Hymenophyllum inaequale*, *Asplenium aethiopicum*, *Asplenium nitens*, *Loxogramme lanceolata* plutôt à hauteur d'homme sur les troncs. Cette strate épiphytique basse recèle aussi, très régulièrement *Pilea urticifolia*, *Astelia hemichrysa*, *Fuchsia boliviana*, *Clematis mauritiana*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement forestier mésotherme, est observé dès la fin de l'étage mégatherme et vers un optimum altitudinal de l'ordre de 1300 mètres d'altitude.

Il semble préférentiel des andosols désaturés non perhydratés chromiques très caillouteux. Plus précisément il affectionne particulièrement les effondrements de blocs métriques des bases de remparts de fonds de cirques, mais également les lits majeurs des vallées encombrées de blocs.

Le groupement paraît absent des zones les plus arrosées de l'île ; on l'observe régulièrement avec des valeurs pluviométriques de 2 à 4m/an.

Syndynamique :

Le groupement à *Dombeya pilosa* et *Claoxylon glandulosum* semble issu de celui moins mature de préforêts à *Dombeya ficulnea*, mais uniquement dans les conditions écologiques précitées, les surfaces dégauchies à accumulation de blocs.

Cette végétation forestière mature semble stable dans son ensemble, avec une bonne régénération du cortège floristique, qui présente une bonne richesse spécifique pour chacune des strates qui le composent.

De nos jours, les châblis au sein de ce type de forêt ont tendance à voir se développer les espèces exotiques envahissantes qui seraient restées en latence en l'absence d'éclaircies, comme c'est le cas du Raisin marron, *Rubus alceifolius*. Ces châblis une fois colonisés par des ourlets de *Rubus alceifolius* ne pourraient pas relancer la dynamique forestière initiale en l'absence d'action anthropique.

Synchorologie :

Les deux espèces caractéristiques du groupement sont endémiques de La Réunion. Le groupement qu'elles constituent est donc particulier à cette île.

Le groupement à *Dombeya pilosa* et *Claoxylon glandulosum* a été ponctuellement mais régulièrement observé au sein de l'étage mésotherme. Plus précisément, on le retrouve, en conditions andiques, en piémont de rempart à accumulation de blocs.

Un excès d'eau dans le sol ne permettra pas son établissement, aussi les secteurs les plus arrosés au sud-est de l'île lui sont défavorables. Mais il semble que compte tenu de ses conditions écologiques préférentielles, le développement des ourlets à *Rubus alceifolius* soit la principale cause de son déclin surfacique.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Dombeya pilosa*, *Claoxylon glandulosum*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Jumellea triquetra*, *Aphloia theiformis*, *Polystichum ammifolium*, *Peperomia elliptica*, *Lepisorus excavatus*, *Nuxia verticillata*, *Pilea urticifolia*, *Hymenophyllum inaequale*, *Asplenium aethiopicum*, *Asplenium nitens*, *Antirhea borbonica*, *Calanthe sylvatica*, *Forgesia racemosa*, *Loxogramme lanceolata*, *Astelia hemichrysa*, *Fuchsia boliviana*, *Clematis mauritiana*, *Gaertnera vaginata*, *Monimia rotundifolia*, *Eugenia buxifolia*, *Asplenium daucifolium var. lineatum*, *Chassalia gaertneroides*, *Weinmannia tinctoria*, *Antrophyum boryanum*, *Bertiera rufa*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menace

Les deux espèces caractéristiques du groupement sont endémiques de La Réunion. Le groupement qu'elles constituent est donc particulier à cette île, où il reste peu commun. Cette valeur patrimoniale intrinsèque est encore relevée par la richesse de son cortège floristique, à très forte composante endémique.

La principale menace sur ce groupement réside dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier *Rubus alceifolius*, mais également selon les localités, les *Fuchsia spp.* *Strobilanthes hamiltonianus*, etc.

Forêt à *Dombeya reclinata* et *Monimia rotundifolia*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.6

Correspondance CBR : 49.3114

Zone de référence : Terre Plate, Salazie



Photo 73 : *Monimia rotundifoliae* - *Dombeyetum reclinatae*

Végétation plurispécifique forestière mature, mésotherme, hygrophile, sur andosols désaturés des replats à accumulations de fines, indigène, patrimoniale, menacée par l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes

Diagnostic structural

Cette végétation arborée, plurispécifique, physionomiquement dominée très largement par le Mahot roux *Dombeya reclinata*, présente sur des surfaces de l'ordre de la dizaine d'ares, une hauteur totale de 15 mètres en moyenne et un recouvrement total d'environ 95%.

Sa structuration verticale est assez bien différenciée, avec un sous-bois souvent clair sous une canopée très dense.

La strate arborée, d'un recouvrement moyen de 80%, recèle, au sein de la canopée largement dominée par *Dombeya reclinata*, des Bois maigres *Nuxia verticillata*, des Tan-rouge *Weinmannia tinctoria*, des Change-écorce *Aphloia theiformis*, des Bois d'osto *Antirhea borbonica*, des Mapous *Monimia rotundifolia*, des Fanjans mâle et femelle *Alsophila glaucifolia* et *A. borbonica*, des Bois de nèfles *Eugenia buxifolia*, des Bois de fer bâtard *Sideroxylon borbonicum* etc.

Au-delà des juvéniles des espèces des strates supérieures, les strates arbustives recèlent de nombreuses autres espèces.

La strate arbustive haute, d'un recouvrement moyen de 30%, accueille le Gros Bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, le Bois de Laurent-Martin *Forgesia racemosa*, le Bois de fleur jaune *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, la liane arabique *Clematis mauritiana*, le Losto café *Gaertnera vaginata*, etc.

La strate arbustive basse, d'un recouvrement moyen de 25%, est physionomiquement marquée, quant à elle, par le Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, le Bois de corail *Chassalia corallioides*, le Bois de raisin *Bertiera rufa* et dans une moindre mesure par le Gros Bois d'oiseau *Claoxylon glandulosum*, et abrite des Bois de lousteau *Chassalia gaertneroides*, Fougère de laine *Blotiella pubescens*, Bois de joli-cœur *Pittosporum senacia* subsp. *reticulatum*, Cannelle marron *Ocotea obtusata*, mais aussi trop souvent des *Fuchsia boliviana*.

La strate herbacée est largement dominée par des fougères mésothermes, *Polystichum ammifolium*, *Ctenitis cycloclamys*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Lomaridium attenuatum*. Elle recèle également, au-delà des plantules d'espèces constitutives des strates supérieures, l'orchidée terrestre *Calanthe sylvatica* ou encore *Pilea urticifolia*, *Astelia hemichrysa* etc.

Les strates épiphytiques sont également bien représentées et diversifiées.

La strate épiphytique haute, au niveau des branches hautes, juste sous la canopée recèle les orchidées *Jumellea triquetra*, *Jumellea rossii*, *Bulbophyllum nutans*, et les fougères *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum splendens*, *Grammitis obtusa*, *Lepisorus excavatus*, mais aussi l'ananas marron *Astelia hemichrysa*, la canne marron *Cordyline mauritiana*, etc.

La strate épiphytique basse, occupant les bases des troncs, les branches cassées, présente un cortège sensiblement différent avec les fougères *Abrodictyum parviflorum*, *Hymenophyllum inaequale*, *Elaphoglossum hybridum* var. *hybridum*, *Lomaridium attenuatum*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Antrophyum boryanum*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Lepisorus excavatus*, *Elaphoglossum macropodium*, *Asplenium nitens*. Cette strate épiphytique basse recèle aussi, encore, *Cordyline mauritiana*, *Astelia hemichrysa*, *Peperomia elliptica*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Avec un optimum altitudinal au sein de l'étage mésotherme, aux alentours de 1300 m. d'altitude, le groupement à *Dombeya reclinata* et *Monimia rotundifolia* semble préférentiel des zones de replats à andosols désaturés, et avec des conditions pluviométriques variant de 2m/an où il occupe alors les replats de fonds de ravine, jusqu'à plus de 6m/an où il occupe alors des surfaces plus pentues, permettant un drainage suffisant pour éviter l'anoxie racinaire.

Syndynamique :

Le groupement à *Dombeya reclinata* et *Monimia rotundifolia* semble issu de celui moins mature de préforêts à *Dombeya ficulnea*, dans les conditions écologiques précitées.

Cette végétation forestière mature semble stable dans son ensemble, avec une bonne régénération du cortège floristique, qui présente une bonne richesse spécifique pour chacune des strates qui le composent.

De nos jours, les châblis au sein de ce type de forêt ont tendance à voir se développer les espèces exotiques envahissantes qui seraient restées en latence en l'absence d'éclaircies, comme c'est le cas du Raisin marron, *Rubus alceifolius*. Ces châblis une fois colonisés par des ourlets de *Rubus alceifolius* ne pourraient pas relancer la dynamique forestière initiale en l'absence d'action anthropique.

Synchorologie :

Les deux espèces caractéristiques du groupement sont endémiques de La Réunion. Le groupement qu'elles constituent est donc particulier à cette île.

Le groupement à *Dombeya reclinata* et *Monimia rotundifolia* a été régulièrement observé au sein de l'étage mésotherme. Plus précisément, on le retrouve, en conditions andiques, sur les replats d'accumulations de fines de la zone.

Un excès d'eau dans le sol ne permettra pas son établissement, aussi les secteurs les plus arrosés au sud-est de l'île lui sont peu favorables.

Par ailleurs nombre de surfaces qui auraient dû lui être écologiquement favorable, au sein de l'étage mésotherme, on fait l'objet par le passé d'aménagements sylvicole (*Cryptomeria japonica* principalement). On peut donc penser que les surfaces initiales occupées par ce groupement étaient plus nombreuses qu'aujourd'hui.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Dombeya reclinata*, *Monimia rotundifolia*, *Alsophila glaucifolia*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Jumellea triquetra*, *Astelia hemichrysa*, *Hymenophyllum inaequale*, *Cordyline mauritiana*, *Aphloia theiformis*, *Weinmannia tinctoria*, *Elaphoglossum splendens*, *Gaertnera vaginata*, *Nuxia verticillata*, *Elaphoglossum hybridum*, *Lepisorus excavatus*, *Peperomia elliptica*, *Polystichum ammfolium*, *Claoxylon glandulosum*, *Lomaridium attenuatum*, *Antirhea borbonica*, *Jumellea rossii*, *Asplenium daucifolium* var. *lineatum*, *Ctenitis cyclochlamys*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Antrophyum boryanum*, *Asplenium nitens*, *Hymenophyllum hygrometricum*, *Calanthe sylvatica*, *Bulbophyllum nutans*, *Dombeya ficulnea*, *Forgesia racemosa*, *Hypericum lanceolatum* subsp. *lanceolatum*, *Alsophila celsa*, *Blotiella pubescens*, *Clematis mauritiana*, *Eugenia buxifolia*, *Chassalia gaertneroides*, *Pilea urticifolia*, *Bertiera rufa*, *Elaphoglossum macropodium*, *Alsophila glaucifolia*, *Pittosporum senacia* subsp. *reticulatum*, *Grammitis obtusa*, etc

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Les deux espèces caractéristiques du groupement sont endémiques de La Réunion. Le groupement qu'elles constituent est donc particulier à cette île, où il est peu commun. Cette valeur patrimoniale intrinsèque est encore relevée par la richesse de son cortège floristique, à très forte composante endémique.

La principale menace actuelle sur ce groupement réside dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, en particulier *Rubus alceifolius*, en l'absence d'intervention anthropique.

Peuplements à *Cryptomeria japonica*

Code Typo Habitats CBNM : 5.2.3.7

Correspondance CBR : 83.393

Zone de référence : Salazie, Plaine des Merles



Photo 74 : *Cryptomerietum japonicae*

Végétation anthropique et exotique, sylvicole, mégatherme à mésotherme

Diagnostic structural

Cette végétation arborée, paucispécifique, largement dominée par le Cryptoméria du Japon *Cryptomeria japonica*, est physonomiquement homogène sur des superficies de plusieurs ares à plusieurs hectares.

Elle présente une strate arborée, jusqu'à 20 mètres en moyenne, assez dense, avec un recouvrement de l'ordre de 75%. La strate arbustive intègre, outre de jeunes *Cryptomeria japonica*, quelques individus de Mahot roux *Dombeya reclinata*, de Bois de catafille blanc *Melicope borbonica* var. *acuminata*, Gros patte poule *Melicope obtusifolia*, Bois d'osto *Antirhea borbonica*, Bois de corail *Chassalia corallioides*, de Faux bois de demoiselle *Phyllanthus phillyreifolius*, de Bois de joli cœur *Pittosporum senacia* subsp. *senacia*, de Goyavier *Psidium cattleianum*, et quelques Fanjans *Alsophila borbonica* et *A. celsa*.

La strate herbacée est très souvent dominée par des espèces exotiques comme le Longose *Hedychium gardnerianum*, l'Arum *Zantedeschia aethiopica*, la Fausse jouvence *Ageratina riparia*, etc., mais aussi parfois des orchidées terrestres indigènes comme *Calanthe sylvatica*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation caractérisée par *Cryptomeria japonica*, une cupressacée arborée hygrophile et mégatherme à mésotherme, est observée régulièrement au sein de l'étage mésotherme mais ne semble pas présente sur les localités les plus arrosées de la dition, les plantations ayant été effectuées sur des gammes pluviométriques de l'ordre de 2 à 6m/an.

Syndynamique :

Les boisements objets de la présente description ont été réalisés dans le cadre de programmes de sylviculture. En effet, de l'après-guerre aux années 70, les gestionnaires forestiers ont donné la priorité

à la production de bois. Il s'agissait alors de fournir la matière première et les matériaux nécessaires au développement économique en général et à la (re)construction en particulier. Pour ce qui est de *Cryptomeria*, les données sur l'âge des peuplements montrent que les parcelles actuelles ont été mises en place au cours des années 60 à 80, de façon moindre par la suite.

Au cours de ce programme, quelques individus spontanés ont été observés, et des boisements se maintiennent sans intervention humaine, mais il ne semble pas que cette végétation puisse se développer hors l'intervention anthropique.

Synchorologie :

L'espèce caractéristique du groupement, *Cryptomeria japonica*, est originaire du Japon et de Chine. Exotique à La Réunion, elle y a été plantée entre 900 et 1 600 m d'altitude, ponctuellement dans toute l'île. Les massifs les plus importants sont, au nord, la Plaine d'Affouche et les Hauts du Brûlé, à l'Est, la Petite Plaine, Bébour – Bélouve, Terre Plate (Salazie), à l'Ouest, Bras Sec (Cilaos), les Pitons de la Plaine des Cafres, les Makes et les Hauts de l'Ouest.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Cryptomeria japonica*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Antirhea borbonica*, *Aphloia theiformis*, *Chassalia corallioides*, *Alsophila borbonica*, *Alsophila celsa*, *Elaphoglossum macropodium*, *Hedychium gardnerianum*, *Nuxia verticillata*, *Ocotea obtusata*, *Calanthe sylvatica*, *Dombeya reclinata*, *Gaertnera vaginata*, *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, *Melicope borbonica* var. *acuminata*, *Melicope obtusifolia*, *Hymenophyllum inaequale*, *Machaerina iridifolia*, *Phyllanthus phillyreifolius*, *Pittosporum senacia* subsp. *senacia*, *Psidium cattleyanum*, etc.

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement, exotique à La Réunion, ne présente pas de valeur patrimoniale intrinsèque, hormis la présence ponctuelle d'individus patrimoniaux. Les boisements de *Cryptomeria japonica* ne constituent pas une menace directe pour les végétations indigènes situées à proximité. En revanche, ils sont susceptibles de modifier les propriétés physico-chimique des sols sur lesquels ils sont établis, rendant plus ardue une restauration ultérieure.

Peuplements à *Casuarina cunninghamiana* (et/ou *C. glauca*),

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.3.3

Correspondance CBR : 83.395

Zone de référence : Grand-Pays Saint-Joseph



Photo 75 : *Casuarinetum cunninghamiana*

Végétation anthropique et exotique, sylvicole, mégatherme à mésotherme

Diagnostic structural

Cette végétation arborée assez dense, paucispécifique, occupe des surfaces variables de plusieurs centaines de m² à plusieurs dizaines d'ares.

La strate arborée, marquée physionomiquement par le Filao de Nouvelle-Hollande *Casuarina cunninghamiana*, est assez dense, avec plus de 50% de recouvrement en moyenne, et peut dépasser les 20 m de hauteur (la hauteur moyenne de cette strate étant de l'ordre de 15 m).

La strate arbustive haute, de densité variable, présente régulièrement, au-delà des jeunes Filaos, des Bois d'osteo *Antirhea borbonica*, des Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, des Affouches blancs *Ficus lateriflora*.

La strate arbustive basse, présente au-delà des espèces déjà présentes dans les strates supérieures des espèces exotiques alors dominantes, le Bois de chapelet *Boehmeria penduliflora*, le Califon *Strobilanthes hamiltonianus*, le Troène *Ligustrum robustum*, le Bringellier marron *Solanum mauritianum*, mais également des espèces indigènes comme le Change écorce *Aphloia theiformis*, le Bois de rempart *Agarista salicifolia*, le Bois de gaulette *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, le Branle vert *Erica reunionensis*, etc.

La strate herbacée, recèle de même que la strate précédente, des espèces plus nettement hygrophiles que dans les autres groupements à Filaos, telles que *Ageratina riparia*, *Tradescantia fluminensis*, les fougères *Nephrolepis biserrata*, *Nephrolepis cordifolia*, ainsi que *Oplismenus compositus* ou *Rubus rosifolius*.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Ce groupement a été observé en particulier le long des berges des rivières aux sols régulièrement inondés (ce qui semble en contradiction avec les notes de la Flore des Mascareignes, relatives à

l'écologie des espèces *Casuarina glauca* et *C. cunninghamiana*), mais aussi en conditions plus xériques. Il est en effet largement reconnu pour contribuer à la stabilisation des berges et prévenir de l'érosion des sols, s'adaptant aux sols humides comme xériques (cf. Cahier des Habitats semi-xérophiles). Ce groupement semble également avoir une plus large amplitude écologique que les 2 autres groupements à Filao vis-à-vis des températures ; il a été observé au sein de l'étage mésotherme, jusqu'aux alentours de 1300 m d'altitude.

Syndynamique :

Les boisements objets de la présente description ont été réalisés dans le cadre de programmes de sylviculture. En effet, de l'après-guerre aux années 70, les gestionnaires forestiers ont donné la priorité à la production de bois. Il s'agissait alors de fournir la matière première et les matériaux nécessaires au développement économique en général et à la (re)construction en particulier et, en particulier pour le cas du Filao, pour stabiliser les sols très dégradés. Les données sur l'âge des peuplements montrent que les parcelles actuelles ont été mises en place au cours des années 60 à 90, de façon moindre par la suite.

Les boisements se maintiennent sans intervention humaine et, au cours de ce programme, il a été observé que cette végétation se développe hors l'intervention anthropique, en contrebas des parcelles de plantation.

Synchorologie :

Le Filao de Nouvelle-Hollande est originaire d'Australie, d'où il a été introduit en 1840. À La Réunion, le groupement qu'il caractérise semble principalement présent dans les cirques et les fonds de vallée, où il a été observé jusqu'à 1300 m environ.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Casuarina cunninghamiana*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Piper borbonense*, *Antirhea borbonica*, *Claoxylon parviflorum*, *Ficus lateriflora*, *Aphloia theiformis*, *Agarista salicifolia*, *Antirhea borbonica*, *Boehmeria penduliflora*, *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, *Erica reunionensis*, *Strobilanthes hamiltonianus*, *Ageratina riparia*, *Nephrolepis cordifolia*, *Oplismenus compositus*, *Rubus rosifolius*

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Les forêts de Filao de la Nouvelle Hollande ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière, hormis la présence ponctuelle d'individus d'espèces indigènes.

En revanche, l'expansion de ce groupement depuis les zones où il avait initialement été planté, via le réseau hydrographique en particulier, peut constituer une menace pour les groupements indigènes proximaux, dont il pourrait modifier la structure puis la dynamique naturelle.

Des remplacements progressifs des plantations de protection des aménagements anthropiques pourraient être envisagés, en utilisant des espèces indigènes ligneuses adaptées.

Peuplements à *Eucalyptus robusta*

Code Typo Habitats CBNM : 5.1.3.4

Correspondance CBR : 83.394

Zone de référence : Tapcal, Cilaos



Photo 76 : Peuplement d'*Eucalyptus robusta*

Végétation anthropique et exotique, sylvicole, mégatherme à mésotherme

Diagnostic structural

Cette végétation arborée, paucispécifique, largement dominée par *Eucalyptus robusta*, est physionomiquement homogène sur des superficies de plusieurs ares.

Elle présente une strate arborée, jusqu'à 20 mètres en moyenne, peu dense, avec un recouvrement de l'ordre de 60%.

La strate arbustive haute intègre, outre de jeunes *Eucalyptus robusta*, quelques individus de Petit mahot *Dombeya ficulnea*, de Change écorce *Aphloia theiformis*, de Bois de gaulette *Doratoxylon apetalum* var. *apetalum*, et les lianes *Smilax anceps* et *Toddalia asiatica*.

La strate arbustive basse, largement dominée par le Galabert *Lantana camara* et la Fougère aigle *Pteridium aquilinum*, intègre, au-delà des espèces précitées, quelques individus de Bois de rempart *Agarista salicifolia*, Bois d'osto *Antirhea borbonica*, Bois de source noir *Boehmeria macrophylla*, Bois d'oiseau *Claoxylon parviflorum*, Lingue noir *Danais fragrans*, Bois de piment *Geniostoma borbonicum*, Bois de catafaille blanc *Melicope borbonica* var. *acuminata*, Bois de balai *Memecylon confusum*, Bois maigre *Nuxia verticillata*, Bois d'olive blanc *Olea lancea*, Bois de joli-cœur des Hauts *Pittosporum senacia* subsp. *Reticulatum*, Bois de sinte *Scutia myrtina*, etc.

La strate herbacée, éparse, très souvent dominée par des espèces exotiques comme la Fausse jouvence *Ageratina riparia*, intègre quelques juvéniles des espèces constitutives des strates supérieures ainsi que les fougères *Adiantum hispidulum* et *Polystichum ammifolium*, mais aussi *Carex ramosa*, *Oxalis corniculata*, *Rumex steudelii*, etc.

Diagnostic écologique

Synécologie :

Cette végétation caractérisée par *Eucalyptus robusta*, est observée ponctuellement au sein de l'étage mésotherme. Les plantations semblent avoir été réalisées sur des gammes pluviométriques inférieures à 3m/an.

Syndynamique :

Les boisements objets de la présente description ont été réalisés dans le cadre de programmes de sylviculture. En effet, de l'après-guerre aux années 70, les gestionnaires forestiers ont donné la priorité à la production de bois. Il s'agissait alors de fournir la matière première et les matériaux nécessaires au développement économique en général et à la (re)construction en particulier.

Au cours de ce programme, quelques individus spontanés ont été observés, et les boisements se maintiennent sans intervention humaine, mais constituent des foyers d'expansion d'espèces exotiques, préjudiciables aux milieux naturels qui jouxtent les parcelles.

Synchorologie :

L'espèce caractéristique du groupement, *Eucalyptus robusta*, est un arbre originaire de l'est de l'Australie. Exotique à La Réunion, elle y a été ponctuellement plantée dans le Nord, l'Ouest et le Sud de l'île, mais les parcelles de production sylvicole sont surtout situées à Cilaos, aux alentours de 1000 m d'altitude.

Diagnostic flore

Espèce caractéristique du groupement : *Eucalyptus robusta*

Espèce caractéristique de variation : aucune variation du groupement observée

Flore compagne : *Antirhea borbonica*, *Sideroxylon borbonicum* var. *borbonicum*, *Ageratina riparia*, *Lantana camara*, *Pteridium aquilinum*, etc.

Variations du groupement : aucune variation du groupement observée

Valeur patrimoniale et menaces

Ce groupement, exotique à La Réunion, ne présente pas de valeur patrimoniale intrinsèque.

En revanche, les boisements de *Eucalyptus robusta*, formant des foyers d'expansion d'espèces exotiques de par la composition de leur cortège floristique sont susceptible de constituer une menace pour les végétations indigènes situées à proximité. De plus, ils sont susceptibles de modifier les propriétés physico-chimique des sols sur lesquels ils sont établis, rendant plus ardue une restauration ultérieure.

4.5. ORGANISATION TYPOLOGIQUE DES HABITATS MESOTHERMES

Les types de végétation présentés dans les paragraphes précédents sont organisés par grands ensembles géomorphologiques et bioclimatiques pour permettre une exploitation plus opérationnelle, en particulier via la Typologie Descriptive des habitats de La Réunion (TDHR 2021).

Cette organisation est présentée, après discussion de ces grands ensembles, au chapitre 5.3.1.

4.6. RESUME DU CHAPITRE

La présentation des résultats de l'étude comprend, après un bilan analytique, l'exposé des caractéristiques de la Flore échantillonnée.

Puis l'ensemble des 38 sites étudiés est présenté avec, à chaque fois, une toposéquence permettant de mieux appréhender l'insertion des habitats en leur sein.

Enfin chaque communauté végétale (29 au total pour l'étage) évoquée dans les descriptions de sites, est décrite dans une fiche technique de quelques pages, avec les items suivants : diagnostic écologique, structural, floristique, valeur patrimoniale et menaces.

Les résultats de cette étude de la végétation au sein de l'étage mésotherme mettent en évidence les points suivants :

- Les trois premiers facteurs déterminant l'établissement de la végétation mésotherme sont
 - o la teneur en oxygène/eau dans le sol ;
 - o la disponibilité en éléments nutritifs ;
 - o la secondarisation du milieu.
- Une subdivision supplémentaire est proposée, tendant à traduire le gradient hydrique d'une classe hydrique qualifiée de mésique, à une autre perhumide ; cette distinction est développée en discussion.
- Les 38 sites étudiés au sein de l'étage mésotherme ont permis d'observer une très grande hétérogénéité dans l'état de conservation de la végétation inter- mais aussi intra-site, en lien avec les activités passées plutôt qu'actuelles.
- 29 habitats de communautés végétales ont été mis en évidence, parmi lesquels 7 groupements herbacés, 11 groupements arbustifs et 11 groupements arborés.

5. DISCUSSION

5.1. VALEURS SOCIETALES DE LA VEGETATION DE DE L'ETAGE MESOTHERME

5.1.1. Patrimoine et histoire du développement anthropique de La Réunion

Historiquement, l'étage mésotherme constitue un haut lieu du Marronnage à La Réunion. La géographie et l'histoire se rejoignent en cet étage, et la toponymie en constitue une forme de mémoire. En effet, les toponymes des éléments du paysage sont le reflet de cette mémoire, avec des noms évocateurs tels que Piton Béthoune, Piton Bé Massoune, Piton d'Anchaing, Ilet des Salazes, Tapcal, Dimitile, Marla, Plateau Kelval, Plateau de Sahal, etc. Les noms de ces localités évoquent l'origine majoritairement malgache des marrons, tandis que d'autres, celle de leurs chasseurs. (Dijoux 2016)

Plus tard, pendant et après la seconde guerre mondiale notamment, les circonstances économiques ont conduit au défrichement progressif et à la mise en culture de nombreuses portions du domaine forestier mésotherme, surfaces pour la plupart en déprise agricole ensuite, aux alentours des années 1970, et objet de programmes de reforestation. L'alternance de ces phases dans le temps a concouru à la modification de la végétation en présence, mais ce phénomène n'est que très rarement explicité.

Ces éléments du patrimoine anthropique de La Réunion pourraient être mieux valorisés, via des aménagements pédagogiques, venant compléter les informations attendues plus axées sur la biodiversité patrimoniale, sur les sites pour lesquels le choix est fait de l'accueil du public.

5.1.2. Coupures d'urbanisation actuelles et espaces de loisirs

De nos jours les espaces naturels mésothermes constituent des coupures d'urbanisation, en ce sens que les lignes domaniales ont protégé les massifs amont de l'urbanisation ou de l'agriculture. Ces occupations anthropiques des sols sont minoritaires sur l'ensemble de l'étage, qui présentent donc de très vastes continuum de végétation naturelle propices aux déplacements de la faune au sein de l'étage. En revanche, homis les grandes vallées de rivières débouchant en mer, seuls deux continuums altitudinaux permettent de relier l'ensemble des étages entre eux, ceux des massifs de la fournaise au sud-est, et de la montagne, au nord-ouest.

Par ailleurs, cet étage reste un espace de loisir privilégié pour les randonnées en montagne par exemple, malgré la fermeture de nombreux sentiers, faute de moyens alloués à leur maintenance.

5.1.3. Diversité des paysages mésothermes

Les paysages de l'étage mésotherme sont marqués par la topographie très accentuée, entre Pitons Cirques, et Remparts qui leur a valu d'être inscrits au Patrimoine Mondial de l'Humanité, par la diversité des types de végétations qui leur imprime une physionomie unique au monde, ainsi que par la diversité des essences forestières, origine de l'appellation Forêt de Bois de Couleur des Hauts.

Cette diversité paysagère exprimée ainsi à trois niveaux participe à la valeur universelle exceptionnelle, marquant l'identité de La Réunion par rapport à d'autres territoires, à l'extérieur, et provoquant, en local, un attachement affectif marqué pour les Hauts de La Réunion.



Photo 77 a, b, c : Diversité des paysages mésothermes, sur 3 niveaux de perception

Enfin, l'architecture très singulière de certains types de végétation renforce ce caractère unique et exceptionnel, en particulier les Pandanaies à Vacoa des Hauts *Pandanus montanus* surmontées des Palmistes des Hauts *Acantophoenix crinita*, comme illustré sur la photographie ci-dessous.



Photo 78 : l'architecture de la végétation renforce la Valeur Unique Exceptionnelle des paysages mésothermes

5.1.4. Sylviculture et végétation indigène

Dans le cadre des politiques de restauration des terrains de montagne, de nombreuses surfaces qui pour la plupart avaient subi la déprise agricole, ont fait l'objet de programme sylvicoles, parfois s'étendant au-delà.

Les principales parcelles sylvicoles de l'étage mésotherme ont été plantées en *Cryptomeria japonica*, mais aussi en *Eucalyptus robusta*, ainsi qu'en *Filao* *Casuarina cunnighiana* et *C. glauca*.

Nombreuses sont les parcelles qui ne pourront bénéficier de valorisation économique faute de moyens techniques et financiers. Elles constituent en revanche des foyers d'expansion pour les espèces exotiques vers les milieux naturels adjacents. Faute de réhabilitation de ces parcelles, des opérations d'entretien et de lutte ciblée devraient être conduites, de la manière la plus pérenne possible.



Photo 79: Messages antagonistes aux portes du Bien du Patrimoine mondial

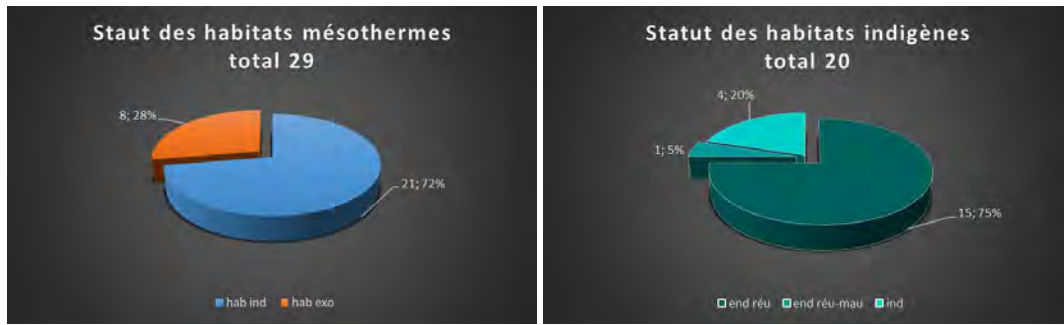


Photo 80 a, b et c: Sylviculture du Cryptoméria à La Réunion

5.2. VALEUR NATURELLE DE LA VÉGÉTATION DE L'ÉTAGE MESOTHERME

5.2.1. Statuts d'indigénat et d'endémisme des groupements de végétation mis en évidence

Sur les 29 groupements de végétation indentifiés lors de cette étude, et rattachés à l'étage mésotherme, 21 sont indigènes et 9 sont exotiques.



Le statut d'indigénat des habitats peut être précisé de son statut d'endémicité, et le nombre de formations végétales par statut est indiqué dans le tableau ci-dessous.

communautés végétales	herbacées	arbustives	arborées
exotiques	1	4	4
indigènes	4	-	-
endémiques des Mascareignes	-	1	-
endémiques de La Réunion	2	6	7

Ces résultats mettent en exergue la diversité et la patrimonialité des communautés végétales mésothermes. Elles permettent également des précisions quant aux itinéraires techniques de restauration des surfaces dégradées, comme précisé au chapitre Caractéristiques édaphiques et travaux en milieu naturel 5.3.3.

Cependant, cette valeur élevée de la végétation mésotherme doit être mise en regard l'expansion constante des espèces exotiques envahissantes, déstructurant puis remplaçant progressivement la végétation initiale.

La cartographie des habitats de l'étage mésotherme permettrait de préciser l'ampleur les surfaces impactées.

A défaut, une évaluation de l'état de conservation global des sites prospectés dans le cadre de ce programme est proposée, qui ne saurait toutefois se substituer ni à un diagnostic de plan de gestion, ni à une cartographie des habitats de communautés végétales et de leur état de conservation, objet d'un programme connexe.

Cette évaluation, qui avait été demandée, consiste en un aperçu de l'état de conservation des sites prospectés qui se voient attribuer une note qualitative globale avec l'une des valeurs suivantes :

- dégradé,
- altéré,
- bon-correct,
- bon-optimal.

Cette évaluation est transmise sous la forme d'une table attributaire renseignant pour chacun des polygones de prospection, au-delà des qualificatifs attendus, la nature des menaces pesant sur l'état de conservation de la végétation naturelle des sites prospectés, en colonne remarque.

Il s'avère qu'en réalité les sites prospectés ne présentent pas un état de conservation uniforme pour l'ensemble des surfaces et la cartographie des habitats sus-mentionnée est d'autant plus indispensable afin de préciser l'évaluation.

Dans l'attente de la mise en œuvre des cartographies des habitats naturels de ces secteurs étudiés, et au-delà de la simple carte d'évaluation globale de l'état de conservation, il conviendra pour les gestionnaires, de se reporter au tableau homonyme inséré en annexe.

Ce tableau précise, site par site des remarques précisant les critères ayant conduit à chaque évaluation et comporte une pré-identification des pressions et menaces observées.

5.2.2. Responsabilité Régionale et habitats mésothermes

Les 2/3 des types de végétation mis en évidence sont indigènes. Parmi eux, $\frac{3}{4}$ sont endémiques stricts de La Réunion, ce qui signifie qu'ils n'existent nulle part ailleurs dans le monde. Cette spécificité implique une responsabilité particulière de La France et de La Réunion dans le maintien de cette végétation.

Cette Responsabilité Régionale porte alors sur le maintien des surfaces, mais également sur le maintien de l'intégrité des communautés végétales. Cette Responsabilité Régionale est encore accrue du fait du classement des « Pitons, Cirques et Remparts » au Patrimoine de l'Humanité. En effet ce classement engage la France et La Réunion à maintenir la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) du Bien.

Le classement en cœur de Parc National de la plupart des surfaces de l'étage mésotherme garantit leur protection foncière. En revanche un effort particulier doit être entrepris vis-à-vis de la principale menace qui pèse sur l'intégrité des communautés végétales mésothermes patrimoniales, à savoir les espèces exotiques envahissantes qui déstructurent puis remplacent les communautés végétales préexistantes.

5.2.3. Éléments floristiques

5.2.3.1. Espèces patrimoniales au bord de l'extinction

L'analyse de la flore recensée au cours de ce programme a montré l'importance de l'endémicité (53%) au sein de la flore indigène recensée (82% du fond de flore). Par ailleurs, plus de 13% de la flore indigène est menacée d'extinction.

Pour les éléments les plus patrimoniaux de cette flore au bord de l'extinction, il conviendrait de mettre en place des Plans Nationaux d'Action. Parmi la flore endémique de La Réunion, 25 taxons sont menacés d'extinction selon les critères IUCN (CR, EN, VU).

NOM BOTANIQUE	ENDÉMICITÉ	LISTE ROUGE UICN RÉUNION	PROTECTION RÉGIONALE
<i>Badula fragilis</i> Bosser et Coode	end Réu	CR	R1
<i>Badula borbonica</i> A. DC. var. <i>macrophylla</i> (Cordem.) Coode	end Réu	EN	R1
<i>Dombeya elegans</i> Cordem. var. <i>virescens</i> Cordem.	end Réu	EN	R1
<i>Dombeya umbellata</i> Cav.	end Réu	EN	R1
<i>Liparis bernieri</i> Frapp.	end Réu	EN	R1
<i>Melicope segregis</i> (Cordem.) T.G. Hartley	end Réu	EN	R1
<i>Polyscias borbonica</i> Marais	end Réu	EN	R1
<i>Polyscias sessiliflora</i> Marais	end Réu	EN	R1
<i>Psathura borbonica</i> J.F. Gmel. var. <i>borbonica</i>	end Réu	EN	
<i>Rubus apetalus</i> Poir. var. <i>glaber</i> (Cordem.) F. Friedmann	end Réu	EN	R1
<i>Sophora denudata</i> Bory	end Réu	EN	R1
<i>Syzygium borbonicum</i> J. Guého et A.J. Scott	end Réu	EN	R1
<i>Tournefortia acuminata</i> DC.	end Réu	EN	R1
<i>Acanthophoenix crinita</i> (Bory) H. Wendl.	end Réu	VU	
<i>Badula decumbens</i> (Cordem.) Coode	end Réu	VU	R1
<i>Berenice arguta</i> Tul.	end Réu	VU	R1
<i>Eugenia mespiloides</i> Lam.	end Réu	VU	R1
<i>Jumellea stenophylla</i> (Frapp.) Schltr.	end Réu	VU	R1
<i>Melicope obtusifolia</i> (DC.) T.G. Hartley subsp. <i>obtusifolia</i> var. <i>inaequalis</i> (Coode) T.G. Hartley	end Réu	VU	
<i>Peperomia pedunculata</i> C. DC.	end Réu	VU	R1
<i>Phyllanthus consanguineus</i> Müll.Arg.	end Réu	VU	R1
<i>Pilea borbonica</i> Marais	end Réu	VU	
<i>Polyscias coriacea</i> Marais	end Réu	VU	
<i>Tambourissa crassa</i> Lorence	end Réu	VU	R1
<i>Trichosandra borbonica</i> Decne.	end Réu	VU	R1

5.2.3.2. Espèces menacées non protégées

Dans le cadre de ce programme, ont été recensés 26 taxons menacés qui ne sont pas protégés. Bien que la très grande majorité des surfaces inventoriées soient situées au cœur du Parc National, les protégeant de toute récolte, il conviendrait d'être particulièrement vigilant quant à leur préservation.

NOM BOTANIQUE	ENDÉMICITÉ	LISTE ROUGE UICN RÉUNION
<i>Alansmia cultrata</i>	0	CR
<i>Melicope obtusifolia</i> subsp. <i>gigas</i>	F	CR
<i>Psathura borbonica</i> var. <i>borbonica</i>	B	EN
<i>Acanthophoenix crinita</i>	B	VU
<i>Adiantum poiretii</i>	0	VU
<i>Asplenium erectum</i>	0	VU
<i>Asplenium monanthes</i>	0	VU
<i>Asplenium theciferum</i>	0	VU
<i>Cheilanthes hirta</i>	0	VU
<i>Crepidomanes fallax</i>	0	VU
<i>Cynoglossum cernuum</i>	W2b	VU
<i>Davallia repens</i>	0	VU
<i>Dryopteris squamiseta</i>	0	VU
<i>Grammitis cryptophlebia</i>	0	VU
<i>Lomariopsis pollicina</i>	W2b	VU
<i>Melicope obtusifolia</i> subsp. <i>obtusifolia</i> var. <i>inaequalis</i>	B	VU
<i>Memecylon cordatum</i>	M2a	VU

<i>Ophioderma pendula</i>	0	VU
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	0	VU
<i>Phlegmariurus squarrosus</i>	0	VU
<i>Pilea borbonica</i>	B	VU
<i>Pityrogramma argentea</i>	0	VU
<i>Polyscias coriacea</i>	B	VU
<i>Pseudolycopodiella caroliniana</i>	0	VU
<i>Sphaerostephanos arbuscula</i>	0	VU
<i>Stenogrammitis myosuroides</i>	0	VU

5.2.3.3. Diversité des épiphytes vasculaires

Une des caractéristiques les plus marquantes de la végétation mésotherme réside dans l'abondance et la diversité des épiphytes. Les groupes des fougères et des orchidées sont particulièrement représentés, mais on observe au sein du compartiment épiphytique de nombreuses plantules d'espèces herbacées et ligneuses présentes dans la formation.

Au-delà de l'aspect richesse spécifique, il est à noter que certaines espèces ne se retrouvent que dans la strate épiphytique. C'est le cas de la plupart des *Elaphoglossum*, des *Hymenophyllaceae*, etc.

A *contrario*, certaines espèces ligneuses sont nettement favorisées par leur germination en strate épiphytique. C'est le cas du Tan rouge, *Weinmannia tinctoria* sur les troncs de Fanjan, par exemple.



Photo 81 a et b : épiphytisme mésotherme

5.2.4. Éléments de la bryoflore

Bien que les mousses et les épaithiques soient bien maîtrisées par les spécialistes de la bryoflore, en particulier par Claudine AH-PENG qui a dispensé des sessions d'initiation auprès de l'équipe du Conservatoire, les compétences de celle-ci n'ont pas suffisamment progressé pour permettre de renseigner ce champ pour les habitats mésothermes.

Compte tenu de l'importance de la biomasse bryophytique dans ces habitats mésothermes, ainsi que ses fonctionnalités (retention d'eau, facilitation et/ou exclusion des germinations de flore vasculaire, etc.), il conviendra de reprendre dès que possible ces éléments essentiels en particulier pour certains types d'habitats, comme les manteaux à Branles verts *Erica reunionensis* et Fausse osmonde *Lomariocycas tabularis* ou encore ceux à *Erica reunionensis* et *Embelia angustifolia* sur Avoune.



Photo 82 a, b, c et d : éléments de bryoflore mésotherme

5.2.5. Éléments faunistiques

Le Conservatoire Botanique National de Mascarin n'a pas vocation à étudier la faune. Des études particulières devraient être menées sur les compartiments classiques de l'avifaune, de l'entomofaune, et de l'herpétofaune a minima. Les structures d'études spécialisées dans ces compartiments sont bien identifiées, respectivement la Société d'Etudes Ornithologiques de La Réunion (SEOR), l'Insectarium de La Réunion et l'association Nature Océan Indien (NOI). Leurs travaux pourraient être coordonnés par le Parc National de La Réunion.

Les données acquises au cours de ce programme, qui ont pu être relevées, concernant la présence d'oiseaux au sein des relevés, géoréférencés et précisés de leurs caractéristiques abiotiques, seront transmises à la SEOR, sous forme de données brutes (tableur).

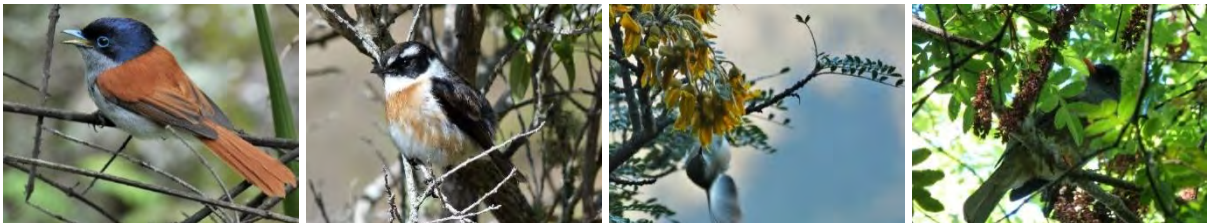


Photo 83 a, b, c et d : Avifaune endémique de La Réunion



Photo 84 a, b, c et d : Faune observée dans l'étage mésotherme

5.2.6. Autres compartiments méconnus

D'autres compartiments restent à étudier.

Les relations édaphiques, c'est-à-dire entre le sol et la végétation, devraient être particulièrement prises en compte, en particulier au sein de l'étage mésotherme, du fait des particularités physico-chimiques très contraignantes en particulier des sols perhydratés, pour une action anthropique.

La faune du sol reste à notre connaissance très méconnue à La Réunion, malgré son rôle primordial dans l'évolution de la structure et de la nature des sols.



Photo 85: La macrofaune du sol, un compartiment méconnu

Il en va de même pour le compartiment mycorhizien. Les illustrations ci-dessous ne permettent d'observer que l'expression visible de certains types de champignons, mais les symbioses mycorhiziennes, par exemple, impliquent des relations trophiques essentielles pour le maintien des écosystèmes en général et de leur végétation en particulier.



Photo 86 a, b, c et d : Champignons et lichens

5.3. SERIES, GEOSERIES ET DYNAMIQUES MISES EN EVIDENCE ET APPLICATION A LA GESTION

5.3.1. Les séries, géoséries et les dynamiques de végétation au sein de l'étage mésotherme

Il conviendrait de distinguer, au sein de cet étage mésotherme, **plusieurs classes de pluviométrie**, entre des minima de 2 m/an et des maxima dépassant les 10 m/an. Une première classe de pluviométrie de 2 à 5 m/an révélerait les conditions pluviométriques au Nord et à l'Ouest de la dition ; une seconde classe, de 5 à plus de 10 m/an, à l'Est et au Sud, en regard de la végétation exprimée.

En effet, il apparaît que dans des conditions de forte pluviométrie, supérieure à 5 m/an, la végétation reste globalement bloquée au stade des manteaux à *Pandanus montanus* et *Acanthophoenix crinita*, hormis quelques zones de rupture de pente où quelques préforêts à Petit Mahot *Dombeya ficulnea* s'implantent ponctuellement.

En revanche, lorsque la pluviométrie reste inférieure à 4 m/an, et/ou lorsque le drainage et l'insolation sont suffisants, c'est un pannel de forêts mésothermes à *Dombeya spp.* qui s'expriment, selon les conditions topographiques principalement.

Il serait alors possible de distinguer les types de végétations **mésothermes hygrophiles**, de ceux **mésothermes perhumides**.



Photo 87 : manteaux perhumides des Hauts de Sainte-Rose



Photo 88 : Forêts hygrophiles des Hauts de La Possession

De plus, une condition climatique particulière s'exprime, au sein de la classe hygrométrique basse, au piémont des remparts sous le vent.

Il s'agit de **l'effet de foehn** qui relève adiabatiquement la température de l'air et l'assèche, lorsque celui-ci redescend en aval de la chaîne de montagnes. C'est le cas des bases des remparts des cirques et des grandes vallées sous le vent, comme au Rond de la Rivière des Remparts, à Cilaos et Mafate.

Ces conditions sont propices à l'établissement des pré-forêts à *Sophora denudata* et *Eugenia buxifolia*.

Une classe de végétation, peut alors être proposée, **qualifiée de mésique**, traduisant ces conditions climatiques particulières. Malgré l'altitude élevée qui aurait dû induire des températures fraîches, et la pluviométrie de l'ordre de 2 à 3 m/an, cette végétation intègre dans son cortège floristique une proportion importante d'espèces eurythermes, voire mégathermes, et plutôt hygro-indifférentes.



Photo 89 : Conflit de masses d'air dans le rempart sud-est de Cilaos



Photo 90 : végétation mésotherme mésique de Cilaos

La réalisation du Cahier des Habitats mésothermes permet ainsi de préciser la pyramide de végétation de La Réunion avec les subdivisions précitées.

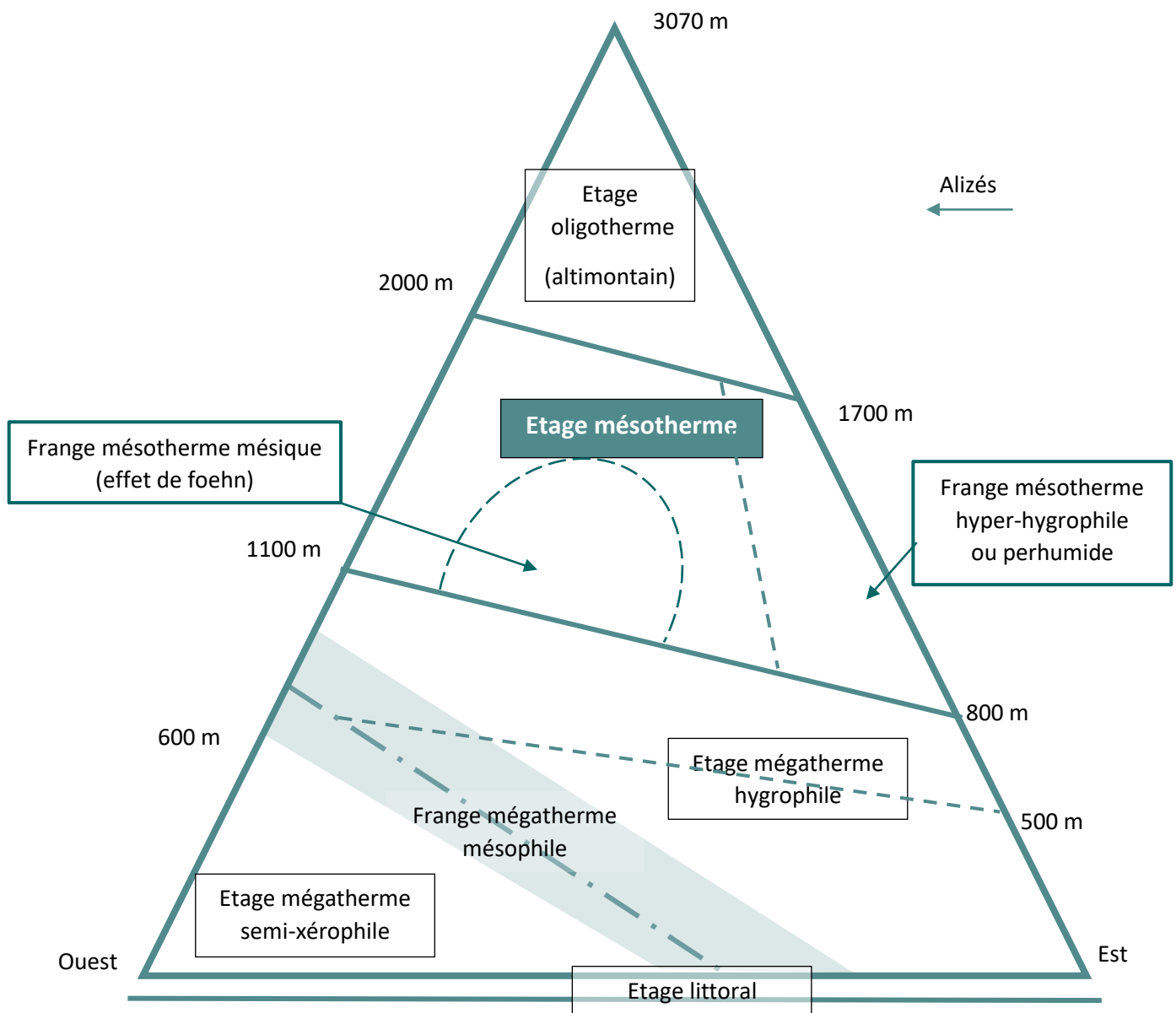
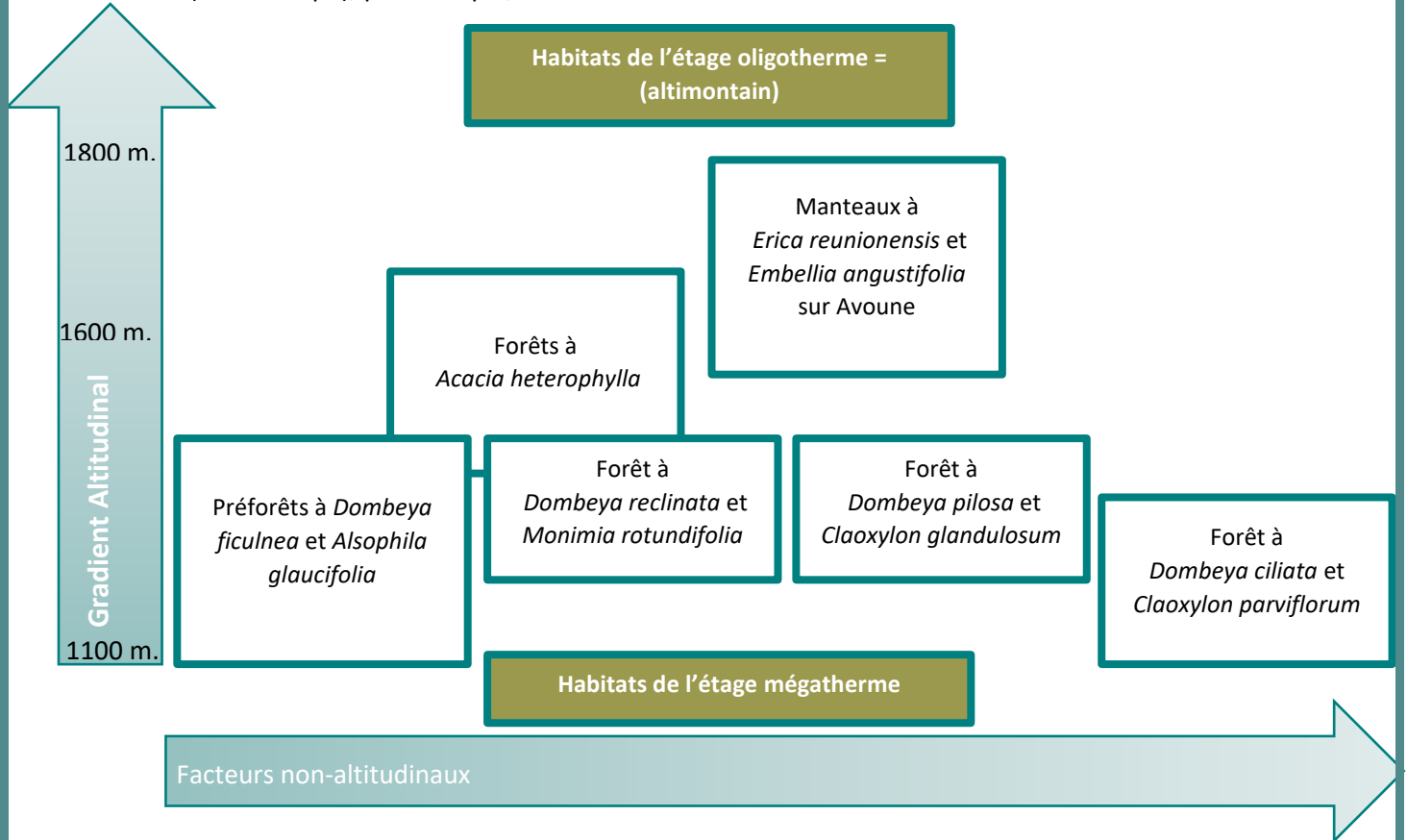


Illustration 11 : Pyramide des étages de végétation d'après T. Cadet 1980

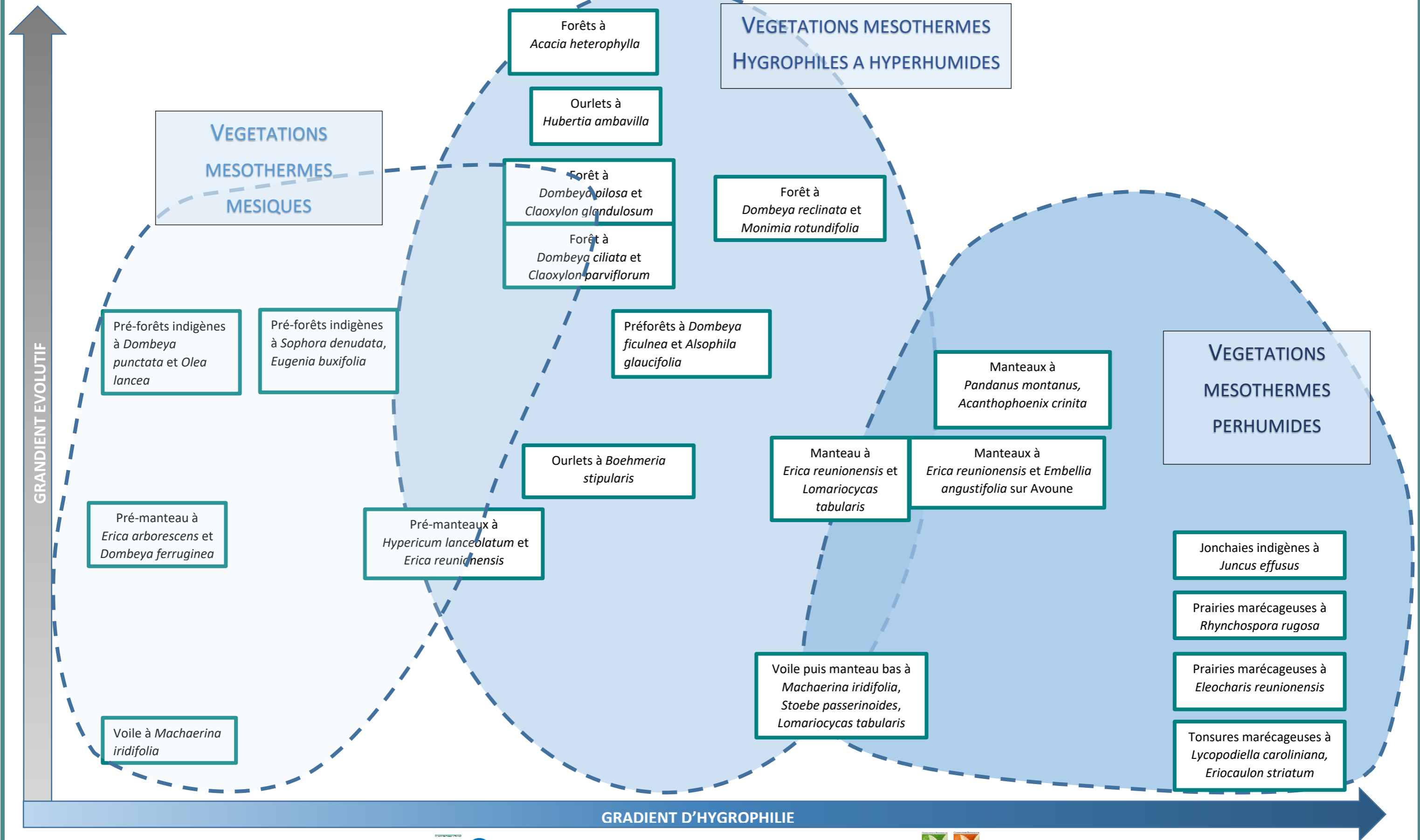
Au-delà de la mise en évidence de ces classes d'hygrophilie, un gradient altitudinal est intéressant à observer au sein de la classe médiane ici qualifiée d'hygrophile, bien visible au nord de l'île, en particulier dans le massif forestier de La Roche Ecrive (Saint-Denis), dans une moindre mesure dans le massif de la Plaine Fougère (Sainte-Marie), et plus partiellement ailleurs, dans le massif forestier de La Crête (Saint-Joseph), par exemple, et comme retranscrit dans le schéma ci-dessous.



Cependant, il conviendra de garder à l'esprit que cet étagement altitudinal de la végétation varie, en fonction d'autres facteurs abiotiques (sol, pluviométrie, etc) et également anthropiques (défrichements, sylviculture, etc.) dans certaines configurations, comme à Bébour, par exemple, où l'on peut observer certaines Tamariaies dès 1200 m. d'altitude.

Le schéma page suivante présente l'ensemble des habitats mésothermes mis en évidence dans cette étude, selon un double gradient, un gradient évolutif en ordonnées et un gradient d'hygrophilie en abscisse ; il permet de matérialiser les 3 classes climatiques retenues.

Illustration 12 : gradinet d'hygrophilie des habitats mésothermes indigènes



Il est intéressant de constater que cette nouvelle distinction proposée avec au moins 3 classes d'hygrophilie de la végétation de cet étage fait écho aux ombrothermotypes mis en évidence par les travaux en cours à ce sujet, avec la distinction de 3 classes également, humide, perhumide et ultraperhumide (V. BOULLET, N. WILDING, C. AH PENG et al., en cours).

C'est ainsi qu'a été prise la décision de présenter les types de végétation mésotherme mis en évidence au cours de ce programme, par grands ensembles géomorphologiques et bioclimatiques pour permettre une exploitation plus opérationnelle, en particulier via la Typologie Descriptive des habitats de La Réunion (TDHR 2021) tels que suivant :

- Types de végétation mésothermes mésiques (fonds de cirques et grandes vallées) (code TDHR 5.1) : sont concernés tous les habitats de communautés végétales dont les conditions édaphoclimatiques sont modifiées par l'effet de foehn, qui abaisse l'humidité et relève la température adiabatement. Géomorphologiquement, ces conditions sont réunies au versant sous le vent des fonds de cirques et grandes vallées.
 - Types de végétations mésothermes mésiques herbacées (code TDHR 5.1.1)
 - Types de végétations mésothermes mésiques arbustives (code TDHR 5.1.2)
 - Types de végétations mésothermes mésiques arborées (code TDHR 5.1.3)
- Types de végétation mésothermes hygrophiles (code TDHR 5.2) : sont concernées tous les types d'habitats de communautés végétales mésothermes bénéficiant d'une pluviométrie forte sans être excessive (de l'ordre de 2 à 5m./an), sans que cette humidité soit amoindrie par l'effet de foehn.
 - Types de végétations mésothermes hygrophiles herbacées (code TDHR 5.2.1)
 - Types de végétations mésothermes hygrophiles arbustives (code TDHR 5.2.2)
 - Types de végétations mésothermes hygrophiles arborées (code TDHR 5.2.3)
- Types de végétation perhumides (pentes faibles et/ou pluviométrie excédentaire) (code TDHR 5.3) : sont concernés tous les habitats de communautés végétales conditionnés par des conditions d'humidité extrême, soit du fait d'une pluviométrie largement excédentaire, soit du fait de la présence d'une nappe perchée à proximité de la surface, et une topographie plane. Cette catégorie concerne principalement le sud-est de la dition, mais aussi, plus ponctuellement, certaines surfaces relativement planes, où la végétation s'est développée à partir d'andosols perhydratés sur des placages de cendres assez épaisses.
 - Types de végétations mésothermes perhumides herbacées (code TDHR 5.3.1)
 - Types de végétations mésothermes perhumides arbustives (code TDHR 5.3.2)
 - Types de végétations mésothermes perhumides arborées (code TDHR 5.3.3)

Pour ce qui est de la **dynamique de la végétation mésotherme**, il conviendra alors de prendre en compte d'une part les différents types de configurations topographiques, mais aussi les gammes hygrométriques.

La succession primaire de la végétation mésotherme s'observe assez aisément sur les coulées de laves actuelles à récentes du Piton de la Fournaise.

La succession secondaire de la végétation mésotherme indigène quant à elle s'observe plus aisément sur le massif du Piton des Neiges.

Là, au Nord et Nord-Ouest de l'île en particulier, on trouve régulièrement des crêtes ayant subi des incendies anciens, probablement naturels et causés par la foudre. On y observe aujourd'hui des fourrés à Branle vert *Erica reunionensis* et Ambaville *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*.

Des incendies plus récents, principalement dans ces mêmes régions, semblent être la principale cause d'établissement de fougeraies à *Dicranopteris linearis* et/ou *Pteridium aquilinum*.

Les indices topographiques et floristiques donnent à penser à l'établissement ultérieur de manteaux à *Dombeya ficulnea*.

Un régime d'incendies de grande ampleur, quant à lui, semble être favorable à l'établissement d'andosols à mascareignite et, conjointement, de forêts de Tamarin des Hauts *Acacia heterophylla*. Puis, après un pas de temps qui n'a pu être précisé, mais qui est sans doute très long, l'insertion progressive de ligneux sous la Tamarinaie conduit à son évolution vers les différentes forêts à Mahot *Dombeya spp.*

La(es) succession(s) secondaire(s) indigène(s) pourrait donc être retranscrite par le schéma ci-après :

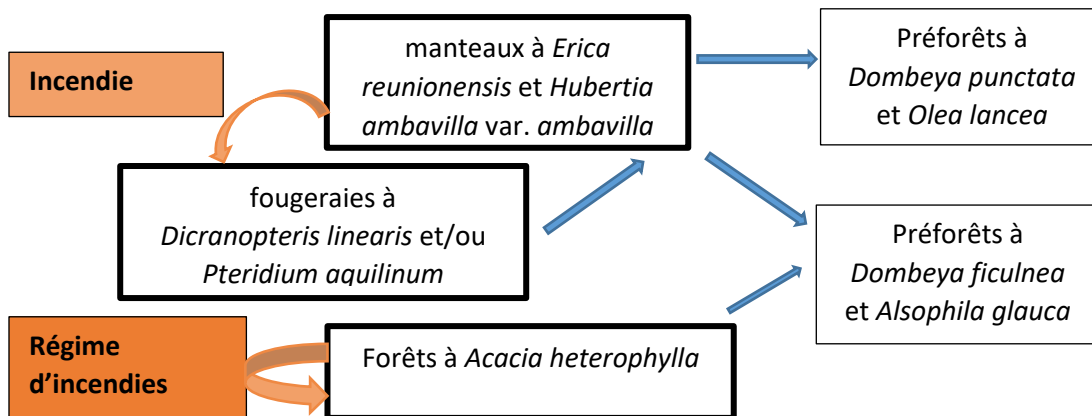


Illustration 13 : éléments de dynamique secondaire indigène

Il n'est pas rare cependant que la dynamique secondaire indigène soit masquée, quand elle n'est pas purement substituée par des types de végétation exotiques envahissants ; cette dynamique est secondaire et exotique et, souvent, cette dynamique est alors bloquée. De plus, ces espèces exotiques envahissantes acceptent des plages écologiques bien plus larges que les espèces et les communautés végétales aux dépens desquels elles se développent. C'est pourquoi le choix a été fait de se baser sur les types physiologiques pour décrire ces types de végétation exotiques envahissants.

A titre informatif, le tableau ci-après recense pour chacun des habitats physiologiques dominés par une/des espèces exotiques mis en évidence, à quels habitats indigènes il est susceptible de venir se substituer.

Habitats exotiques mésothermes	correspondance d'habitats indigènes mésothermes	précisions
Prairies à <i>Anthoxanthum odoratum</i>	Bas-marais à <i>Rhynchospora rugosa</i>	par ensemencement direct
	Jonchaies à <i>Juncus effusus</i>	par atterrissement puis ensemencement indirect
	Forêts à <i>Acacia heterophylla</i>	strate herbacée de Tamarinaie, empêchant son évolution
Prémanteaux à <i>Rubus alceifolius</i>	Prémanteaux à <i>Boehmeria stipularis</i>	dans les ravines et pieds de cascades
	Prémanteaux à <i>Hubertia ambavilla</i> var. <i>ambavilla</i>	châblis forestiers, fronts de coulées volcaniques
	Forêt à <i>Dombeya reclinata</i> et <i>Monimia rotundifolia</i>	dans les châblis forestiers, replats à accumulation de fines
	Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	dans les châblis forestiers, sur champs de blocs stabilisés
	Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	dans les châblis forestiers, bords de gorges de ravines
	Forêts à <i>Acacia heterophylla</i>	châblis forestiers
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	châblis forestiers
	Manteaux hauts à <i>Pandanus montanus</i> , <i>Acanthophoenix crinita</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	après perturbation
Manteaux bas à <i>Hypericum lanceolatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i> et <i>Erica reunionensis</i>	par contact	
Prémanteaux à <i>Pleroma urvilleanum</i>	Forêt à <i>Dombeya reclinata</i> et <i>Monimia rotundifolia</i>	par contact depuis des linéaires de plantations, replats à accumulation de fines
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	par contact depuis des linéaires de plantations
	Manteaux hauts à <i>Pandanus montanus</i> , <i>Acanthophoenix crinita</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	par contact depuis des linéaires de plantations
	Prémanteaux à <i>Hubertia ambavilla</i> var. <i>ambavilla</i>	par contact depuis des linéaires de plantations
Manteaux à <i>Psidium cattleyanum</i>	Forêt à <i>Dombeya reclinata</i> et <i>Monimia rotundifolia</i>	par remplacement progressif des strates inférieures, replats à accumulation de fines
	Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	par remplacement progressif des strates inférieures, sur champs de blocs stabilisés
	Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	par remplacement progressif des strates inférieures, bords de gorges de ravines
	Forêts à <i>Acacia heterophylla</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
	Manteaux hauts à <i>Pandanus montanus</i> , <i>Acanthophoenix crinita</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
Manteaux à <i>Ligustrum spp.</i>	Pré-forêts à <i>Sophora denudata</i> , <i>Eugenia buxifolia</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
	Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	par remplacement progressif des strates inférieures, sur champs de blocs stabilisés
	Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	par remplacement progressif des strates inférieures, bords de gorges de ravines
	Pré-forêts à <i>Dombeya punctata</i> et <i>Olea lancea</i>	par remplacement progressif des strates inférieures, crêtes
	Manteaux bas à <i>Hypericum lanceolatum</i> subsp. <i>lanceolatum</i> et <i>Erica reunionensis</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
	Manteaux bas à <i>Erica arborescens</i> et <i>Dombeya ferruginea</i>	par remplacement progressif des strates inférieures
Pré-forêts à <i>Acacia mearnsii</i>	Forêts à <i>Acacia heterophylla</i>	après déforestation, incendies, ou friches de cultures
	Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	après déforestation, incendies, sur champs de blocs stabilisés
	Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	après déforestation, incendies, ou friches de cultures, bords de gorges de ravines
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	après déforestation, pentes
Peuplements à <i>Cryptomeria japonica</i>	Forêt à <i>Dombeya reclinata</i> et <i>Monimia rotundifolia</i>	après déforestation et mise en sylviculture, replats à accumulation de fines
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	après déforestation et mise en sylviculture, pentes
Peuplements à <i>Casuarina spp.</i>	Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	après déforestation et mise en sylviculture, sur champs de blocs stabilisés
	Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	après déforestation et mise en sylviculture, bords de gorges de ravines
	Pré-forêts à <i>Sophora denudata</i> , <i>Eugenia buxifolia</i>	après déforestation et mise en sylviculture, fonds de cirques et grandes vallées
	Pré-forêts à <i>Dombeya punctata</i> et <i>Olea lancea</i>	après déforestation et mise en sylviculture, fonds de cirques et grandes vallées
Peuplements à <i>Eucalyptus robusta</i>	Manteaux bas à <i>Erica arborescens</i> et <i>Dombeya ferruginea</i>	par contact ou foyer proche amont
	Forêt à <i>Dombeya pilosa</i> et <i>Claoxylon glandulosum</i>	après déforestation et mise en sylviculture, sur champs de blocs stabilisés
	Forêt à <i>Dombeya ciliata</i> et <i>Claoxylon parviflorum</i>	après déforestation et mise en sylviculture, bords de gorges de ravines
	Pré-forêts à <i>Sophora denudata</i> , <i>Eugenia buxifolia</i>	après déforestation et mise en sylviculture, fonds de cirques et grandes vallées
	Pré-forêts à <i>Dombeya ficulnea</i> et <i>Alsophila glaucifolia</i>	après déforestation et mise en sylviculture, pentes
Pré-forêts à <i>Dombeya punctata</i> et <i>Olea lancea</i>	après déforestation et mise en sylviculture, fonds de cirques et grandes vallées	

Le schéma global page suivante tente de synthétiser l'ensemble de ces distinctions causales et dynamiques.

Les habitats mésothermes indigènes y sont encadrés de bleu, ceux exotiques de violet. La dynamique progressive est figurée par les flèches bleues, la dynamique régressive par celles en orange.

Deux voies évolutives sont proposées, l'une à partir d'une éruption volcanique, l'autre à partir d'un éboulis de rempart, comme il peut être observée dans les fonds de cirques et de grandes vallées.

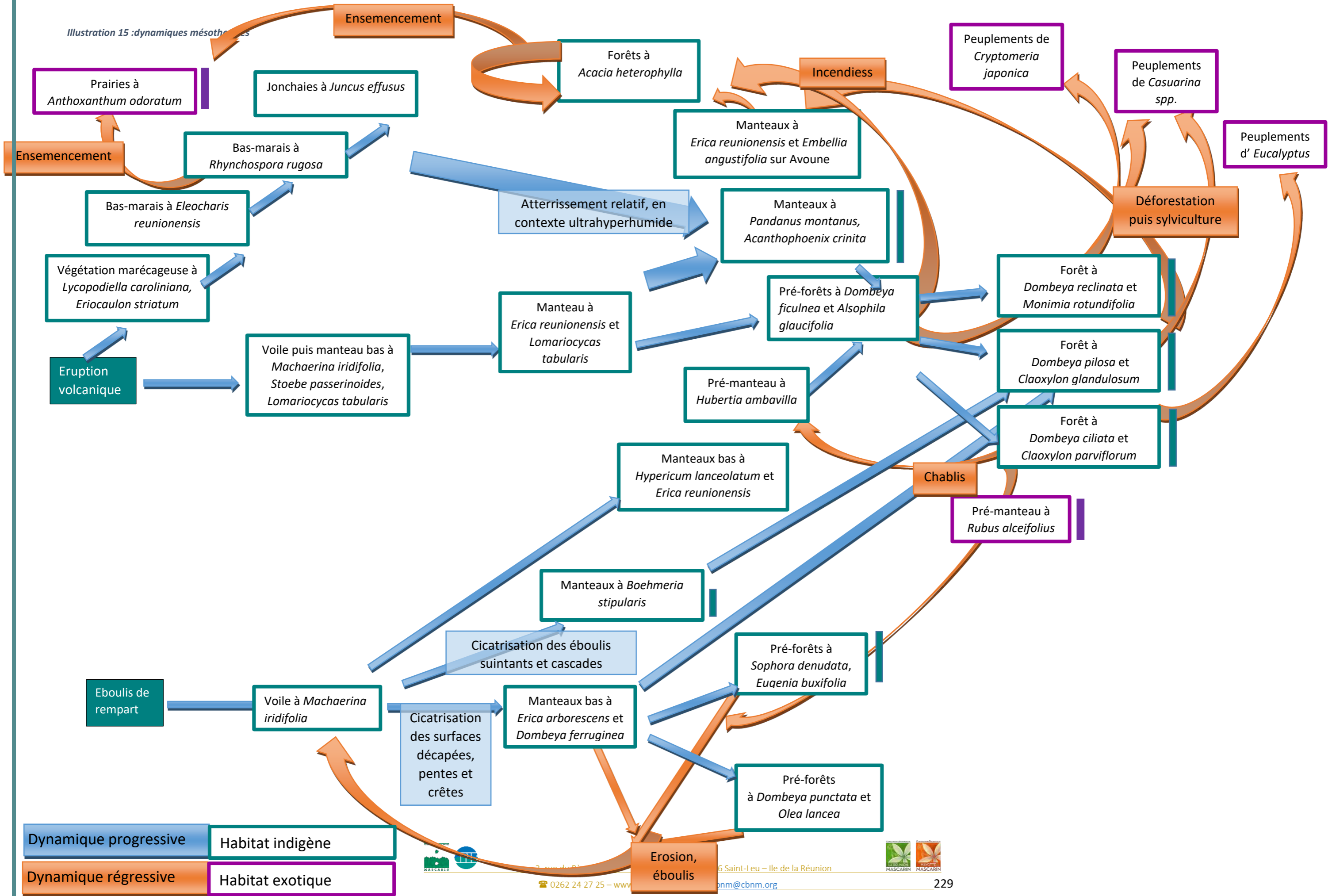
A partir de l'éruption volcanique, deux voies sont proposées, selon que l'on se situe :

- en contexte ultra-hyper-humide, et en topographie plane ; on retrouve alors les végétation de bas-marais, qui, à la faveur d'un atterrissement relatif pourront à évoluer vers des Pandanaies ;
- ou en contexte humide mais non anoxique, où la dynamique est plus rapide vers l'établissement de forêts à Mahots, *Dombeya spp.* ; l'évolution vers différents types de forêts de Mahot dépend alors des conditions édaphiques principalement (avec les forêts à *Dombeya reclinata* sur les accumulations de fines, celles à *Dombeya pilosa* au niveau des accumulations de blocs en pied de rempart principalement, celles à *Dombeya ciliata* sur les berges des groges de ravines profondément encaissées.

A partir de l'éboulis de rempart, deux voies sont proposées, selon que l'on se situe :

- en contexte de cicatrisation des éboulis suintants et cascades ; les conditions sont alors propices à l'établissement de pré-manteaux à Bois de source *Boehmeria stipularis* ;
- ou en contexte de cicatrisation d'une surface décapée, pentes et crêtes ; on peut alors observer en conditions mésiques, plusieurs types de végétation, selon les potentialité de pédogénèse, jusqu'aux pré-forêts à *Sophora denudata* et *Eugenia buxifolia*.

Illustration 15 : dynamiques mésothermes



Dynamique progressive	Habitat indigène
Dynamique régressive	Habitat exotique

5.3.2. Application à la gestion conservatoire des milieux naturels

Le processus dynamique de colonisation, d'établissement et de renouvellement de la végétation est évolutif et consiste en une série d'étapes devant se succéder chronologiquement dans un ordre fonctionnellement contraint. Lorsque l'Homme imite les processus de résilience écologique en voulant les hâter (reboisement accéléré ou reforestation par plantation), l'omission d'une seule étape peut empêcher le bon déroulement des étapes ultérieures. En particulier les stades pionniers et post-pionniers de la végétation ont une grande importance dans les processus de restauration ou de formation du sol pour l'ancrage des végétaux, la capacité du milieu à stocker l'eau, etc.

Il est donc très fortement recommandé, de manière générale et dans un objectif de gestion conservatoire d'une parcelle qui a été dégradée, d'identifier **dans un premier temps l'habitat de communauté végétale auquel est rattachée la formation végétale en présence**. Souvent la nature de la perturbation a engendré une mosaïque spatiale ou temporelle, voire les deux, de plusieurs types d'habitats de communautés végétales.

Une fois la formation végétale en présence rattachée à un ou plusieurs habitats de communautés végétales, il est alors possible d'en évaluer microlocalement l'état de conservation en fonction de la présence mais aussi de l'abondance de certaines espèces par rapport à la description de référence. Ces espèces, en particulier celles qui sont structurantes, pourraient alors faire l'objet d'opérations de renforcement.

L'idéal est de **favoriser le stade antérieur à celui identifié**, afin d'en relancer la dynamique initiale, plutôt que de hâter la cicatrisation en passant directement au stade de végétation ultérieur.

Dans le cas de la végétation mésotherme indigène à La Réunion, plusieurs communautés végétales de succession secondaire ont été identifiées (voir chapitre [5.3.1](#)) et pourraient permettre de faciliter la cicatrisation de petites surfaces à réhabiliter.

5.3.3. Caractéristiques édaphiques et travaux en milieu naturel

Les contraintes liées à la nature du sol sont au moins aussi importantes pour la végétation qui s'y développe que l'approvisionnement en eau et nutriments.

Les types de sols en présence dans les milieux naturels et semi-naturels de l'étage mésotherme ont été identifiés au chapitre intitulé [La pédologie](#). De manière générale, dans le cadre d'opération de renforcement de populations d'espèces indigènes, les conditions climatiques des stations qui vont recevoir les plants correspondent à leurs besoins, pourvu qu'un temps de sevrage suffisant ait été respecté pour leur permettre un retour à ces conditions d'origine.

A La Réunion, hormis pour les stations les plus édaphiquement xériques, nul n'est besoin de planter en cuvette, a fortiori au sein de l'étage mésotherme. De même et pour en revenir au sol, il conviendra d'en préserver au maximum la structure, c'est-à-dire ne pas trop le travailler, ni l'épierrer, ni l'amender, toujours sauf cas exceptionnels, et en partant du principe que les plants correspondent à des espèces adaptées.

Cependant, comme à des conditions pluviométriques hors normes sont associées des conditions pédologiques inhabituelles, certains sites nécessitent que soient prises des précautions particulières afin de garantir le succès des opérations de gestion.

C'est le cas pour les opérations conservatoires qui seront menées sur les sites suivants cités à titre d'exemple, étudiés dans le cadre de ce programme, et qui présentent des andosols perhydratés :

- La Plaine d'Affouche, la Roche-Ecrite, la Plaine Fougères et Grand-Plate
- Bélouve, Bébou et Duvernay
- Le Mazerin, Trou Malais et la Plaine des Lianes
- Le Camp de Marseille et Ilet patience
- La Grande Montée, les Pâturages Biberon, et Piton Tortue
- Hauts de La Plaine des Palmistes, de Sainte-Anne et de Sainte-Rose
- Hauts de Saint-Joseph et de Petite-Ile
- Le Camp Mussard et Notre Dame de la Paix
- Le Dimitile
- Le Massif des Bénaires, en aval de la route forestière, Sans-Soucis et le Tévelave
- La Plaine des Tamarins (Mafate)
- Terre Plate, le sommet du Piton Anchain, la Plaine des Merles (Salazie).

En effet, si les andosols présentent les qualités optimales au maintien de la végétation mésotherme en l'absence d'action anthropique, ils posent en revanche des difficultés d'ordre géotechnique lorsque l'Homme doit intervenir avec des problèmes de portance, de compaction et de perte de perméabilité.

Une fois compacté, ce type de sol ne peut libérer son eau qui devient peu disponible pour les plantes. D'autre part, l'infiltration, qui normalement absorbe les pluies intenses par les pores des agrégats, ne peut plus être assurée, ces pores ayant disparu. Ce phénomène, conséquence de la compaction, accélère le ruissellement et aggrave l'érosion. De plus, le volume d'air et la perméabilité à l'air diminuent fortement jusqu'à arriver en dessous du seuil d'aération suffisante pour les racines.

Enfin après destructuration et/ou dessiccation, les andosols désaturés, en particulier ceux initialement perhydratés développent d'autres caractéristiques, avec des phénomènes d'hydrophobie et de deshydratation irréversibles. Ces phénomènes ne se produisent pas dans les conditions naturelles de formation de ces sols, qui, dans le cas contraire, ne sauraient être perhydratés. Seule l'action anthropique (mécanique et desséchante) peut les dégrader à ce point et les rendre alors ultra-érodibles. A ce stade, la réhydratation et donc le regonflement du matériau jusqu'à l'état initial sont impossibles.

Afin de limiter la compaction, des précautions peuvent être prises pour la mise en œuvre des plantations. Il conviendra de limiter le piétinement, en termes de surfaces impactées comme d'intensité de la charge. Ainsi, seront privilégiés les parcours les plus efficaces possible, sur un passage étroit qui peut être matérialisé par une planche de bois recouverte de grillage, par exemple. Les équipes de plantation devraient alterner leur présence au sein de la parcelle afin de limiter le piétinement.

Afin de limiter la destructuration du sol, trois principes essentiels devront être respectés lors de plantation d'espèces indigènes:

- exposer le moins possible le sol nu à l'action érosive des pluies ;
- brasser le sol le moins possible afin d'éviter de détruire complètement la macrostructure "construite" et l'évolution vers une structure particulière qui prépare l'entraînement des micro-agrégats par flottation ;
- éviter de créer une discontinuité sous l'horizon travaillé, qui a pour effets néfastes interdépendants de :

- provoquer une rupture totale de capillarité, avec pour conséquences, d'une part une chute de la perméabilité (donc engorgement rapide de surface quand il pleut) et, d'autre part, une grande sensibilité au dessèchement;
- renforcer la localisation de l'enracinement, exclusivement en surface;
- préparer le décollement de cet horizon et son entraînement latéral par les eaux d'engorgement hypodermique.

5.4. MENACES SUR LES VEGETATIONS MESOTHERMES

5.4.1. Evaluation de l'évolution du Bien du Patrimoine mondial de l'Humanité par le Comité de l'UICN

L'évaluation en 2017 par le Comité de l'UICN a montré une tendance à la détérioration très préoccupante de la valeur du Bien, sur l'aspect « mosaïque remarquable et visuellement attrayante d'écosystèmes et de caractéristiques paysagères ».

Il est précisé que cette détérioration conséquente et croissante de divers types d'habitats concerne à la fois ceux des plus hautes altitudes, mais aussi ceux des secteurs de basses altitudes, ainsi que ceux des ravines et des remparts.

Il est de plus souligné que l'absence de suivi évaluatif dédié ne permet pas d'en mesurer la réelle ampleur, la vitesse et les niveaux d'impact actuel sur la biodiversité indigène (UICN 2017).

5.4.2. Le changement climatique

Concernant le changement climatique, le constat dressé par Météo-France (<http://www.meteofrance.re/climat/changementclimatique>) indique que l'analyse des tendances révèle une hausse significative des températures moyennes sur l'ensemble de ces postes de l'ordre de 0,15°C à 0,2°C par décennie. Pour ce qui est des précipitations, seule la région sud-ouest subit une évolution statistiquement significative à la baisse (entre -6% et -8% par décennie).

En termes de projections à la fin du siècle, les modèles climatiques montrent un réchauffement plus important sur Madagascar et le continent africain que sur les petites îles comme La Réunion. Toutefois, la hausse des températures prévue à La Réunion pour la fin du siècle s'établit dans une fourchette comprise entre 1,7 et 2,6°C. Par ailleurs, les modèles de prévision s'accordent autour d'un renforcement des hautes pressions subtropicales qui devrait induire une accélération des alizés sur les Mascareignes pendant les mois d'hiver, la saison où les alizés soufflent déjà avec force.

Pour ce qui est des précipitations, le modèle régional de simulations climatiques permet de préciser le changement attendu, avec des pluies moins fréquentes mais plus intenses réparties comme suit :

- Saison des pluies : une augmentation des précipitations (de +10 à +20%) pendant la saison d'été austral ;
- Saison sèche : Une baisse des précipitations pendant la saison dite sèche sur une grande moitié ouest de l'île (de -10 à -20%).

Enfin, les travaux de Météo-France Réunion mettent aussi en évidence une migration significative des pics d'intensité des cyclones très intenses vers le sud au cours des 30 dernières années sur le bassin Sud-Ouest de l'océan Indien. On retiendra donc de cette simulation un signal fort d'augmentation à la fois du contraste saisonnier mais également du contraste géographique (zone au vent / zone sous le vent) pendant l'hiver austral.

Il conviendra de rappeler ici que les pluies cycloniques ou les pluies saisonnières trop intenses ne bénéficient que peu à la végétation, puisque le ruissellement est alors supérieur à la pénétration de l'eau dans le sol. De plus, une augmentation de la force des alizés et de la durée des événements venteux contribuent à une évapotranspiration plus importante de la végétation.

Le Comité de l'UICN précise dans son évaluation que le changement climatique constitue la plus sérieuse menace potentielle sur le Bien du Patrimoine Mondial de l'Humanité (UICN 2017), en particulier en termes de modification ou d'altération des habitats, à l'intérieur de ses limites, mais également sur l'ensemble du territoire de La Réunion.

5.4.3. Les invasions biologiques

Les invasions biologiques sont la principale cause actuelle du déclin du patrimoine végétal mésotherme de La Réunion, tant sur le plan de la qualité que du point de vue quantitatif, en termes de surfaces atteintes. Si la faune exotique ne paraît pas particulièrement en cause, du moins pas directement, tel n'est pas le cas de la flore exotique envahissante.

92% des taxons exotiques recensés dans le cadre de ce projet sont envahissants, et devraient faire l'objet de programme de lutte à ce titre. Mais quelques exemples suffisent à montrer l'uniformisation de la végétation et donc des paysages du fait de certaines d'entre elles seulement.

- *Acacia dealbata* et *A. mearnsii*

Originaire d'Australie, *Acacia mearnsii* a été introduit à La Réunion en 1978 comme source de bois de chauffage, en particulier pour la cuite du géranium. Elle menace les habitats en concurrençant la végétation indigène, en remplaçant les communautés d'herbacées, en réduisant la biodiversité indigène, en modifiant la nature chimique des sols et en augmentant les pertes en eau.

Acacia mearnsii figure sur la liste de l'UICN des 100 espèces parmi les plus envahissantes au monde ([Global Invasive Species Database](#)).



Illustration 16 Mascarine cadetiana II : *Acacia mearnsii* et *Acacia dealbata*



Photo 91 : *Acacia mearnsii*

- La Fausse jouvence *Ageratina riparia*

Originaire d'Amérique centrale, *Ageratina riparia* est une astéracée aux graines disséminées par le vent, naturalisée dans de nombreuses régions tropicales du monde et envahissante dans certaines comme Hawaii, l'Australie ou les îles de l'Océan Indien. Elle peut former des peuplements denses quasi monospécifiques qui étouffent les plantes indigènes, limitant leur régénération. A La Réunion, elle envahit toutes les surfaces ouvertes de l'étage mésotherme, les remparts, éboulis, clairières, etc.



Illustration 17 Mascarine cadetiana II : *Ageratina riparia*



Photo 92 : *Ageratina riparia*

- La Flouve odorante *Anthoxanthum odoratum*

Introduite d'Eurasie pour son intérêt pastoral, *Anthoxanthum odoratum* est devenue l'une des pires plantes envahissantes du domaine altimontain et impacte également plusieurs types de végétation mésotherme. En effet le recouvrement très dense de cette espèce sur la strate herbacée réprime la régénération des espèces constitutives des strates supérieures, ce qui déstructure les habitats indigènes patrimoniaux mésothermes, et peut également constituer une grave menace pour certaines espèces en danger d'extinction comme le Petit Tamarin des Hauts *Sophora denudata*.

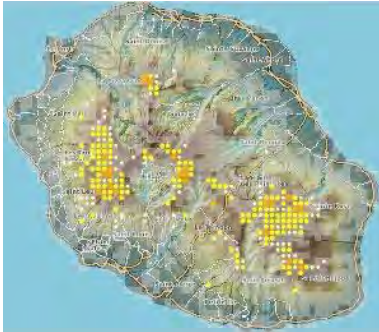


Illustration 18 Mascarine cadetiana II : *Anthoxanthum odoratum*



Photo 93 : *Anthoxanthum odoratum*

- *Fuchsia magellanica*

Fuchsia magellanica est une plante arbustive originaire d'Amérique du Sud, à l'origine de nombreuses variétés horticoles. Dans les régions tropicales où elle a été introduite, comme La Réunion ou Hawaii, cette plante au développement rapide a tendance à dominer les espèces végétales indigènes. Les massifs de *Fuchsia* au feuillage très dense interceptent la lumière et limitent ainsi le développement des espèces végétales indigènes de sous bois. En particulier, à Bébou, cette espèce étouffe toute végétation sur laquelle elle s'établit.



Illustration 19 Mascarine cadetiana II : *Fuchsia magellanica*



Photo 94 : *Fuchsia magellanica*

- *Hedychium gardnerianum*

Originaire d'Asie, le Longose *Hedychium gardnerianum* est devenu une des 100 espèces les plus envahissantes au monde ([Global Invasive Species Database](#)).

Cette Zingiberacée ornementale qui peut atteindre 2 mètres de hauteur dans les climats humides, peut se rencontrer du niveau de la mer jusqu'à une altitude de 1700 mètres. Elle remplace les plantes indigènes, forme des colonies denses et étouffe la végétation du sous-bois. Elle peut également obstruer les bords des cours d'eau, modifiant le débit de l'eau. Elle est dispersée par les oiseaux sur de courtes distances et par l'homme sur de longues distances (avec les déchets de jardin ou par l'industrie horticole). Même de petits fragments de racines repoussent, ce qui la rend difficile à contrôler.

Dans les sites envahis par le longose *Hedychium gardnerianum*, la régénération des plantes indigènes est significativement diminuée (Lavergne, 2005). Il a été établi qu'une couverture de *H. gardnerianum* absorbe jusqu'à 95% du flux lumineux (Lavergne et al., 2005).

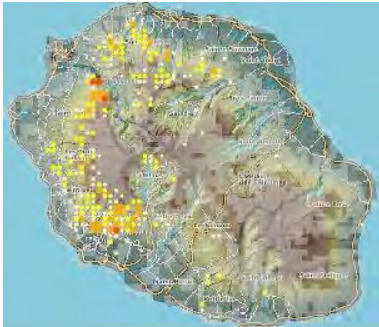


Illustration 20 Mascarine cadetiana II : *Hedychium gardnerianum*



Photo 95 : *Hedychium gardnerianum*

- Les Troènes *Ligustrum robustum* (et dans une moindre mesure *L. ovalifolium*)

Originaire du Sri Lanka, *Ligustrum robustum* est une Oléacée devenue une des 100 espèces les plus envahissantes au monde (Global Invasive Species Database). Très envahissante de l'archipel des Mascareignes, elle avait été introduite dans l'île Maurice il y a plus d'un siècle et à la Réunion dans les années 1960. Sur les îles océaniques envahies, elle perturbe la régénération de la forêt primaire et menace la biodiversité végétale indigène. Sa forte production de fruits et l'absence d'ennemis naturels dans les régions envahies sont les raisons de son fort pouvoir envahissant.

A La Réunion, elle tend progressivement à remplacer plusieurs types de végétation mésothermes patrimoniaux, par destruction du sous-bois, en particulier à Cilaos, Salazie, Grand-Bassin, etc.



Illustration 21 Mascarine cadetiana II : *Ligustrum*



Photo 96 : *Ligustrum*

- *Rubus alceifolius*

Le Raisin marron *Rubus alceifolius* a fait l'objet de programmes de lutte biologique et son expansion actuelle est de ce fait bien refrénée. Cependant il est responsable de la raréfaction des fourrés à Bois de source blanc *Boehmeria stipularis*, de la mauvaise cicatrisation des châblis forestiers, et de la déstructuration de nombreux types de végétation mésotherme, bien qu'il soit encore plus présent dans l'étage mégatherme.

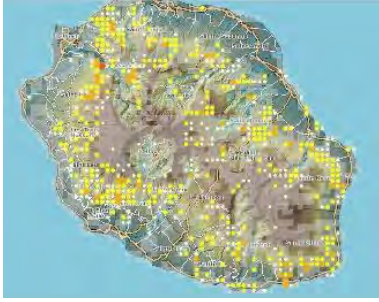


Illustration 22 Mascarine cadetiana II : *Rubus alceifolius*



Photo 97 : *Rubus alceifolius*

- *Solanum mauritianum*

Originaire du Brésil et de l'Uruguay, *Solanum mauritianum* est un petit arbuste de la famille des Solanacées largement répandu et envahissant en particulier en Australie, Nouvelle-Zélande, Afrique du Sud et Mascareignes.

En peuplements denses, elle peut exclure des plantes indigènes, impacte les milieux naturels par sa consommation excessive d'eau et peut même réduire considérablement les capacités de charge des pâturages comme c'est le cas en Australie. Toutes les parties de cette plante sont toxiques pour l'homme en particulier les baies. Cette plante est dispersée par les oiseaux, les fruits étant particulièrement appréciés par certaines espèces. A La Réunion, elle se développe principalement dans les clairières mésothermes, remplaçant des végétations mésothermes patrimoniales et bloquant la succession.

Le contrôle biologique de cette espèce a été entrepris en Afrique du Sud. A La Réunion, elle fait ponctuellement l'objet d'action de lutte, mécanique et chimique.



Illustration 23 Mascarine cadetiana II : *Solanum mauritianum*



Photo 98 : *Solanum mauritianum*

- *Strobilanthes hamiltonianus*

Originaire d'Inde, le Califon *Strobilanthes hamiltonianus* est un arbrisseau flexueux de la famille des Acanthacées, l'une des familles de plantes ornementales les plus populaires dans les tropiques. Quelques espèces d'Acanthacées ont réussi à s'échapper des jardins et à coloniser les milieux secondarisés et des forêts peu dégradées.

S. hamiltonianus est capable de former des massifs denses monospécifiques et de concurrencer la végétation indigène. A la Réunion, il colonise les sous-bois en particulier sur les bords de ravines en particulier, remplaçant totalement la végétation indigène.



Illustration 24 Mascarine cadetiana II : *Strobilanthes hamiltonianus*



Photo 99 : *Strobilanthes hamiltonianus*

- *Ulex europaeus*

Originaire de France hexagonale, l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus* est devenu une des 100 espèces les plus envahissantes au monde (Global Invasive Species Database).

Cet arbuste vivace épineux à feuillage persistant, de la famille des Fabacées, pousse en fourrés denses et impénétrables empêchant les animaux de pâturer. Dans les régions d'introduction, il est fréquent dans les habitats perturbés, les prairies, les savanes arbustives, en lisière de forêts, dans les habitats côtiers et dans les friches. Une fois établie, c'est une plante très prolifique et tenace. *U. europaeus* est très compétitif, exclut les plantes indigènes et cultivées, et modifie la composition du sol en fixant l'azote et en l'acidifiant. Il accroît le risque de feux en raison d'une abondante litière et à cause de ses feuilles et de ses graines riches en essence hautement inflammable. Le sol est souvent nu entre les plants, ce qui accroît l'érosion sur les pentes escarpées où *U. europaeus* a remplacé des graminées ou des dicotylédones. Épineux et presque immangeable à maturité, *U. europaeus* réduit la qualité des pâturages qu'il envahit. Un sous bois forestier d'*U. europaeus* gêne les opérations de gestion sylvicole, augmente les coûts de la taille et de l'éclaircissage, et gêne la croissance des jeunes conifères.

Les surfaces les plus impactées se situent à La Réunion dans l'étage altimontain, en particulier dans le massif des Bénaires, mais aussi dans le mésotherme, en particulier à la Plaine des Cafres et dans le massif de la Fournaise. Mais il commence à s'établir ponctuellement partout ailleurs et ce phénomène est particulièrement rapide et préoccupant.

A La Réunion, la stratégie de gestion au sein des milieux naturels consiste dans un premier temps à repérer les tâches par prospection puis à les traiter l'année suivante. Une des méthodes de lutte est l'arrachage manuel du végétal. Les produits d'arrachage sont ensuite incinérés. Une autre méthode de lutte intégrée consiste en une action chimique après une coupe mécanique. Afin de s'assurer d'une élimination correcte du végétal traité et de la banque de graines dans le sol, il est recommandé de repasser sur les zones traitées en arrachage de contrôle pendant 3 ans (Hivert, 2003).



Illustration 25 Mascarine cadetiana II : *Ulex europaeus*



Photo 100 : *Ulex europaeus*

5.4.4. Le braconnage



Photo 101 : *Acanthophoenix crinita*

Le braconnage de Palmistes rouge des Hauts *Acanthophoenix crinita*, d'autrefois opportuniste, est devenu ciblé et systématique. Après une reconnaissance des zones, les Palmistes sont tous systématiquement coupés puis exportés, sans qu'aucun semencier ne soit conservé qui aurait pu permettre la régénération des populations.

Ces Palmistes, qui n'existent qu'à La Réunion, constituent une signature paysagère pour La Réunion, associé aux Fanjans femelles *Alsophila glaucifolia*. Leur éradication porte ainsi non seulement atteinte à la survie de l'espèce à La Réunion et dans le monde, mais également à l'identité visuelle des montagnes de l'Est de La Réunion.

De plus, au-delà de la menace directe sur la survie des populations de palmistes, ce type de braconnage contribue à la déstructuration des habitats forestiers et à la propagation des espèces exotiques envahissantes, le Goyavier *Psidium cattleianum*, le Grain Noël *Ardisia crenata*, le Raisin marron *Rubus alceifolius*, etc.

Des campagnes de sensibilisations ont été menées, par le Parc National de La Réunion en particulier. En effet, la demande en choux de Palmistes peut être satisfaite par la production agricole locale. Aussi une bonne sensibilisation des consommateurs peut participer à la limitation du braconnage de Palmistes sauvages.

« mi yèm mon péi, mi mange pi palmiste sauvage »

5.5. PRECONISATIONS DE GESTION

Au vu des premiers éléments de diagnostic floristique et phytosociologique et face aux menaces identifiées pesant sur les habitats mésothermes de La Réunion, des objectifs optimaux à long terme doivent être poursuivis.

L'analyse des enjeux liés à ces habitats et des menaces qu'ils subissent, amène à proposer la mise en œuvre d'actions de gestion conservatoire. En effet, au-delà de la valeur intrinsèque des habitats patrimoniaux, les enjeux tiennent aux valeurs sociétales des milieux naturels de cet étage, mais également au maintien de sa fonction hydraulique et hydrologique.

Les menaces qui ont pesé et pèsent toujours sur ces milieux résident principalement, aujourd'hui, dans l'expansion des espèces exotiques envahissantes, probablement encore favorisée par les modifications climatiques globales.

Au delà, cette étude a mis en exergue des notions complémentaires intégrées dans la réflexion, telles que des difficultés prévisibles en termes de gouvernance (nécessité de hiérarchiser les habitats et les sites, et de préserver ceux à plus forts enjeux), mais aussi des précisions dans la compréhension de la dynamique de la végétation mésotherme ou encore l'identification de certaines lacunes (nécessité de mettre en corrélation les données existantes relatives aux différents compartiments écosystémiques, manque de données pour certains de ces compartiments).

Un ensemble d'actions relatives aux habitats mésothermes de La Réunion est ainsi proposé pour chaque enjeu envisagé, qui pourrait être optimal en vue de la préservation des composantes les plus patrimoniales de cet étage.

Ces fiches-actions synthétiques et générales ont été regroupées en 3 volets et déclinées comme suit :

- Volet 1 Préservation/Restauration écologique des habitats mésothermes
 - FICHE 1.1 : Hiérarchisation des habitats et des sites mésothermes
 - FICHE 1.2 : Préservation des habitats mésothermes à forts enjeux de conservation
 - FICHE 1.3 : Conservation des espèces rares et menacées inféodées à l'étage mésotherme
 - FICHE 1.4 : Prévention des invasions biologiques
 - FICHE 1.5 : Restauration et lutte continue contre les EEE
- Volet 2 : Études et Suivis
 - FICHE 2.1 : Création d'un Observatoire de l'étage mésotherme
 - FICHE 2.2 : Approfondir les connaissances faunistiques
- Volet 3 : Communication, Sensibilisation et Formation
 - FICHE 3.1 : Sensibiliser et éduquer
 - FICHE 3.2 : Former
 - FICHE 3.3 : Développer et élargir le réseau d'acteurs

VOLET 1 PRESERVATION/RESTAURATION ECOLOGIQUE DES HABITATS MESOTHERMES

FICHE 1.1 : HIERARCHISATION DES HABITATS ET DES SITES MESOTHERMES

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Afin d'orienter les priorités des gestionnaires et décideurs, il conviendrait d'établir pour les habitats d'une part, et les sites d'autre part, une hiérarchisation selon plusieurs critères combinés</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : ***</p>
	<p>Intérêt, constat: Le Cahier des Habitats mésothermes a permis de mettre en évidence la diversité des habitats (groupements de végétation) selon un aspect phytoécologique, mais également la diversité des sites mésothermes de La Réunion, sous un aspect plus paysager. Les politiques d'aménagement, mais surtout, pour cet étage, de gestion conservatoire se doivent de prioriser leurs actions selon des critères objectifs afin de les programmer dans le temps. Il convient donc d'élaborer de manière collégiale et selon des critères objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une liste hiérarchisée, par classes de valeur, des habitats mésothermes ; • Une liste hiérarchisée, par d'autres classes de valeur, des sites mésothermes. <p>En effet, les habitats de cet étage subissent toujours aujourd'hui de graves menaces tenant principalement à l'expansion des espèces exotiques envahissantes, et, dans une moindre mesure, aux incendies.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nombre de critères sélectionnés (enjeux floristiques, faunistiques, socio-économiques, hydrauliques, hydrologiques ; menaces ; rareté, raréfaction, etc.), • nombre de participants, • nombre de journées de travail collectif.
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Établir une méthodologie de l'urgence de conservation des habitats, par classes de valeur ; • Mettre en place un collège d'expert en différents domaines, floristique, phytosociologiques, faunistiques, socio-économiques, gouvernance, recherche, etc... ; • Procéder de manière collégiale à la hiérarchisation des habitats ; • Établir de manière collégiale les critères permettant de hiérarchiser les sites ; • Procéder de manière collégiale à la hiérarchisation des sites ; • Élaborer une liste hiérarchisée des habitats mésothermes en fonction de critères multiples et pondérés, en concertation avec un large panel d'acteurs du territoire ; • Élaborer une liste hiérarchisée des sites mésothermes en fonction de critères multiples et pondérés, en concertation avec un large panel d'acteurs du territoire ; • Diffuser au plus grand nombre les résultats de ces opérations.
	<p>Calendrier de mise en œuvre : 2022 pour l'ensemble des habitats de communautés végétales des Cahiers des Habitats de La Réunion</p>
	<p>Intervenants : Gestionnaires et décideurs, Conservatoire Botanique National de Mascarin</p>
	<p>Localisation : Ensemble des habitats de communautés végétales caractérisés à La Réunion.</p>

FICHE 1.2 : PRESERVATION DES HABITATS MESOTHERMES A FORTS ENJEUX DE CONSERVATION

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Maintenir dans un bon état de conservation les systèmes de végétation définis comme des systèmes prioritaires. Maintenir la qualité paysagère des sites et la diversité biologique, génétique de la végétation en présence. Protéger les systèmes de végétations des invasions biologiques et des aménagements.</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : ***</p>
	<p>Intérêt, constat: La réalisation du Cahier des Habitats mésothermes a permis la mise en évidence d'habitats à forte valeur patrimoniale, souvent endémiques stricts de La Réunion, pour certains rares, et/ou recelant des espèces floristiques à haute valeur patrimoniale. Dans un contexte global d'érosion de la biodiversité, il est donc de la responsabilité de La Réunion, et de la France, de préserver ces habitats mésothermes à forts enjeux de conservation alors que les pressions se font croissantes, principalement l'expansion des espèces exotiques envahissantes, et des aménagements.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif : Suivi de l'état de conservation des systèmes de végétations à fort enjeux de conservation (parcelles permanentes)</p>
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doter les portions de sentier GR de plans de gestion spécifiques prenant en compte l'impact de la fréquentation (dispositifs de biosécurité et leur suivi) ; • Favoriser l'évolution naturelle sur les parcelles où il y a une maîtrise foncière ; • Favoriser le stade indigène antérieur, plus pionnier, lorsqu'on souhaite restaurer un habitat de communauté végétale (dans le cas de la végétation mésotherme, des communautés végétales indigènes de succession secondaire sont identifiées et permettraient d'améliorer les cicatrisations) ; • Aménager des zones tampons entre milieux agricoles et naturels en réhabilitant progressivement ces surfaces dégradées en carreaux de plantes indigènes, qu'elles soient à but médicinal ou de production dans le cadre de la démarche DAUPI par exemple, en remplacement progressif des espèces exotiques envahissantes actuellement présentes ; • Favoriser le développement de la filière apicole au sein de ces carreaux de plantes indigènes.
	<p>Calendrier de mise en œuvre : À définir selon les sites pour la mise en œuvre</p>
	<p>Intervenants : Selon les gestionnaires et propriétaires</p>
	<p>Localisation : Une frange tampon, de largeur à préciser selon les contextes, entre milieux agricoles ou urbains, d'une part, et milieux naturels ou semi-naturels, d'autre part, sur l'ensemble de l'étage mésotherme avec une attention particulière pour les systèmes ou les sites les plus patrimoniaux</p>

FICHE 1.3 : CONSERVATION DES ESPECES RARES ET MENACEES INFEODEES A L'ETAGE MESOTHERME

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Mettre en œuvre des actions de conservation des espèces rares et menacées inféodées à l'étage mésotherme dans le but de maintenir la diversité génétique et spécifique des habitats mésothermes.</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : ***</p>
	<p>Intérêt, constat: La réalisation du Cahier des Habitats mésothermes a permis la mise en évidence d'habitats à forte valeur patrimoniale, souvent endémiques stricts de La Réunion, pour certains rares, et/ou recelant des espèces floristiques à haute valeur patrimoniale. Au sein de la flore échantillonnée, parmi les 439 taxons indigènes et cryptogènes recensés dans le cadre de ce programme 2016-2021, 59 sont menacés d'extinction selon la Liste Rouge des espèces végétales menacées à La Réunion. Plus précisément,</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 taxons mésothermes sont en danger critique d'extinction (CR), • 20 taxons sont en danger d'extinction (EN), • et 33 taxons sont vulnérables (VU) • mais seuls 44 taxons sont aujourd'hui protégés par l'arrêté ministériel de 2017 <p>Dans un contexte global d'érosion de la biodiversité, il est donc de la responsabilité de La Réunion, et de la France, de préserver la flore patrimoniale inféodée à l'étage mésotherme, en particulier celle menacée d'extinction.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • évolution du nombre d'espèces concernées par les urgences de conservation, • évolution du nombre d'espèces faisant l'objet de mesures de conservation.
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaborer une liste d'espèces indigènes ou endémiques inféodées à l'étage mésotherme, pour lesquels des mesures de conservation sont nécessaire, a minima les taxons en danger d'extinction ; • Favoriser l'approche habitat en termes de conservation : conserver ou restaurer les habitats des espèces patrimoniales en danger d'extinction en priorité, en passant par les stades antérieurs, plus pionniers ; • Dégager et favoriser les individus de ces espèces dans le milieu naturel en prenant en compte leurs optima écologiques ; • Procéder selon les cas à des renforcements, ou des réintroductions, et en respectant les groupements de végétations préférentiels de ces espèces rares et menacés, et les notions de traçabilité des individus de ces espèces préalablement identifiées ; • Favoriser le stade indigène antérieur, plus pionnier, lorsqu'on souhaite restaurer un habitat d'espèce ou de communauté végétale (dans le cas de la végétation mésotherme, des communautés végétales indigènes de succession secondaires sont identifiés et permettraient d'améliorer les cicatrisations) ; • Aménager des zones tampons entre milieux agricoles et naturels en réhabilitant progressivement ces surfaces en carreaux de plantes indigènes, qu'elles soient à but médicinal ou de production dans le cadre de la démarche DAUPI, par exemple, en remplacement progressif des espèces exotiques envahissantes actuellement présentes.
	<p>Calendrier de mise en œuvre : À définir selon les sites pour la mise en œuvre</p>
	<p>Intervenants : CBN-CPIE de Mascarin, Gestionnaires d'espaces, associations d'insertion</p>
<p>Localisation : L'ensemble de l'étage mésotherme, avec une note particulière pour les systèmes les plus patrimoniaux.</p>	

FICHE 1.4 : PREVENTION DES INVASIONS BIOLOGIQUES**CADRE DE L'OPERATION****Objectifs :**

Prévenir l'introduction des espèces exotiques envahissantes et mettre en place une gestion de lutte contre les espèces les plus problématiques, au cas par cas, en fonction de chaque site, dans le but de maintenir la diversité génétique et spécifique des habitats mésothermes.

Priorité de la mise en œuvre : *****Intérêt, constat:**

La Réunion, système insulaire, est très marquée par les espèces végétales exotiques envahissantes. La présence de niches écologiques peu saturées, alliée à la faible pression de compétition originelle, implique une certaine vulnérabilité des espèces indigènes océaniques vis-à-vis de celles aux origines continentales.

Le Cahier des Habitats mésothermes a permis de mettre en évidence qu'au sein de la flore échantillonnée, 18% des taxons sont exotiques. Parmi cette flore exotique, 94% correspond à des espèces envahissantes et plus précisément :

- 21 sont très envahissants (coefficient d'invasibilité 5) en milieu naturel, avec des impacts importants sur la structure et le fonctionnement des habitats qu'ils colonisent,
- 34 sont envahissants (coefficient 4) en milieu naturel,
- 23 sont envahissants en milieu anthropisé (coeff 3) ou en milieu naturel déjà perturbé,
- et 16 sont des taxons potentiellement impactants (coeff 2), à surveiller.

Cependant, au-delà de ces indices d'invasibilité, il conviendra d'accorder une attention particulière, sur chacun des sites mésothermes, aux des espèces exotiques les plus abondantes mais aussi à celles qui y ont été récemment introduites, et qui sont potentiellement en voie d'expansion.

Le gestionnaire et/ou le propriétaire jugera de la nécessité d'appliquer cette mesure de gestion en fonction de l'évolution de l'état de conservation des habitats et de l'impact de la colonisation des espèces exotiques envahissantes au sein de l'étage mésotherme.

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

- Surfaces traitées,
- Pourcentage de reprise,
- Evolution de l'état de conservation des habitats mésothermes,
- Evolution du recouvrement des espèces remarquables.

Description des actions :

- Proscrire les plantations d'espèces exotiques, même celles qui ne sont pas considérées comme envahissantes ;
- Favoriser le retour des espèces indigènes en éliminant les semenciers exotiques ;
- Lister (liste d'alerte) les espèces exotiques potentiellement menaçantes susceptibles d'être récemment introduites à des fins horticoles et qui ont des comportements envahissants dans d'autres régions de l'Océan Indien ;
- Favoriser la diffusion du système de détection précoce des espèces envahissantes et son appropriation par la société civile ;
- Réaliser pour chaque site, qu'il soit naturel, semi-naturel, ou qu'il s'agisse d'un parc aménagé, un programme comprenant un diagnostic floristique, un plan de lutte et un plan de gestion ;
- Circonscrire les foyers d'expansion et éradiquer les foyers émergents ;
- Favoriser le stade indigène antérieur, plus pionnier, lorsqu'on souhaite préserver les abords d'un habitat de communauté végétale (dans le cas de la végétation

mésotherme, des communautés végétales indigènes de succession secondaire sont identifiés et permettraient d'améliorer les cicatrisations) ;

- Aménager des zones tampons entre milieux agricoles et naturels en réhabilitant progressivement ces surfaces en carreaux de plantes indigènes, qu'elles soient à but médicinal ou de production dans le cadre de la démarche DAUPI, par exemple, en remplacement progressif des espèces exotiques envahissantes actuellement présentes ;
- Mettre en place un suivi permanent permettant l'évaluation de l'efficacité des méthodes de lutte. Ce suivi peut éventuellement être réalisé grâce à la participation de scolaires, avec une validation scientifique.

Calendrier de mise en œuvre : À définir selon les sites

Intervenants : Gestionnaires, propriétaires fonciers publics et privés, scolaires

Localisation : Action à décliner en fonction de chacun des sites.

FICHE 1.5 : RESTAURATION ET LUTTE CONTINUE CONTRE LES EEE

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Restaurer les habitats patrimoniaux et/ou les plus menacés dans le but de maintenir la diversité génétique et spécifique des habitats mésothermes..</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : ***</p>
	<p>Intérêt, constat: La Réunion, système insulaire, est très marquée par les espèces végétales exotiques envahissantes. La présence de niches écologiques peu saturées, alliée à la faible pression de compétition originelle, implique une certaine vulnérabilité des espèces indigènes océaniques vis-à-vis de celles aux origines continentales. Le Cahier des Habitats mésothermes a permis de mettre en évidence qu'au sein de la flore échantillonnée, 18% des taxons sont exotiques. Parmi cette flore exotique, plus de la moitié est envahissante. Cependant, au-delà de ces indices d'invasibilité, il conviendra d'accorder une attention particulière, sur chacun des sites mésothermes, aux espèces exotiques les plus abondantes mais aussi à celles qui y ont été récemment introduites, et qui sont potentiellement en voie d'expansion. Des actions de lutte, dans le cadre de la gestion conservatoire des milieux naturels, sont d'ores et déjà mises en œuvre mais devraient être renforcées, en particulier à proximité d'espaces toujours dominés par la végétation indigène, afin de préserver cette dernière, en matérialisant un espace tampon entre ces deux éléments que sont les milieux anthropiques d'une part et les milieux naturels ou semi-naturels d'autre part. Il conviendrait aussi de promouvoir la valorisation économique (biomasse, bois de feu, charbon de bois, résine, tanins, etc.) des surfaces dominées par des végétations exotiques envahissantes avant d'engager la réhabilitation de ces surfaces vers des « carreaux de plantes indigènes », plantations pour leur exploitation de plantes indigènes (médicinales, apicoles, ou de production pour la revente dans le cadre de la démarche DAUPI, par exemple) adaptées aux conditions environnementales de chaque parcelle. Le gestionnaire et/ou le propriétaire jugera de la nécessité d'appliquer cette mesure de gestion en fonction de l'évolution de l'état de conservation des habitats et de l'impact de la colonisation des espèces exotiques envahissantes au sein de l'étage mésotherme. Au-delà de la lutte continue contre les EEE, et dans une optique de restauration des habitats mésothermes, le gestionnaire et/ou le propriétaire jugeront de la nécessité de renforcer certaines populations déficientes d'espèces patrimoniales, en respectant les procédures d'autorisation de multiplication et de traçabilité.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surfaces traitées, • Évaluation de la régénération des espèces indigènes, • Suivi des espèces renforcées, • Etat de conservation des habitats mésothermes, • Présence d'espèces remarquables (protégées et endémiques notamment).
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proscrire les plantations d'espèces exotiques, même celles qui ne sont pas considérées comme envahissantes ; • Favoriser le retour des espèces indigènes en éliminant les semenciers exotiques ; • Prendre en compte la présence et les Plans de Conservation d'espèces animales protégées ;

- Intégrer la lutte contre les espèces envahissantes animales (rats, chats, lièvres, souris/musaraignes et chiens notamment) ;
- Prioriser les zones à faible envahissement par les espèces exotiques, et celles présentant des individus d'espèces remarquables ;
- Poursuivre les opérations de cartographie de la végétation pour chaque site, mettant ainsi en évidence les habitats les plus remarquables, et les individus d'espèces remarquables ;
- Mettre en œuvre les Plans Directeurs de Conservation ou des Plans Nationaux d'Action pour les espèces remarquables concernées ;
- Réaliser des plans de lutte continue, permettant de programmer le travail à moyen et long terme ;
- Dégager les semenciers indigènes ;
- Renforcer les populations de faibles effectifs pour les espèces patrimoniales ;
- Réintroduire les espèces indigènes manquantes par rapport aux référentiels correspondant aux stades antérieurs de la succession ou, le cas échéant, aux habitats secondaires indigènes correspondants ;
- Mettre en place un suivi des espèces renforcées et éventuellement réintroduites ;
- Organiser des journées « restauration écologique » avec la participation de différents publics, pour diminuer voire éradiquer l'emprise des espèces exotiques envahissantes et favoriser l'appropriation du patrimoine végétal par la société civile ;
- Prendre en compte la faune rare et menacée dans les opérations de restauration ;
- Prendre en compte l'impact des aménagements et mobiliers urbains sur la faune, en amont des opérations d'éradication d'espèces végétales exotiques ;
- Favoriser le stade indigène antérieur, plus pionnier, lorsqu'on souhaite préserver les abords d'un habitat de communauté végétale (dans le cas de la végétation mésotherme, des communautés végétales indigènes de succession secondaire sont identifiés et permettraient d'améliorer les cicatrisations) ;
- Aménager des zones tampons entre milieux agricoles et naturels en réhabilitant progressivement ces surfaces en carreaux de plantes indigènes, qu'elles soient à but médicinal ou de production dans le cadre de la démarche DAUPI, par exemple, en remplacement progressif des espèces exotiques envahissantes actuellement présentes.

Calendrier de mise en œuvre : À définir selon les sites

Intervenants : Gestionnaires, propriétaires fonciers publics et privés, pépiniéristes, ONF, CBN-CPIE de Mascarin, Parc National de La Réunion, société civile

Localisation : Action à décliner en fonction de chacun des sites.

VOLET 2 : ÉTUDES ET SUIVIS

FICHE 2.1 : CREATION D'UN OBSERVATOIRE DE L'ETAGE MESOTHERME

CADRE DE L'OPERATION

Objectifs :

Suivre l'évolution des habitats mésothermes et des menaces (EEE et pertes de surfaces principalement) sur ces habitats ainsi que l'impact des mesures de gestion

Priorité de la mise en œuvre : *****Intérêt, constat:**

L'actuel état de connaissances des habitats de l'étage mésotherme a permis de dresser un premier état de conservation général de sa végétation. Cet état de conservation se doit d'être suivi afin d'adapter des mesures de gestion adéquates et en parallèle de monter un réseau d'acteurs.

En effet, la connaissance de la réponse de la végétation aux opérations de gestion conservatoire se doit d'être projetée sur plusieurs années afin d'en appréhender l'évolution spatio-temporelle. Les actions de suivi sont essentielles pour constater les fluctuations surfaciques et floristiques (présence et abondance des espèces à caractère remarquable notamment). La continuité de ce suivi dans le temps permettra d'appréhender l'état de conservation des habitats et de préciser leur risque de dégradation ou de disparition. Elle permettra également de procéder à des réajustements éventuels, en fonction des mesures prises et de leurs résultats, et selon le contexte de chacun des sites objet de cette gestion.

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

- Nombre de suivis réalisés,
- Nombre de modes de gestion évalués/validés.

Description des actions :

- Coordination scientifique et technique d'un groupe de travail :
 - Mise en place de placettes permanentes de suivis sur les sites ayant subi ou subissant de fortes dégradations,
 - Mise en place de dispositifs de suivi (placettes/quadrats) sur les habitats à forte valeur patrimoniale (endémique et indigènes) avec une priorisation selon l'expertise floristique et phytosociologique réalisée en amont,
 - Étude diachronique et synchronique des placettes de suivis mis en place,
 - Mise en œuvre des opérations de cartographie des habitats naturels et seminaturels de l'étage mésotherme, et évaluation de leur évolution qualitative et quantitative dans le temps et en fonction des modes de gestion potentiels,
 - Définition d'une liste des indicateurs de biodiversité ;
- Évaluer l'impact des mesures de gestion sur l'évolution du front d'expansion des foyers d'EEE ;
- Évaluer les mesures de lutte contre les EEE, selon les types d'habitats traités et selon les types d'espèces traitées,
 - Mise en place de placettes permanentes de gestion en fonction du type d'habitat et du type d'EEE impactant,
 - Mise en place d'un suivi continu, permettant de réorienter régulièrement les modes de gestion en fonction des résultats obtenus (feed-back),
 - Mesure de l'impact de la création de zones tampon de plantation d'espèces indigènes entre milieux agricoles ou urbain et milieux naturels voir fiches 1.2, 1.3, 1.4, 1.5),

	<ul style="list-style-type: none">○ Mise en place de placettes de gestion, avec plusieurs variables comme la densité de plantation des carreaux d'espèces indigènes, la largeur de la zone tampon créée, etc.,○ Mise en place d'un suivi continu, permettant de réorienter régulièrement les modes de gestion en fonction des résultats obtenus (feed-back),● Mutualisation des informations récoltées et des synthèses réalisées au sein du SINP (site DEAL Réunion), et diffusion de ces informations, entre autres par le biais des inspecteurs pédagogiques régionaux.
	Calendrier de mise en œuvre : observatoire permanent, avec des évaluations (rapports d'étapes) tous les 5 ans.
	Intervenants : DEAL, CBN-CPIE de Mascarin, ONF, Parc National de La Réunion, Université de La Réunion
	Localisation : L'ensemble de l'étage mésotherme avec priorisation sur les zones fortement menacées.

FICHE 2.2 : APPROFONDIR LES CONNAISSANCES FAUNISTIQUES

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Inventorier pour chacun des sites mésothermes, les divers compartiments faunistiques inféodés à cet étage</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : *</p>
	<p>Intérêt, constat: Les données faunistiques relatives aux habitats mésothermes restent, à l'heure actuelle, fragmentaires. Des expertises complémentaires vont permettre de corrélérer la valeur patrimoniale faunistique et celle des habitats afin d'optimiser et de hiérarchiser les actions de gestion.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de compartiments faunistiques étudiés, • Nombre de suivis réalisés, • Présence et abondance des espèces, • Suivi de la dynamique des populations.
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventaires complémentaires sur les oiseaux, les chiroptères, les reptiles, les invertébrés et les odonates; • Prendre en compte les groupements de végétation, mais également les usages socio-économiques ainsi que l'implantation des éventuels mobiliers urbains dans les études faunistiques ; • Échanger avec les équipes chargées des études ou de la mise en œuvre de Plans de Conservation d'espèces animales protégées. <p>Les résultats de ces inventaires faunistiques permettront d'établir une corrélation entre « habitat » et « espèce faunistique ». Cette corrélation devra être prise en compte dans la priorisation des futures mesures de gestion. .</p>
	<p>Calendrier de mise en œuvre : Tout au long de l'année et suivant les groupes taxonomiques étudiés.</p>
	<p>Intervenants : Experts entomologistes, Société d'Études Ornithologiques de La Réunion, Association Nature Océan indien, Université de La Réunion</p>
<p>Localisation : L'ensemble de l'étage mésotherme</p>	

VOLET 3 : COMMUNICATION, SENSIBILISATION ET FORMATION

FICHE 3.1 : SENSIBILISER ET EDUQUER

CADRE DE L'OPERATION

Objectifs :

Informer et sensibiliser la population locale et les visiteurs (grand public, tourisme extérieur, scolaires, propriétaires privés ...), au respect des sites de l'étage mésotherme et à la sauvegarde des milieux naturels;

Sensibiliser les professionnels du tourisme à la préservation des sites ;

Favoriser l'appropriation de la valeur des sites par la société civile.

Priorité de la mise en œuvre : ***

Intérêt, constat:

La diversité des paysages de l'étage mésotherme et l'unicité de certains de ses habitats en font sa richesse et sa fragilité, et pour mener à bien des actions de gestion conservatoire et les pérenniser dans le temps, il convient d'établir des programmes de sensibilisation et d'éducation des publics.

Indicateurs de réalisation de l'objectif :

- nombre de projets scolaires,
- nombre de journées de sensibilisation des propriétaires et gestionnaires,
- nombre de journées d'animation du grand public,
- nombre de participants aux journées d'information,
- mesure de l'impact de la fréquentation (parcelles permanentes sur sites),
- nombres de supports de communication diffusés.

Description des actions :

- Définir les publics cibles et les messages adaptés,
- Utiliser au-delà de la valeur intrinsèque des habitats les vecteurs santé-publique d'une part, et socio-économiques d'autre part,
- Identifier des sites mésothermes ou des portions de ces sites comme outil de sensibilisation, en fonction d'un intérêt patrimonial fort et d'une sensibilité moindre,
 - Réaliser un circuit regroupant plusieurs sites intéressants mais peu sensibles à la fréquentation,
 - Identifier des portions de sentiers accessibles aux personnes à mobilité réduite,
 - Créer une signalétique et des aménagements pédagogiques sur les sites à intérêt patrimonial fort et sensibilité moindre ;
- Établir une gamme d'outils de sensibilisation et d'éducation,
 - Réaliser une exposition itinérante et un dossier pédagogique à destination du secondaire,
 - réaliser un collecteur de plusieurs plaquettes illustrant la diversité de ces milieux, leur écologie, leur vulnérabilité et la nécessité de respecter les habitats naturels ;
- Organisation de journées de sensibilisation à destination des prestataires de visites guidées et des prestataires de service,
- Organisation de visites guidées de sites à destination de la population locale, tourisme extérieur et scolaires,
- Sensibiliser les propriétaires privés,

	<ul style="list-style-type: none">• Favoriser les synergies avec les centres de cultures scientifiques et éducation à l'environnement (CPIE et autres),• Réaliser un suivi photographique des sites et une base iconographique en vue de créer des fiches espèces à destination des scolaires et des gestionnaires.
	Calendrier de mise en œuvre : Tout au long de l'année
	Intervenants : SREPEN, ONF, Parc National de La Réunion, Conseil Départemental, Conseil Régional...
	Localisation : L'ensemble de l'étage mésotherme

FICHE 3.2 : FORMER

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Former les publics cibles à l'estimation de la valeur économique de la biodiversité et des services écosystémiques rendus par les habitats naturels de l'étage mésotherme réunionnais</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : ***</p>
	<p>Intérêt, constat: La diversité des paysages de l'étage mésotherme et l'unicité de certains de ses habitats en font sa richesse et sa fragilité, et pour mener à bien des actions de gestion conservatoire et les pérenniser dans le temps, il convient d'établir des programmes de formations de certains publics-cibles.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nombre de journées de formations, • nombre de participants aux journées de formation.
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définir les publics cibles <ul style="list-style-type: none"> ○ des prestataires de visites guidées et des prestataires de service, ○ des agents communaux, leurs encadrants, ○ des emplois verts, leurs encadrants, ○ des décideurs, ○ des aménageurs (maîtres d'ouvrage). • Définir et prioriser les messages, élaboration du contenu et des outils de formation, • Utiliser au-delà de la valeur intrinsèque des habitats, les vecteurs-santé publique d'une part, et socio-économiques d'autre part ; sans omettre la complémentarité des différents compartiments des écosystèmes (compartiments abiotiques, compartiments faune, flore, macrofaune du sol, relations édaphiques), • Organiser des sessions de formation à destination des publics cibles prédéfinis, • Fournir des certificats à l'issue des sessions de formation, qui bien que non qualifiantes, pourraient alors être prises en compte en termes de validation d'acquis, • Réaliser un suivi photographique des sites et une base iconographique en vue de créer des fiches espèces à destination des différents publics-cibles.
	<p>Calendrier de mise en œuvre : Tout au long de l'année</p>
	<p>Intervenants : CBN-CPIE de Mascarin, ATEN, CNFPT, ONF, Parc National de La Réunion, Chambre d'Agriculture, associations d'agriculteurs, AAPPMA, ONCFS.....</p>
<p>Localisation : L'ensemble de l'étage mésotherme</p>	

FICHE 3.3 : DEVELOPPER ET ELARGIR LE RESEAU D'ACTEURS

CADRE DE L'OPERATION	<p>Objectifs : Développer les réseaux et les partenariats autour de la thématique « habitats mésothermes de La Réunion ». Intégrer une dynamique participative à l'échelle de l'Océan Indien.</p>
	<p>Priorité de la mise en œuvre : ***</p>
	<p>Intérêt, constat: De manière générale il faut déplorer un manque de disponibilité des données brutes et des études disponibles sur les milieux naturels de La Réunion, et en particulier sur son étage mésotherme. Les données phytosociologiques, bien que développées dans le présent cahier, restent encore à mettre en relation avec les données à l'échelle de l'Océan Indien, et se doivent d'être replacées dans un contexte plus large afin de mieux appréhender le synsystème. Ces données doivent également être corrélées aux études relatives aux autres compartiments de l'état, compartiments faunistiques, hydraulique, géomorphologique, climatologique, etc... Enfin, ces données doivent être exploitables par un large réseau d'acteurs du territoire, gestionnaires, aménageurs, décideurs, mais également éducation nationale. Il semble alors que le développement d'un réseau d'acteurs liés à une plateforme d'échange soit nécessaire.</p>
	<p>Indicateurs de réalisation de l'objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • nombre de données versées, • nombre de consultations, • nombre d'échanges, • nombre de manifestations, • nombre de participants aux journées de manifestations.
	<p>Description des actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place une plate-forme d'échange de données et études à plusieurs niveaux d'information (données scientifiques brutes, données scientifiques analysées, données scientifiques publiées, données scientifiques vulgarisées, données iconographiques), • Créer et/ou conforter un réseau d'acteurs en lien avec l'étage mésotherme, • Mettre en place des événements catalyseurs (colloques et autres manifestations sur les thématiques floristiques et phytosociologiques ainsi que les autres domaines naturalistes relatifs à l'étage mésotherme).
	<p>Calendrier de mise en œuvre : Tout au long de l'année</p>
	<p>Intervenants : Ensemble des acteurs de l'île de La Réunion et plus largement à l'ensemble des acteurs indopacifiques (Gestionnaires, Associations de Protection de la Nature, Universités, Centre de recherches (CIRAD, IRD...), propriétaires privés et publics...).</p>
	<p>Localisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisation de la plateforme d'échange : serveur SINP, DEAL Réunion • Localisation des manifestations : L'ensemble des territoires de l'Océan Indien présentant un étage mésotherme

5.6. RESUME DU CHAPITRE

Ce chapitre de « discussion » permet d'appréhender différentes valeurs attribuables à la végétation mésotherme de La Réunion, que ce soit une valeur biologique ou sociétale. Puis sont présentées les menaces qui ont pesé et pèsent toujours sur ces éléments indigènes, en l'occurrence il s'agit actuellement de l'expansion des espèces exotiques envahissantes occasionnant la disparition de pans entiers de végétation indigène.

Les discussions permettent également de mieux comprendre la dynamique de la végétation au sein de l'étage mésotherme, et ses différents aspects. En effet, une distinction de classes d'hygrophilie est discutée avec une classe perhumide pour les pluviométries comprises entre 5 et 10 m/an, une classe hygrophile entre 2 et 4m/an, au sein de laquelle est mis en évidence un sous-ensemble, alors qualifié de mésique, qui correspond à une hygrométrie ambiante asséchée et des températures relevées par effet de foehn.

Ces éléments pris en compte pourraient rendre plus efficaces les opérations de gestion conservatoire des milieux naturels de montagne de La Réunion.

Enfin ce chapitre est également l'occasion de proposer des orientations globales de gestion, permettant de catégoriser ce qui avait été explicité en amont, en des termes et approches compatibles avec celles, européennes, en particulier. Ces préconisations d'orientations sont ainsi déclinées selon 3 grands thèmes que sont les actions de conservation, les actions de connaissance, et les actions de communication, sensibilisation et formation ; ces propositions d'orientations ne sauraient se substituer à des plans de gestions de sites.

6. CONCLUSIONS

Les travaux de caractérisation des habitats de l'étage mésotherme de La Réunion ont permis de mettre en évidence plusieurs groupements qui, jusqu'ici, n'étaient pas précisés. Cette étude permet donc également d'incrémenter la Typologie Descriptive des Habitats de La Réunion (LACOSTE et al., 2017), et de mettre à jour cette typologie évolutive dans le référentiel HabRef de l'INPN.

Cette amélioration de la connaissance, et sa diffusion, devrait permettre aux services de l'État et des collectivités de préciser leurs préconisations à l'attention des aménageurs, afin de préserver la diversité biologique de La Réunion.

Cette étude qui n'aurait pu être réalisée sans le concours financier de l'Europe à travers les fonds FEDER, et grâce aux cofinancements la Région Réunion, de la DEAL de La Réunion et du Parc National, vient clore le programme global des Cahiers des Habitats de La Réunion, initié pour La Réunion par Vincent Boulet en 2004.

Même si l'étage mésotherme semble être le moins de menacé, il constitue un socle de biodiversité patrimoniale particulièrement importante pour La Réunion, et cette étude permet de compléter la connaissance des habitats de La Réunion sur l'ensemble de ses étages bioclimatiques. Les six volumes du Cahier des Habitats ainsi constitués permettent de proposer un outil de diffusion des connaissances et d'aide à la gestion, dans le cadre d'un aménagement respectueux du territoire et de la préservation du patrimoine naturel exceptionnel de La Réunion.

BIBLIOGRAPHIE

- AH-PENG C., 2007. – Diversité, distribution et biogéographie des bryophytes des coulées de laves du piton de la Fournaise (La Réunion). Thèse Doct. Laboratoire Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical, Université de La Réunion, CIRAD et Département Systématique et Évolution du MNHN. 338p + annexes.
- ASCONIT–ECODDEN–PARETO, 2014. – Etude préalable d'indentification et de cartographie des réseaux écologiques à la Réunion. Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Réunion. 3 volumes.
- BARET S., LAVERGNE C., FONTAINE C., SALIMAN M., HERMANN S., TRIOLO J., BAZIL S., SERTIER J.C., LEQUETTE B., GIGORD L., LUCAS R., PICOT F., MULLER S., - 2012. Une méthodologie concertée pour la sauvegarde des plantes menacées de l'île de la Réunion. Rev. Ecol. (Terre Vie), vol. 67.
- BARET S., ROUGET M., RICHARDSON D. M., LAVERGNE C., EGOH B., DUPONT J., & STRASBERG D., 2006. – Current distribution and potential extent of the most invasive alien plant species on La Réunion. *Austral Ecology* 31, pp. 747–758.
- BILLARD G., 2004 – Carte géologique de la France à 1/50 000. La Réunion. BRGM, 40 p. + cartes.
- BIORET F., BOULLET V., CHOISNET G., ROUX C., THÉBAUD G., PANAIŌTIS C., CHALUMEAU A., DELBOSC P., DEMARTINI C., GAUBERVILLE C., CIANFAGLIONE K., BENSETTITI F., LALANNE A., 2019. Landscape phytosociology concepts and definitions applied to serial and catenal vegetation mapping, in *Contribuții Botanice – 2019*, LIV: 47-53
- BLANCHARD F., 2000. – Guide des milieux naturels La Réunion – Maurice – Rodrigues, Éd. Ulmer, 384 p.
- BOSSER J., CADET T., GUÉHO J. & MARAIS W. (coord.) 1976-(2009). – Flore des Mascareignes [La Réunion, Maurice, Rodrigues], Sugar Industry Research Institute (Mauritius), Institut de Recherche pour le Développement (IRD, Paris), Royal Botanic Gardens (Kew), 27 vol. parus.
- BOULLARD B., 1999. – Dictionnaire de Botanique, Éd. Marketing, 398 p.
- BOULLET V. 2008. – Notice de l'Index de la Flore vasculaire de La Réunion - Version 2008.1., Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu (La Réunion), format numérique Word 2003, 49 p.
- BOULLET V., 2000. – Cours complémentaire de botanique, Phytosociologie, Université de Mons-Hainaut, 22 p.
- BOULLET V., 2003. – Notion d'habitat d'espèce végétale, Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu (La Réunion), 63 p.
- BOULLET V., WILDING N., AH PENG C. en cours) Révision bioclimatique de l'île de La Réunion.
- BOUXIN G., 2005. – Ginkgo, a multivariate analysis package. *Journal of Vegetation*
- BOUZILLÉ J.-B., 2007. – Gestion des Habitats et Biodiversité, Concepts, méthodes et démarches, Ed. Tec & Doc, Lavoisier, 331 p.

- BRGM, 2006. – Carte géologique de La Réunion au 1:100 000 ème in Kit pédagogique Sciences de la Terre. http://www.brgm.fr/sites/default/brgm/Reunion_kitpedago/carte_geol.htm
- CADET J., 1989. – Joyaux de nos forêts: les orchidées de La Réunion, NID, 175 p.
- CADET T., 1980. – La végétation de l'île de La Réunion, Imp. Casal, 312 p.
- CHAPUT M., 2013. - Déformation et activité intrusive des volcans boucliers - Du terrain à la modélisation numérique (Piton des Neiges – La Réunion) ; Thèse Doct. Université de La Réunion – Laboratoire GéoSciences Réunion – IPGP. 314p + annexes.
- CHEVALLIER L., 1979. – Structures et évolution du volcan Piton des Neiges, Ile de la Réunion. Leurs relations avec les structures du Bassin des Mascareignes, Océan Indien occidental. Thèse Doct. Spécialité Géologie appliquée, Université scientifique et médicale de Grenoble. 87 p. + carte géologique de La Réunion.
- CHEVENNEMENT R., 1990. – La Colonisation d'un champ de lave de La Réunion, C.R. Soc. Biogogr. 66 (2) :47-63 pp.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE MASCARIN (BOULLET V. coord.) 20015.1. – Index de la flore vasculaire de La Réunion (Trachéophytes) : statuts, menaces et protections, Version 20012.1 (mise à jour du 06 janvier 2015), Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu (La Réunion), format numérique Excel 2003.
- CORDEMOY E.J. de 1895. – Flore de l'île de la Réunion (Phanérogames, Cryptogames vasculaires, Muscinées) avec l'indication des propriétés économiques & industrielles des plantes. Librairie des sciences naturelles Paul Klincksieck, Paris, 574 p. [Reprint 1972, J. Cramer, Lehre].
- DAGET P., GODRON M., 1979. – Vocabulaire d'écologie, Hachette, 300p.
- DE CACERES M., OLIVA F., FONT X. & VIVES S., 2007. – Ginkgo, a program for non-standard multivariate fuzzy analysis. *Advances in Fuzzy Sets and Systems* 2 (1): 41-56.
- DELBOSC P., LACOSTE M. & PICOT F. 2011 – Cahiers d'habitats de La Réunion : étage Littoral. Rapport technique n° 5 non publié, Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, La Réunion, 557 p. + annexes.
- DIJOUX A.-L., 2014. – « 16. L'archéologie du marronnage à La Réunion : le site de la « vallée secrète » dans le cirque de Cilaos », dans : André Delpuech éd., *Archéologie de l'esclavage colonial*. Paris, La Découverte, « Recherches », 2014, p. 243-260. URL : <https://www.cairn.info/archeologie-de-l-esclavage-colonial--9782707178961-page-243.htm>
- DUPOUEY J.L. & CADET T., 1986. – Subdivisions de la forêt de bois de couleur à l'île de La Réunion, *Ann. Sci. For.*, 43 (1), 130-114 pp.
- FEVRE Y., 2005. – Mécanismes et vitesses d'érosion à l'échelle géologique sur une île volcanique jeune à relief élevé – La Réunion (Océan Indien). Thèse Doct., spécialité Géologie, Hydrogéologie, Laboratoire des Sciences de la Terre, Université de La Réunion. 338p + annexes.
- FLORENS F.B.V., BAIDER C., MARTIN G.M.N., STRASBERG D. 2012. – Surviving 370 years of human impact: what remains of tree diversity and structure of the lowland wet forests of oceanic island Mauritius? *Biodiversity and Conservation*, 21 (8): 2139-2167 pp.

FONTAINE C., SZELENGOWICZ M., TAMON J.-M., BRILLARD L. & MULLER S., 2010. – *Cheirostylis gymnochiloides* (Ridl.) Reichb. f. et *Goodyera perrieri* (Schltr.) Schltr., deux espèces nouvelles et un genre nouveau d'orchidées pour l'île de La Réunion (océan Indien). Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois 111 : 107-111 pp.

GRANGAUD E., 2010. – Guide des Fougères et plantes alliées des Mascareignes – La Réunion, Maurice, Rodrigues. Biotope, Mèzes (Collection Parthénope ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 432p.

GRONDIN V., 2005. – Fiche Habitat Élémentaire : *Machaerinaia* à *Juncus effusus* et *Osmunda regalis*, Conservatoire Botanique National de Mascarin, 10p.

HÉRY L., 1856. – Explorations dans l'intérieur de l'île Bourbon In : HÉRY L., 1883. – Fables créoles et Explorations dans l'intérieur de l'île Bourbon. Esquisses africaines, nouvelle édition, 1883, 200p.

HIRSCH H., RICHARDSON D. M., PAUCHARD A., LE ROUX J. J., 2020. – Genetic analyses reveal complex introduction histories for the invasive tree *Acacia dealbata* Link around the world, *in* Diversity and Distributions – 2020 ; 00 : 1–17pp.

HIVERT J., 2003. – Plantes exotiques envahissantes - État des méthodes de lutte mise en œuvre par l'Office National des Forêts à La Réunion. ONF Réunion.

HUYNH K.-L. 1983. – *Pandanus borbonicus*, a new species from the Réunion Island. *Candollea* 38 :81-103 pp.

LACOSTE M. & PICOT F. 2014 – Cahiers d'habitats de La Réunion : étage mégatherme semi-xérophile. Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, La Réunion, 325 p. + annexes.

LACOSTE M. & PICOT F. 2011 – Cahiers d'habitats de La Réunion : étage mégatherme hygrophile. Rapport technique n° 7 non publié, Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, La Réunion, 173 p. + annexes

LACOSTE M., DELBOSC P. & PICOT F. 2011 – Cahiers d'habitats de La Réunion : zones humides. Rapport technique n° 6 non publié, Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, La Réunion, 226 p. + annexes

LACOSTE M., DELBOSC P. & PICOT F. 2011. – Typologie descriptive des habitats naturels et semi-naturels de La Réunion – Version décembre 2011. Rapport technique n° 8 non publié, Conservatoire Botanique de Mascarin, Saint-Leu, La Réunion, 120 p.

LAZARE J.-J., 2009. – Phytosociologie dynamico-caténale et gestion de la biodiversité, *in* Acta Bot. Gallica 156 (1), 49-61 pp.

LENOIR J., GEGOUT J.C., MARQUET P., DE RUFFRAY P., BRISSE H., – A Significant Upward Shift in Plant Species Optimum Elevation During the 20th Century. *Science*, 27 Juin 2008.

LE PÉCHON T., PAUSÉ J.B., DUBUISSON J.-Y., GIGORD L.D.B., HEAVEMANS A., HUMEAU L. 2013. – *Dombeya formosa* (Malvaceae s. l.): A New Species Endemic to La Réunion (Indian Ocean) Based on Morphological and Molecular Evidence. *Systematic Botany*, 38 (2): 1-10 pp.

LORENCE D. H. & SUSSMAN R. W., 1986. - Exotic species invasion into Mauritius wet forest remnants. *Journal of Tropical Ecology* (1986) 2 : 147-162 pp.

LORENCE D. H. & SUSSMAN R. W., 1988. – Diversity, density and invasion in a Mauritian Wet Forest. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 25 : 187-204 pp.

- MARTINO, C., 1998. – Essai de régionalisation du bilan hydrique sur le massif de la Fournaise (Ile de La Réunion), DEA, Université de La Réunion.
- MIYAWAKI A. & NAKAMURA Y., 1998. – Überblick über die japanische Flora in der nemoralen und borealen Zone, Flora of Japan in the nemoral and boreal zone Veröff.Geobot.Inst.ETH,Stiftung Rubel,Zürich 98 (1988), 100-128
- MIYAWAKI A., 1984. – A vegetation-ecological view of the Japanese Archipelago. Bull. Inst. Environ. Sci. Technol., Yokohama Natn. Univ. 11 : 85-101 pp.
- O'CONNOR P. J., COVICH A. P., SCATENA F. N. & LOOPE L. L., 2000. – Non-indigenous bamboo along headwater streams of the Luquillo Mountains, Puerto Rico: leaf fall, aquatic leaf decay and patterns of invasion, Journal of Tropical Ecology (2000) 16:499–516 pp.
- OEHLER J.-F., 2005. – Les déstabilisations de flanc des volcans de l'île de La Réunion (Océan Indien): Mise en évidence, implications et origines. Thèse Doct. École doctorale des sciences fondamentales, Université Blaise Pascal Clermont II. 422p + annexes.
- PICOT. F, HIVERT J. & FONTAINE C., 2014. - Fiches descriptives des taxons en danger critique d'extinction (CR) de La Réunion - Conservatoire Botanique et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin.
- PICOT F., FONTAINE C. & LAVERGNE C. 2003. – Ochrosia borbonica G.F. Gmel. – Plan directeur de conservation : outils d'aide à la conservation des espèces végétales menacées d'extinction. Version 2003 (mise à jour du 16 février 2010). Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu (Réunion), 66 p.
- PIQUOT C., ROCHIER T. & LAVERGNE C. 2012. – Le corce blanc bâtard, Drypetes caustica (Frapp. ex Cordem.) Airy Shaw – Plan Directeur de Conservation 2012-2016 : outils d'aide à la conservation des espèces végétales menacées d'extinction. Version 2012 (mise à jour du 13 avril 2012). Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu, Réunion, 87 p.
- PITOPANG R. 2012. – Impact of forest disturbance on the structure and composition of vegetation in tropical rainforest of Central Sulawesi, Indonesia. Biodiversitas 13: 178-189 pp.
- R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- RAUNET M., 1991. – Le milieu physique et les sols de l'île de La Réunion, CIRAD, 438 p.
- RÉJOU-MÉCHAIN M., FLORES O., BOURLAND N., DOUCET J.L., FÉTÉKÉ R.F., PASQUIER A.,
- HARDY O.J. 2011. – Spatial aggregation of tropical trees at multiple spatial scales. Journal of Ecology, 99 (6): 1373-1381.
- RIVALS P., 1952. – Études sur la végétation naturelle de l'île de La Réunion, Douladoure, Toulouse, 214 p.
- RIVALS P., 1989. – Histoire géologique de l'île de La Réunion, Azalées Éditions, 384 p.
- RIVAS-MARTINEZ S., 2005. – Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science, Centenary Congress Article in Plant Biosystems, Vol. 139, N°2, July 2005, 135-144 pp.

ROBERT Y. & THOMAS H., 2013. – Découverte d'une importante station de *Schizaea dichotoma* (L.) Sm. dans le cœur du Parc National de La Réunion (Schizaeales : Schizaeaceae), Cahiers scientifiques de l'océan Indien occidental 4, 2013 : 13-14 pp.

ROCHIER T. & LAVERGNE C. 2012. – La liane Montbrun, *Gouania mauritiana* Lam.– Plan directeur de Conservation 2012-2016 : outils d'aide à la conservation des espèces végétales menacées d'extinction. Version 2012 (mise à jour du 6 avril 2012). Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu, Réunion, 78 p.

ROCHIER T. & LAVERGNE C. 2012. – La liane de clé, *Hugonia serrata* Lam.– Plan Directeur de Conservation 2012-2016 : outils d'aide à la conservation des espèces végétales menacées d'extinction. Version 2012 (mise à jour du 28 mars 2012). Conservatoire Botanique National de Mascarin, Saint-Leu, Réunion, 90 p.

SCHMITT L. & RIVIERE J.-N., 2002. – Traits de vie comparés de deux espèces du genre *Syzygium* (Myrtaceae): l'une exotique envahissante à La Réunion, l'autre indigène, *Acta Botanica Gallica*, 149:4, 457-466 pp., DOI: 10.1080/12538078.2002.10515975

SICARD G., 2012. – Guide technique de reconstitution des habitats secondaires, Vers des habitats naturels par régénération artificielle. O.N.F - DR de La Réunion - Service forêt et milieux naturels, 21p + annexes.

STRASBERG D., ROUGET M., RICHARDSON D.M, BARET S., DUPONT J. et COWLING R.M., 2005. – An assessment of habitat diversity and transformation on La Réunion Island (Mascarene Islands, Indian Ocean) as a basis for identifying broad-scale conservation priorities. *Biodiversity and Conservation* 14, pp. 3015-3032.

STRASBERG D., 1994. – Dynamique des forêts tropicales de l'île de La Réunion ; Processus d'invasion et régénération sur les coulées volcaniques. Thèse Doct. Laboratoire Biologie

Végétale Université de La Réunion et Centre d'Écologie Fonctionnelle de Montpellier. 178p + annexes.

TAMON J.-M. & SZELENGOWICZ M., 2013. – Les Orchidées des Mascareignes. Printec Press Holdings, Seychelles, 426p.

TASSIN J., RIVIERE J.-N., CAZANOVE M. & BRUZZESE E., 2006. – Ranking of invasive woody plant species for management on Reunion Island. *Weed Research* 46, 388–403pp.

THEURILLAT J-P & MORAVEC J., 1998. – Index of new names of syntaxa published in 1994. *Folia Geobotanica* 33: 441-473.

THEURILLAT J-P & MORAVEC J., 1996. – Index of new names of syntaxa published in 1993. *Folia Geobot. Phytotax.* 31: 473-516.

THEURILLAT J-P & MORAVEC J., 1995. – Index of new names of syntaxa published in 1992. *Folia Geobot Phytotax.*, Praha, 30: 363-369.

THEURILLAT J-P & MORAVEC J., 1994. – Index of new names of syntaxa published in 1991. *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 29: 385-412.

THEURILLAT J-P., 1991. – Études symphytocœnologiques de la région d'Aletsch (Valais, Suisse), Thèse Doct., Institut de systématique et de géobotanique de l'Université de Bern et Conservatoire et Jardin Botanique de Genève. 365p.

- TICHY, L. 2002. – JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci. 13: 451-453pp.
- TRIOLO J., SICARD G., INGRASSIA F., ROUSSEL S., BARET S. & PAUSE J.M., 2015. – Itinéraires techniques ONF de restauration écologique en cœur de Parc national / V2 du 01/11/2015, 3 pages.
- TRIOLO J., 2014. – État des ressources génétiques forestières à l'île de La Réunion TOME 11 Contribution au rapport de la FAO : « État des ressources génétiques forestières dans le monde » Version du 14/01/2014, 42 pages.
- TRIOLO J., 2009. – Miels, ruchers et plantes endémiques dans les forêts publiques, ONF, 76 pages + annexes.
- TRIOLO J., 2002. – Révision d'aménagement de la Coloraie du Volcan 2002-2016 ONF
- TRIPLET P., 2021. – Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature, format pdf, 1256p.
- TROLLAT M. & HIVERT J. 2016. – Étude préliminaire de la dynamique de végétation sous Filao (*Casuarina equisetifolia*) à la Grande Glorieuse (îles Éparses). Présentation Powerpoint, Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin, Lycée d'Enseignement Général et Technique Agricole de Saint-Paul, île de La Réunion, 14 pages.
- TROUETTE E., 1898. – Introduction de végétaux à l'île de La Réunion, notes historiques, réédition SREPEN 1983. 65p.
- UICN France, MNHN, FCBN & CBNM (2010). – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de La Réunion.
- VILLENEUVE N. & BACHÈLERY P., 2006. – Revue de la typologie des éruptions au Piton de La Fournaise, processus et risques volcaniques associés, Cybergeog : European Journal of Geography [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 336, mis en ligne le 30 mars 2006, consulté le 26 mai 2015. URL : <http://cybergeog.revues.org/2536> ; DOI : 10.4000/cybergeog.2536
- WEBER H. E., THEURILLAT J-P & MORAVEC J., 2000. – International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition, Journal of Vegetation Science 11 : 739-768.
- WHITE F., 1986. – La Végétation de l'Afrique, Recherches sur les ressources naturelles Vol. 20, IRD Éditions, 384p.
- 2013 Directive et Schéma Régional d'Aménagement forestier des espaces naturels de l'île de La Réunion. ONF
- Arrêté du 27 octobre 2017 relatif à la liste des espèces végétales protégées dans le département de La Réunion NOR : TREL1723916A, in JORF n°0282 du 3 décembre 2017. Disponible : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2017/10/27/TREL1723916A/jo/texte>
- Sites internet :
- <http://www.atlasdespaysages-lareunion.re>
- <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>
- <http://www.issg.org/database/welcome>
- <http://www.patrimoine-reunion.org>

<http://mascarine.cbnm.org/mascarine/>

<http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/les-cartographies-d-habitats-a320.html>

http://www.seor.fr/fiches_oiseaux.php?f=1

<https://especes-envahissantes-outremer.fr/definition-des-zones-de-lutte-prioritaires/>

https://especes-envahissantes-outremer.fr/wp-content/uploads/2017/03/rapport_bilan_lutte_eee_onf_reunion.pdf

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE MORPHOPÉDOLOGIQUE

Acides fulviques : Partie des substances humiques solubles à la fois en milieu acide et alcalin.

Andosols : sol humique peu évolué de montagne comportant un horizon supérieur riche en matière organique et une roche mère d'origine volcanique. Il est riche en silicate d'aluminium amorphe (non-cristallisé), l'ion Al^{3+} combiné avec la matière organique forme un complexe stable qui bloque son évolution (allophane). C'est un sol très fertile. De plus le matériau originel est meuble et très poreux, il présente donc des conditions favorables à l'enracinement, et une bonne réserve hydrique.

Avoune : les sols à avoune présentent une épaisse litière acide semi-tourbeuse sous végétation forestière riche en bruyères

Benmoréite : lave intermédiaire entre les trachytes et les roches plus basiques.

Chélates : La chélation (prononcer kélassion, du grec khêlê : pince) est un processus physico-chimique au cours duquel est formé un complexe, le chélate, entre un ligand, dit chélateur (ou chélatant), et un cation (ou atome) métallique, alors complexé, dit chélaté. Le chélate se distingue du simple complexe par le fait que le cation métallique est fixé au chélateur par au moins deux liaisons de coordination définissant un cycle avec le métal, à la manière d'une pince, d'où le nom.

Lapilli : fragment de lave projeté à surface scoriacée ou non (généralement scoriacé à La Réunion) caractérisé par une taille comprise entre 2 et 64 mm L'accumulation de ces fragments (nommée lapilli ou pouzzolane) donne le plus souvent des couches meubles. Cela constitue un substratum poreux à forte perméabilité d'ensemble, mais bonne disponibilité édaphique.

Lixiviation : Transports d'éléments chimiques dans le sol par mise en solution de ceux-ci.

Mascareignite : sols à horizon supérieur cendreuse de couleur très claire, blanc-rosâtre, très friable (état humide) ou pulvérulente (état sec) composé exclusivement de phytolites d'opale d'origine biologique.

Mugéarites : Trachyandésites leucocrates à oligoclase et olivine, les mugéarites sont des roches magmatiques effusives qui s'intègrent dans la série de différenciation alcaline : basalte alcalin à olivine → hawaïite → mugéarite → benmoréite → phonolite ou trachyte.

La composition minéralogique fait apparaître de l'olivine en phénocristaux et microcristaux souvent zonés à la périphérie. La teneur en fer est assez élevée, et l'altération en iddingsite très développée.

Océanites : roche volcanique basaltique alcaline.

Olivine : Minéral translucide et vert riche en fer et en magnésium.

Palagonitisation : transformation du basalte en palagonite sous l'influence de l'eau, par vitrification.

Pédogénèse : différenciation de la couverture pédologique (le sol). Ensemble des processus aboutissant à la formation des sols. Cela fait intervenir des composés minéraux provenant de la roche mère (les argiles) et des composés organiques (l'humus) qui eux proviennent des végétaux et des animaux. Ces deux types de composés s'associent pour former le complexe argilo-humique.

Pyroclastites : bloc de lave solidifiée éjecté lors de l'éruption d'un volcan. Suivant leurs diamètres, on définit des cendres, des lapilli, des scories, des tufs volcaniques et des ignimbrites. Les « pyroclastes » sont des éléments des pyroclastites.

Scorie : Fragment de lave vacuolaire de densité supérieure à 1.

Thixotropie : propriété physique complexe que l'on retrouve dans certains gels, fluides ou mélanges. Un fluide ou matériau est dit thixotrope si sous contrainte (ou gradient de vitesse) constante, sa viscosité diminue au cours du temps. On dit que le fluide se déstructure lorsqu'il devient liquide et inversement, qu'il se restructure lorsqu'une phase viscoélastique apparaît. En pédologie, la thixotropie concerne des andosols de zones perhumides, donc des sols développés sur du matériau volcanique qui naturellement ne s'assèchent jamais et ont de ce fait une densité apparente faible pouvant être inférieure à 0.4.

Trachyte : Roche magmatique volcanique microlitique, blanchâtre à grisâtre, composée surtout de feldspath alcalin (sanidine), dans une moindre mesure de feldspath plagioclase et accessoirement de mica noir et d'amphibole.

Tuf : roche volcanique très légère et friable, formée par le tassement de cendre et de lapilli.

Xénolithes : Un xénolithe est une roche constituée de deux roches différentes comme des basaltes qui contiennent des enclaves de manteau fait de péridotites.

GLOSSAIRE ECO-PHYTOSOCIOLOGIQUE

Alliance : unité de la classification phytosociologique des communautés végétales rassemblant plusieurs associations végétales apparentées.

Association végétale : Unité conceptuelle de base de la classification phytosociologique, définie statistiquement, exprimant la composition floristique globale d'un ensemble de communautés végétales étroitement apparentées d'une région donnée. Unité abstraite définie par une combinaison originale d'espèces partagée statistiquement par l'ensemble des individus d'association à partir desquels elle est décrite.

Caractéristique : Se dit d'une espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal (qu'elle contribue à caractériser) que dans les autres groupements de même niveau hiérarchique. Cahiers d'habitats « humides ».

Catena : ensemble de communauté végétales ou de phytocénoses disposées en mosaïque ou en zonation et occupant une même unité géomorphologique (versant d'une vallée par ex.).

Un **chaméphyte** est un type de plante vivace des régions froides ou montagneuses, dont les organes permettant de passer la mauvaise saison (bourgeons) sont situés entre 10 et 50 centimètres au-dessus du sol.

Classe phytosociologie : unité supérieure de la classification phytosociologique regroupant deux ou plusieurs ordres apparentés.

Communauté végétale : ensemble structuré et homogène, généralement plurispécifique, de végétaux spontanés occupant une station.

Courbe aire(s)-espèce(s) : Représentation graphique de la relation entre des surfaces croissantes (généralement en progression géométrique), en abscisses, et le nombre d'espèces inventoriées dans chaque surface, en ordonnées, à l'intérieur d'une communauté végétale.

Différentiel, elle : Qualifie une espèce ayant une présence plus élevée dans un groupement végétal que dans d'autres groupements de même rang syntaxonomique.

Dynamique progressive : Évolution de la végétation vers un climax édaphique et/ou climatique. Cahiers d'habitats « forestiers ».

Dynamique régressive : Suite à une perturbation naturelle ou anthropique, retour à une phase antérieure de la dynamique naturelle de végétation qui éloigne momentanément le peuplement du climax édaphique ou climatique correspondant. Cahiers d'habitats « forestiers ».

Effet de foehn accroissement adiabatique de la température de l'air et son assèchement lorsque celui-ci redescend en aval de la chaîne de montagnes.

Faciès : physionomie particulière d'une communauté végétale due à la dominance locale d'une espèce.

Flore : ensemble des espèces végétales d'une région donnée

Forêts : formations arborées complexes dominées par des méso- et méga-phanérophytes, intégrant une strate herbacée, une à deux strates arbustives, en fonction de la pénétration de la lumière dans le milieu, avec constitution d'une strate épiphytique au fur et à mesure de la maturité de la formation. Concerne à La Réunion toutes les forêts présentant un couvert arboré supérieur à 40 % de la formation.

Formation végétale : Végétation de physionomie relativement homogène, due à la dominance d'une ou plusieurs forme(s) biologique(s).

Fragmentation [des habitats] : Action par laquelle des phénomènes d'origine naturelle ou anthropique fractionnent les habitats d'un écosystème qui étaient jointifs dans les conditions initiales (ex. déforestation, sécheresse, réseau routier, urbanisation...). Cahiers d'habitats « forestiers ».

Géosérie de végétation : Unité conceptuelle caténales regroupant des communautés végétales susceptibles de se trouver dans des tesselles différentes au sein d'une entité géomorphologique et bioclimatique homogène. Les communautés végétales peuvent appartenir à une ou plusieurs séries, généralement organisées le long de gradients écologiques ou topographiques. Elle constitue l'unité élémentaire de la géosymphytosociologie.

Une plante **géophyte** est une plante vivace dont les organes permettant de passer la mauvaise saison sont enfouis dans les sols non-inondés.

Groupement végétal : Terme général désignant une unité de la classification phytosociologique sans préjuger de son identité ni de son niveau dans la classification.

Habitat : conditions physiques et biotiques dans lesquelles se maintient une espèce à l'état spontané.

Une plante **hémicryptophyte** est une plante vivace dont les organes permettant de passer la mauvaise saison (sécheresse ou hiver) se situent au niveau du sol.

Homogénéité floristique : L'homogénéité floristique d'une communauté végétale se caractérise par le fait que les individus représentant les diverses espèces sont distribués d'une manière répétitive, régulière ou non, sur toute l'étendue du terrain occupé par la communauté. Ce caractère peut être testé statistiquement.

Homotone : se dit d'un tableau phytosociologique relativement homogène dont le nombre d'espèces de chaque relevé le composant n'est pas trop différent du nombre moyen d'espèces de tous les relevés du tableau.

Hygrophile : Qualifie les espèces, végétal ou animal, qui ont des besoins élevés en eaux et en humidité tout au long de leur cycle de vie et qui de ce fait se développent dans les milieux humides.

Indicatrice : Qualifie une espèce dont la présence à l'état spontané renseigne qualitativement ou quantitativement sur certains caractères écologiques de l'environnement. Cahiers d'habitats « forestiers ».

Individu d'association : Unité concrète formée de l'assemblage de populations (ou d'individus) regroupés spatialement et temporellement dans un même compartiment structural et écologique à l'intérieur d'une phytocœnose (ou d'une biocœnose) et ne différant pas fondamentalement dans leur mode d'exploitation de l'environnement.

Landes : Formations basses de chaméphytes dressés. Ce poste concerne l'essentiel des surfaces de l'étage oligotherme dit altimontain, avec des landes (parfois dites éricoïdes) dominées par *Erica reunionensis*.

Manteaux : formations arbustives de microphanérophytes pouvant être distinguées, selon la hauteur de la végétation en **manteaux bas** (« fourré », avec seule une strate arbustive inférieure à 4 m par convention) et **manteaux hauts** (avec une strate arbustive haute). Correspondant à l'appellation « fourrés » du MOS de La Réunion, ces formations comprennent à la fois

- les « fourrés » mégathermes sur de grandes surfaces (très souvent dominés par des espèces exotiques envahissantes, mais recelant également des formations arbustives à haute valeur patrimoniale, de plus faibles superficies)

- les « fourrés » mésothermes, incluant entre autres des formations à *Erica reunionensis*, mais aussi celles à *Pandanus montanus*, (dites aussi Pandanaies), etc
- des « fourrés » oligothermes, physionomiquement marqués par *Erica reunionensis*.

Mésique : Un habitat mésique est un habitat à l'humidité moyenne, c'est-à-dire intermédiaire entre le niveau xérique et hydrique

Les **mégaphanérophytes** sont de grands arbres de plus de 25 m de hauteur.

Les **mésophanérophytes** sont de petits arbres entre 10 et 25 m de hauteur.

Les **microphanérophytes** sont de grandes plantes ligneuses entre 2 et 10 m de hauteur.

Mosaïque de végétations : ensemble formé de deux ou plusieurs communautés végétales coexistant dans une station sous forme de petites plages de surface très faible étroitement imbriquées les unes avec les autres. Chaque communauté est qualifiée d'élément de la mosaïque. Une mosaïque peut être répétitive si les éléments dont elle est constituée se répètent plus ou moins régulièrement ou erratique lorsque ses éléments sont disposés sur le terrain de manière aléatoire.

Ordre : unité de la classification phytosociologique regroupant deux ou plusieurs alliances apparentées.

Ourllets : Formation de cicatrisation, végétation herbacée ou sous-frutescente se développant en lisière des forêts et des haies ou dans les petites clairières à l'intérieur d'une forêt. Sont qualifiées d'ourlet les friches et les fougeraies, ainsi que les formations sous-frutescentes mésothermes à *Boehmeria stipularis*, les patches de Raisin marron *Rubus alceifolius*, etc.

Parmi les ourlets de zones humides, on peut distinguer les Roselières, et autres Mégaphorbiaies, etc.

Pelouses : Formations pionnières à post pionnières, herbacées basses dominée par les graminées, cypéracées, thérophytes

Phytosociologie : étude descriptive et causale des associations végétales ; discipline de la botanique ayant pour objet l'étude synthétique des communautés de végétaux spontanés, afin de les définir et de les classer selon des critères floristiques et statistiques, de caractériser leur structure et leur organisation, leur origine, leur genèse et leur évolution ainsi que leurs habitats.

Prairies : formations herbacées hautes, denses dominée par les graminées, cypéracées. Ce poste inclut (au-delà des prairies agricoles de fauche et/ou de pâture) :

- les prairies humides mésothermes et oligothermes, à graminées et cypéracées
- les savanes mégathermes, à graminées

Préforêts : stade de formation végétale antérieur à celui de forêt, avec insertion des premiers arbres mésophanérophytes dans la strate arborée qui est peu dense (<40%). Entrent dans cette catégorie également les pré-forêts exotiques à *Acacia mearnsii* identifiées par le MOS, ainsi que par exemple les pré-forêts de colonisation des coulées de lave. Ce poste pourrait correspondre à l'appellation pré-bois du MOS de la Réunion

Prémanteaux : Formation pré-arbustive en général ne dépassant pas 2m de hauteur. Ce poste traduit principalement deux configurations,

- le début de l'embroussaillage des savanes par des ligneux arbustifs
- le stade post pionnier pré-arbustif de la dynamique de végétation sur coulées de lave et éboulis stabilisés

Recouvrement : Expression (en pourcentage ou en dixièmes par rapport à la surface totale examinée) de la projection verticale sur le terrain :

- d'un individu ;
- d'une strate particulière ;
- de l'ensemble des individus d'une espèce ou d'un groupe systématique (phanérogames, bryophytes, lichens) ;
- de la totalité de la végétation (recouvrement total).

Relevé phytosociologique : inventaire exhaustif par strate, avec mention de leur coefficient d'abondance-dominance (ou de leur contribution spécifique) des espèces végétales présentes sur une surface échantillon (au moins égale à l'aire minimale floristique) d'une communauté végétale homogène.

Série de végétation : Unité catégorielle dynamique regroupant des communautés végétales, susceptibles de se trouver dans des tessellas similaires et s'inscrivant dans des successions végétales. La série inclut les communautés primaires et de substitution. Elle constitue l'unité élémentaire de la symphytosociologie.

Sous-variante : unité syntaxinomique de niveau intermédiaire entre le faciès et la variante.

Synassociation : Ensemble de groupements végétaux (généralement associations ou sous-associations, parfois alliances) représentés dans une situation donnée et appartenant à la même série évolutive. DELPECH.

Synchorologie : Étude de la distribution géographique des groupements végétaux.

Syndynamique : étude de la succession dans le temps des groupements végétaux sous l'effet de facteurs naturels ou des actions humaines.

Synécologie, ou écologie des communautés : sous-discipline de l'écologie qui concerne l'analyse des rapports entre des individus d'espèces différentes dans une communauté d'organismes vivants (ou biocénose)

Synsystématique : étude de la classification des groupements végétaux.

Synsystème : Ensemble ordonné de groupements végétaux de niveaux différents, hiérarchisés au sein d'une même grande unité syntaxinomique (classe par ex.).

Syntaxon : groupement végétal identifié dans la classification phytosociologique, quel que soit son rang. En toute rigueur étymologique on devrait dire syntaxin.

Syntaxonomie : partie de la phytosociologie traitant de la classification des groupements végétaux.

Synusie : partie d'une phytocénose constituée par un ensemble de populations végétales occupant un espace limité et appartenant à des espèces présentant le même type biomorphologique ainsi qu'un rythme de développement et un comportement écologique analogues.

Tableau phytosociologique : Tableau ordonné (construit à partir d'un tableau brut) à double entrée dont les lignes correspondent aux espèces végétales et les colonnes aux relevés phytosociologiques réalisés en fonction d'un échantillonnage régional ou local au sein d'une même formation végétale. Le choix et l'ordre des relevés dans le tableau résultent d'un traitement statistique ayant pour but de mettre en évidence leurs affinités floristiques. Le tableau définit alors un groupement végétal:(association, alliance, etc.).

Taxon : Unité systématique quelconque, de quelque rang qu'elle soit espèce, variété, genre, famille, ordre...

Tesela : complexe de phytocoenoses assemblées par zonation et/ou mosaïque dérivant les une des autres et correspondant à un même climax potentiel actuel, donc à un substrat homogène (une même unité géomorphologique).

Les **thérophytes** sont des plantes annuelles qui meurent après leur reproduction. Ce type de plante passe la mauvaise saison (hiver, sécheresse) sous la forme de graines qui germent lorsque les conditions redeviennent favorables.

Tomillars : Formations basses de chaméphytes ligneuses, prostrées. Ce poste concerne principalement les « champs de thym marron », *Erica galioides*, présents au sein des étages mésothermes et oligothermes. On pourrait également y rattacher les groupements de Chaméphytes ligneuses prostrées comme ceux paucispécifiques à *Stoebe passerinoides* présentes aux plus hautes altitudes (> 2500m environ) sur des surfaces importantes.

Tonsures : Formations pionnières souvent de faibles superficies, d'Hémicryptophytes, géophytes. Cette catégorie inclut également les voiles et les bas-marais.

Variante : Unité phytosociologique mineure, de rang inférieur à une sous-association végétale, définie, par la présence - ou l'absence - d'espèces différentielles (de variante).

Végétation : ensemble des communautés végétales d'une région donnée

ANNEXES

ANNEXE 1 : LOCALISATION DES RELEVÉS EFFECTUÉS LORS DE LA PERIODE 2016-2020

Carte 2 :



**CAHIER DES HABITATS
DE LA REUNION
Etage mésotherme**

**Carte de localisation
des relevés
BIH 2016/2020**

Légende

- ★ BIH méso 2016-2020
- Sites mésothermes (CBNM 2020)
- Zone agricoles (DAAF 2015)
- Zones urbaines (DEAL 2013)



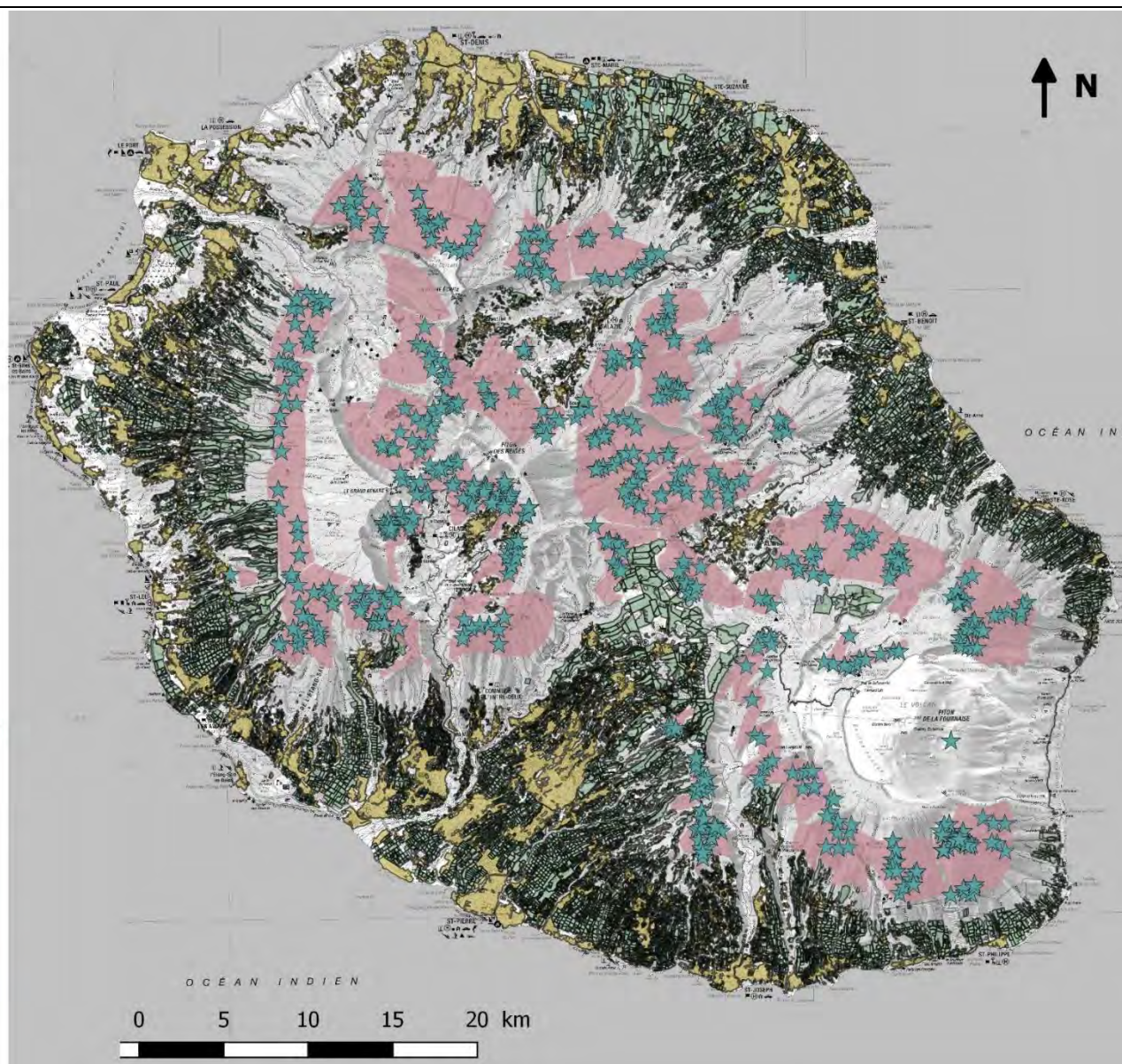
Fonds:
Scan100 IGN 2011

Conservatoire Botanique National

Sources:
DEAL 2013
DAAF 2015
CBNM 2020



Réalisation:
CBNM2020



ANNEXE 3 : LOGICIEL GINKGO®

The screenshot displays the Ginkgo Analysis System (ver. 1.7.0) interface. The main window is divided into several panels:

- Top Left Panel (Éditeur de Données):** Shows a data matrix for 'AFC2.txt' with 20 rows and 1618 columns. The columns are labeled with variables like A_Domb., A_Nuxia, A_Erica, etc.
- Bottom Left Panel (Gestionnaire d'Analyse):** Contains a tree view of analysis options, including 'Classifications', 'Partitions', 'Clusters hiérarchiques agglomératifs', and 'Analyses discriminantes'. The 'Analyses discriminantes' section is expanded, showing 'CA (AFC2.txt)[2]' selected.
- Bottom Middle Panel (Output text):** Displays the results of the CA analysis. It includes options (Number of objects: 609, Number of variables: 1618, Eigen Values: 3) and computation steps (Checking Null Rows or Columns, Computing Q matrix, Singular Value Decomposition, Computing Final Coordinates).
- Bottom Right Panel (Output text):** Shows the results of the CA analysis, including the total inertia and eigenvalues.
- Right Panel (Éditeur de Graphiques):** Displays a 3D biplot titled 'AFC2 2016/2020 méso'. The plot shows the distribution of objects in a 3D space defined by Var-1, Var-2, and Var-3 axes. The axes range from -10 to 10. Several objects are labeled with numbers, including 04, 08, 97, 136, 119, 113, 133, 148, 256, 555, 232, and 147.



ANNEXE 3 : TAXONS MENACES AU SEIN DE LA FLORE RECENSEE

NOM BOTANIQUE	ENDÉMICITÉ	LISTE ROUGE UICN RÉUNION	PROTECTION RÉGIONALE
Megalastrum lanuginosum (Willd. ex Kaulf.) Holttum	ind	RE	
Alansmia cultrata (Willd.) Moguel et M. Kessler	ind	CR	
Badula fragilis Bosser et Coode	end Réu	CR	R1
Dryopteris pentheri (Krasser) C. Chr.	ind	CR	R1
Hypolepis goetzei Hieron. ex Reimers	ind	CR	R1
Melicope obtusifolia (DC.) T.G. Hartley subsp. gigas (Vaughan ex Coode) T.G. Hartley	end Réu-Mau?	CR	
Acalypha filiformis Poir.	W3a	EN	R1
Antrophyum immersum (Bory ex Willd.) Mett.	W3a	EN	R1
Asplenium daucifolium Lam. var. viviparum (L. f.) C.V. Morton	W2b	EN	R1
Badula borbonica A. DC. var. macrophylla (Cordem.) Coode	end Réu	EN	R1
Cardamine africana L.	ind	EN	R1
Cheiroglossa malgassica (C. Chr.) Pic.Serm.	ind	EN	R1
Dombeya elegans Cordem. var. virescens Cordem.	end Réu	EN	R1
Dombeya umbellata Cav.	end Réu	EN	R1
Gleichenia polypodioides (L.) Sm.	ind	EN	R1
Liparis bernieri Frapp.	end Réu	EN	R1
Melicope segregis (Cordem.) T.G. Hartley	end Réu	EN	R1
Polyscias borbonica Marais	end Réu	EN	R1
Polyscias sessiliflora Marais	end Réu	EN	R1
Psathura borbonica J.F. Gmel. var. borbonica	end Réu	EN	
Pteris cretica L.	ind	EN	R1
Pteris linearis Poir.	ind	EN	R1
Rubus apetalus Poir. var. glaber (Cordem.) F. Friedmann	end Réu	EN	R1
Sophora denudata Bory	end Réu	EN	R1
Syzygium borbonicum J. Guého et A.J. Scott	end Réu	EN	R1
Tournefortia acuminata DC.	end Réu	EN	R1
Acanthophoenix crinita (Bory) H. Wendl.	end Réu	VU	
Adiantum poiretii Wikstr.	ind	VU	
Asplenium erectum Bory ex Willd.	ind	VU	
Asplenium monanthes L.	ind	VU	
Asplenium theciferum (Kunth) Mett.	ind	VU	
Badula decumbens (Cordem.) Coode	end Réu	VU	R1
Berenice arguta Tul.	end Réu	VU	R1
Cheilanthes hirta Sw.	ind	VU	
Crepidomanes fallax (Christ) Ebihara et Dubuisson	ind	VU	
Cynoglossum cernuum Baker	ind	VU	
Davallia repens (L. f.) Kuhn	ind	VU	
Dryopteris squamiseta (Hook.) Kuntze	ind	VU	
Embelia micrantha (A. DC.) A. DC.	end Réu-Mau	VU	R1
Eugenia mespiloides Lam.	end Réu	VU	R1
Grammitis cryptophlebia (Baker) Copel.	ind	VU	
Jumellea stenophylla (Frapp.) Schltr.	end Réu	VU	R1
Lomariopsis pollicina (Willemet) Mett. ex Kuhn	ind	VU	
Melicope obtusifolia (DC.) T.G. Hartley subsp. obtusifolia var. inaequalis (Coode) T.G. Hartley	end Réu	VU	
Memecylon cordatum Lam.	end Réu-Mau	VU	
Noronhia broomeana Horne ex Oliv.	end Réu-Mau	VU	R1
Ophioderma pendula (L.) C. Presl	ind	VU	
Ophioglossum vulgatum L.	ind	VU	
Peperomia pedunculata C. DC.	end Réu	VU	R1
Phlegmariurus squarrosus (G. Forst.) Á. Löve et D. Löve	ind	VU	
Phyllanthus consanguineus Müll.Arg.	end Réu	VU	R1
Pilea borbonica Marais	end Réu	VU	
Pityrogramma argentea (Willd.) Domin	ind	VU	
Polyscias coriacea Marais	end Réu	VU	
Pseudolycopodiella caroliniana (L.) Holub	ind	VU	
Sphaerostephanos arbuscula (Willd.) Holttum	ind	VU	
Stenogrammitis myosuroides (Sw.) Labiak	ind	VU	
Tambourissa crassa Lorence	end Réu	VU	R1
Trichosandra borbonica Decne.	end Réu	VU	R1

ANNEXE 4 : AUTORISATIONS DE PRELEVEMENT



ARRÊTÉ N° DIR-I-2017-121

PORTANT AUTORISATION DE PRÉLÈVEMENTS D'ÉCHANTILLONS DE LA FLORE VASCULAIRE DE LA RÉUNION

Le Directeur de l'établissement public Parc national de La Réunion,

- Vu le code de l'environnement notamment l'article L331-4,
Vu le décret n°2007-296 du 5 mars 2007 créant le Parc national de La Réunion notamment en son article 3,
Vu le décret n°2014-49 du 21 janvier 2014 portant approbation de la charte du Parc national de La Réunion et notamment sa modalité 2 « Relative à l'atteinte aux patrimoines, à la détention ou transport, à l'emport en dehors du cœur, à la mise en vente, à la vente et à l'achat d'éléments du patrimoine naturel, culturel et historique »,
Vu la décision du Comité du Patrimoine mondial n° 34 COM/8B.4 du 10 août 2010 inscrivant les « Pitons, cirques et remparts de l'île de La Réunion » sur la liste du Patrimoine mondial et approuvant la Déclaration de valeur universelle exceptionnelle associée,
Vu la demande d'autorisation d'échantillonnage formulée par Monsieur Luc GIGORD, pour le compte du Conservatoire Botanique National de Mascarin, 2 Rue du Père Georges, Les Colimaçons - 97436 Saint-Leu, en date du 9 avril 2017, enregistrée sous le numéro DIR/SEP/2017/094,
Vu l'avis favorable du Conseil Scientifique du 14 juin 2017.

Considérant les dispositions techniques de l'opération objet de la demande, et considérant l'intérêt que représente la connaissance et la conservation de la flore de La Réunion,

arrête

Article 1

Le Conservatoire Botanique National et Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Mascarin (CBN-CPIE Mascarin), représenté par Monsieur Luc GIGORD est autorisé à prélever des échantillons pour mise en herbier et récolter des diaspores, conformément à la demande formulée en date du 6 avril 2017.

Des conditions particulières sont à respecter concernant :

- le prélèvement de toutes ou parties d'espèces protégées pour lesquelles des autorisations spécifiques sont nécessaires ;
- l'accès aux espaces de naturalité préservée figurant à la carte des vocations annexée à la Charte du parc national, pour lesquels une information sera faite au Parc national avant les prospections (par email adressé sur la boîte contact : contact@reunion-parcnational.fr), information comportant à minima les dates, lieux de prospection et participants ;
- la mise en herbier d'espèces menacées (CR EN VU selon les critères UICN) pour lesquelles seuls des échantillons de taille limitée peuvent être prélevés ;
- la récolte de diaspores : un seuil de 30 % maximum de la production totale de chaque individu est autorisé ;
- l'accès aux sites particuliers des deux anciennes réserves naturelles de la Roche Écrite et de Mare Longue et des deux Arrêtés de Protection de Biotope du Pétrel de Barau et du Pétrel noir, pour lesquels l'autorisation est donnée sous réserve d'un contact préalable avec le Secteur Nord (site Roche Écrite) et le Secteur Sud (3 autres sites) du Parc national pour que les prélèvements soient si possible réalisés en présence d'un agent de terrain du Parc national.



Parc national de La Réunion



Article 2

La présente autorisation est assortie des prescriptions suivantes :

- 2-1 cette autorisation est délivrée à Monsieur Luc GIGORD et à MM Johnny FERARD, Christian FONTAINE, Hervé FOSSY, Jean HIVERT, Marie LACOSTE, Christophe LAVERGNE, Bertrand MALLET, Frédéric PICOT, Arnaud RHUMEUR, Emmanuel ROBERT et Thibault ROCHIER qui devront être en mesure de présenter un double de cette autorisation lors des prélèvements ;
- 2-2 toutes les précautions seront prises pour éviter tout risque de transport d'espèces exotiques en utilisant des équipements neufs ou en les nettoyant consciencieusement avant leur utilisation pour ces opérations (vêtements, chaussures, instruments, ...) ;
- 2-3 tous les déchets (même biodégradables) et le matériel seront évacués ;
- 2-4 il sera fait en sorte que les manipulations et prélèvements soient les moins destructeurs possibles (ne seront prélevés que les populations de plusieurs individus), en particulier du fait du piélinement autour des espèces les plus sensibles ;
- 2-5 une information sera délivrée aux passants éventuels sur le cadre légal respecté ;
- 2-6 un compte-rendu des prélèvements effectués sera transmis dans le délai de 3 mois après la date d'expiration de la présente autorisation. Ce compte rendu devra être établi sous forme numérique (format texte et tableur ou base de données) et préciser les dates et lieux précis de prélèvements (coordonnées géographiques et cartes à joindre), le nom du collecteur et /ou déterminateur, préciser les familles, genres et espèces, et les mesures. Les noms latins devront suivre la nomenclature en vigueur ;
- 2-7 la valeur patrimoniale des sites prospectés et des espèces recueillies sera indiquée et, si nécessaire, des recommandations de suivi ou de gestion en vue de leur conservation seront précisées. Dans le cas de découverte de nouvelles populations ou d'individus d'espèces à forte valeur patrimoniale, les localisations précises seront remises au Parc national, afin de mieux garantir la protection de ces populations ;
- 2-8 les travaux et publications que ces prélèvements auront permis d'établir seront transmis au plus tôt sous format papier et informatique au service documentaire du Parc national. Il y sera mentionné que les travaux ont été menés avec l'autorisation du Parc national de La Réunion ;
- 2-9 dans la mesure du possible, les secteurs du Parc national seront contactés avant les prospections, notamment afin de pouvoir donner la possibilité à leurs agents de terrain de participer aux échantillonnages (carte de localisation des secteurs et numéros de téléphones joints ci-dessous et en annexe 1).
- 2-10 dans la mesure du possible les chercheurs de l'Université et du CIRAD de La Réunion seront contactés afin d'engager au mieux une collaboration ;

Article 3

La mise en œuvre des préconisations listées aux articles 1 et 2 est placée sous la responsabilité de Monsieur Luc GIGORD. Cette autorisation étant nominative, dans le cas où d'autres chercheurs que ceux listés à l'article 2 l'accompagneraient et souhaiteraient effectuer des prélèvements, ils devront en faire la demande au Directeur du Parc national.



Parc national de La Réunion

Article 4

La présente autorisation est valable jusqu'au 31 décembre 2017.

Article 5

La présente autorisation ne se substitue pas à l'autorisation du propriétaire foncier ou de son représentant, ou à toute autre autorisation liée à l'éventuel statut de protection des espèces.

Fait à La Plaine des palmistes, le **12 JUIL. 2017**



NB : Cette décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Saint-Denis dans le délai de deux mois à compter de sa notification conformément aux articles R.421-1 et R.421-5 du code de justice administrative.

Diffusion et publication

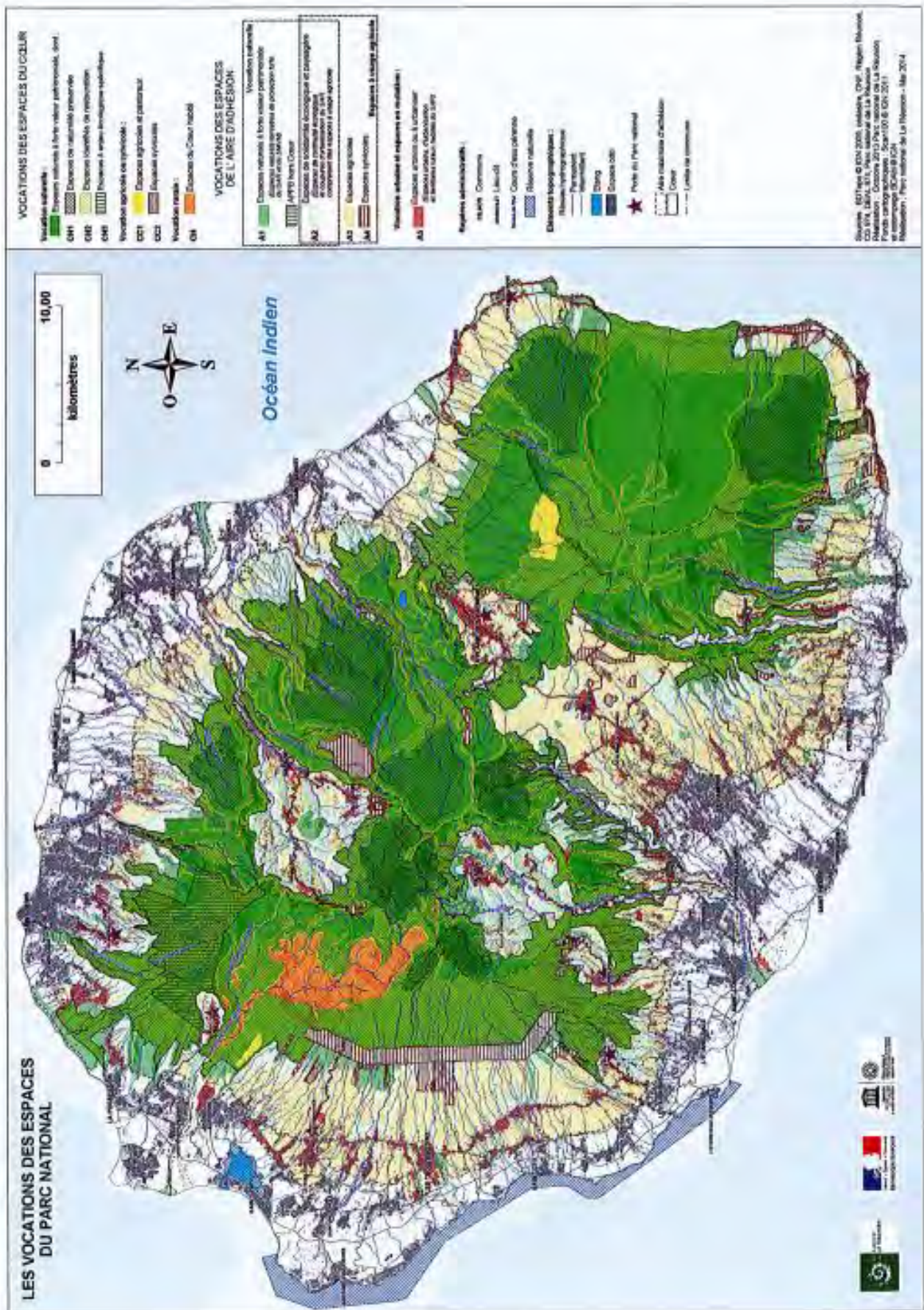
- DEAL
- ONF
- Secteurs du Parc national de La Réunion
- Recueil des actes administratifs du Parc national de La Réunion
- Affichage (2 mois)

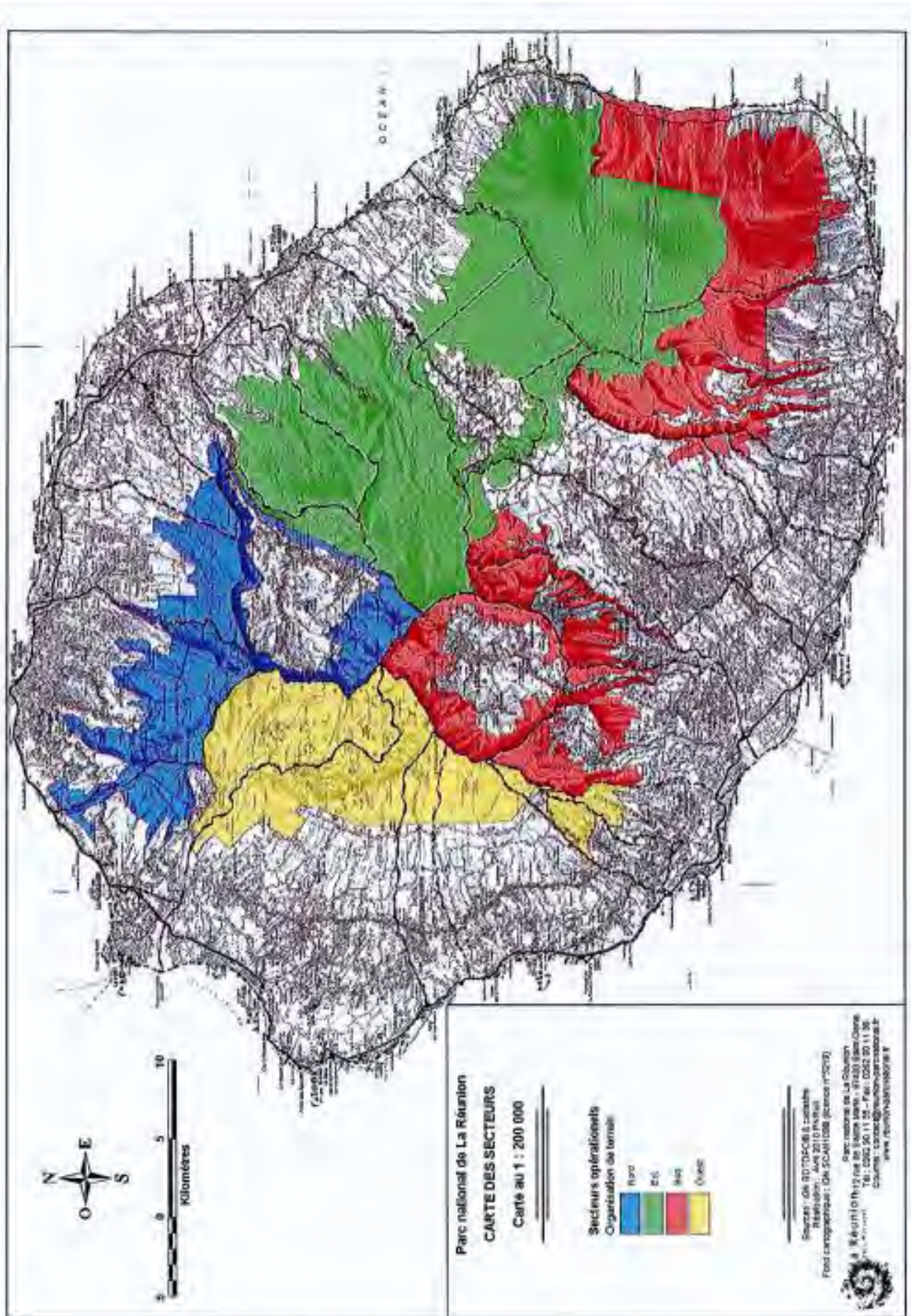
Coordonnées téléphoniques des secteurs du Parc national :

- Secteur Nord : 0262/90/99/20
- Secteur Sud : 0262/58/02/61
- Secteur Est : 0262/55/00/68
- Secteur Ouest : 0262/27/37/80



Parc national de La Réunion







PRÉFET DE LA RÉUNION

Direction
de l'environnement, de l'aménagement
et du logement de La Réunion

Service Eau et Biodiversité

Saint-Denis, le - 6 JUL. 2015

Décision n° 2015- 02
de
dérogation à une interdiction prévue à l'article L. 411-2 du code de l'environnement
portant sur les espèces protégées
par
la coupe, la cueillette, l'arrachage et l'enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées

Le Préfet de la Réunion
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU le Code de l'Environnement - livre IV – titre 1^{er} et notamment les articles L411-1, L411-2 et les articles R411-1 à R411-13;

VU les décrets n° 97-34 du 15 janvier 1997 et 97-1206 du 19 décembre 1997 relatifs à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

VU les décrets n° 97-1204 du 19 décembre 1997 concernant les décisions administratives relevant du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement;

VU l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des autorisations exceptionnelles d'activités portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées;

VU les articles D 416-1 à 6 du Code de l'Environnement sur les missions des Conservatoires Botaniques Nationaux ;

VU l'arrêté du 6 février 1987 fixant la liste des espèces végétales protégées dans le département de la Réunion ;

VU l'arrêté n° 1314 du 27 août 2012 portant délégation de signature à M. Daniel FAUVRE, Directeur de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement pour activités générales des services ;

VU la décision n° 2013/11/04/DIR115 du 8 novembre 2013 portant subdélégation de signature à certains agents placés sous l'autorité du Directeur de la DEAL Réunion ;

VU la demande de dérogation du Conservatoire Botanique National de Mascarin pour la coupe, la cueillette, l'arrachage et l'enlèvement d'espèces végétales protégées, en date du 24 décembre 2014;

VU l'avis de l'expert délégué Flore du Conseil National de la Protection de la Nature, en date du 27 avril 2015;

VU l'avis conforme 2015-001 du Parc National de La Réunion, en date du 22 juin 2015 ;

Deal 2, rue Juliette Dodu 97706 Saint-Denis messag cedex 9
Tél 02 62 40 26 01 – Fax 02 62 40 26 15
www.reunion.developpement-durable.gouv.fr



CONSIDERANT les missions du Conservatoire Botanique National de Mascarin, en particulier ses actions de connaissance et de conservation;

CONSIDERANT le fait que le prélèvement de tout ou partie d'espèces végétales est nécessaire à ces actions ;

CONSIDERANT que les récoltes envisagées auront à terme un impact favorable à la conservation des espèces concernées ;

SUR proposition du Directeur de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

DECIDE :

ARTICLE 1 – OBJET DE L'AUTORISATION

Monsieur Johnny Féraud, Monsieur Christian Fontaine, Monsieur Luc Gigord, Monsieur Jean Hivert, Madame Marie Lacoste, Monsieur Christophe Lavergne, Monsieur Frédéric Picot, Monsieur Thibault Rochier au sein du Conservatoire Botanique National de Mascarin sont autorisés à procéder à la coupe, à l'arrachage, à la cueillette et à l'enlèvement de toutes les espèces végétales protégées à l'île de La Réunion (individu, plantule, semences, marcottes, boutures, parts d'herbier, échantillons pour analyses génétiques, diaspores).

Le personnel pré-cité du Conservatoire Botanique National de Mascarin est autorisé à réaliser ces opérations uniquement dans le cadre de ses missions scientifiques (identification, constitution de parts d'herbier, études) ses missions d'amélioration de la connaissance (taxonomiques, génétiques, écologiques) et ses missions de conservation et sous la responsabilité du directeur général et du directeur scientifique de l'établissement.

Le personnel pré-cité du Conservatoire Botanique National de Mascarin est autorisé à réaliser ces opérations sous conditions :

- que les prélèvements ne mettent pas en péril l'état de conservation des populations des espèces protégées sur lesquelles ils sont réalisés.
- que les prélèvements d'individus ou de partie d'individus d'espèces inscrites sur les listes UICN comme étant en danger critique d'extinction devront s'inscrire dans un programme spécifique de mise en œuvre d'actions de conservation.
- de garantir une traçabilité des prélèvements effectués et de tenir, à cet effet, un registre des prélèvements mentionnant pour chaque prélèvement l'espèce, la date, la localité précise, la ou les parties de l'individu ou des individus prélevés, les quantités ainsi que la ou les finalités des prélèvements, **selon le protocole de récolte joint en annexe.**
- d'obtenir les autorisations nécessaires des propriétaires et/ou gestionnaires des terrains sur lesquels sont réalisés les prélèvements.
- d'organiser la capitalisation des connaissances afin de les rendre disponibles aux partenaires et structures pouvant en faire la demande selon les dispositions prévues dans le cadre du SINP Réunion
- de prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter la propagation d'espèces invasives lors de la réalisation des recherches de terrain et prélèvements

Cette autorisation ne concerne pas les opérations d'introduction, réintroduction et renforcement de populations d'espèces protégées dans les milieux naturels à des fins de restauration d'écosystèmes ou d'accroissement de populations d'espèces menacées, qui devront toujours faire l'objet de demandes d'autorisation spécifique.

ARTICLE 2 – LIEU DE REALISATION DE L'OPERATION

Cette autorisation porte sur l'ensemble du territoire de La Réunion.

ARTICLE 3 – DUREE DE L'AUTORISATION

La présente dérogation est valable jusqu'au 31 décembre 2020.

ARTICLE 4 - COMPTE RENDU D'EXECUTION

Un bilan des prélèvements réalisés sera transmis par le CBN de Mascarin à la fin de chaque année à la DEAL Réunion, au Parc national de La Réunion, à la DEB, et à l'expert délégué flore du CNPN.

Ce rapport synthétisera les données du registre et précisera les espèces concernées, les dates de récoltes, les récolteurs, les localités précises de ces prélèvements, la ou les parties de l'individu ou des individus prélevés, les quantités ainsi que la ou les finalités des prélèvements.

Ce rapport précisera les éventuelles difficultés rencontrées.

ARTICLE 5 -DELAIS DE RECOURS

La présente décision ne peut être déférée qu'au Tribunal Administratif de SAINT-DENIS de la REUNION et le délai de recours est de deux (2) mois pour le pétitionnaire. Ce délai commence à courir le jour où cette décision lui a été notifiée.

ARTICLE 5 – EXECUTION

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur de la DEAL, le Commandant de Groupement de Gendarmerie Nationale de la Réunion, le Chef de la Brigade de la Nature de l'Océan Indien, la Directrice du Parc National de la Réunion, et les agents commissionnés et assermentés à cet effet sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

La présente autorisation sera publiée au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Réunion.

Fait à Saint-Denis, le

Pour le Préfet et par délégation,
Pour le Directeur de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement, et par
subdélégation,
Le Chef du Service Eau et Biodiversité adjoint,



Jérôme DULAU

ANNEXE 5 : FICHES TAMARINAIES (JEAN-MARIE PAUSE, CBNM)

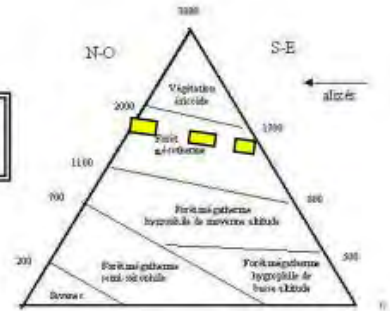
Formation de montagne à *Acacia heterophylla* : code 1.2 (TMNHR : 49.314)

Forêt hygrophile de montagne hétérogène à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts

Code 1.2.1 (TMNHR : non codé)

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles



Planèze du Piton Bé Massoune, Plaine des Fougères, Sainte-Marie



Formation à *Acacia heterophylla* recouvrant la planèze du Piton Bé Massoune



Forêt hygrophile de montagne hétérogène à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts

Série de végétation

Végétation de montagne de la partie haute du mésotherme.

Répartition altitudinale comprise entre 1300 m et 1600 m sur la côte au vent et 1500 m et 1900 m sur la côte sous le vent.

Topographie

Principalement sur planèze à pente faible à moyennement forte.

Pédologie

Roche mère : jeunes coulées basaltiques des phases IV (mugéarites, aphyriques) et V (benmoreites) du Piton des Neiges.

Type de sol : andosol désaturé perhydraté sur cendre à « avoune » ou à « mascareignites ».

Situation climatique

Température (°C)	Insolation (heure)	Pluviométrie (m)
12 < TA < 20	3 < IJ < 6	1.2 < PA < 4
TA = température moyenne annuelle Température fraîche	IJ = taux d'insolation journalière Insolation moyenne	PA = pluviométrie annuelle Pluviométrie moyenne à importante



Physionomie et structure générale

Formation pluristratifiée atteignant plus de 20 mètres de haut. L'habitat se révèle floristiquement par la présence de vieux Tamarin des hauts (*Acacia heterophylla*, endémique de la Réunion) qui constituent une strate arborée clairsemée. Le sous-bois est lumineux et est constitué d'arbres et d'arbustes propres au mésotherme.

Le nombre de strate et leur richesse spécifique respective dépendent du degré d'évolution atteint par la communauté. Formation résultante de l'enrichissement progressif de la Tamarinaie en Bois de couleurs des hauts, évoluant ainsi peu à peu (alternative de constitution) vers la forêt complexe hygrophile de montagne.

L'habitat évolué se structure en six strates différenciées.

← Forêt hygrophile de montagne à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts à Bélouve

Strate arborée haute

Elle est discontinue et est principalement composée de Tamarins des hauts et de *Cyathea excelsa*. L'ensemble culmine à plus de 20 mètres de hauts et présente un faible taux de recouvrement (< 40%).

Liste des espèces de la strate arborée haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acacia heterophylla</i> Willd.	Tamarins des hauts	Endémique Réunion
<i>Cyathea excelsa</i> Sw.	Fanjan femelle	Endémique Réunion Maurice

Strate arborée basse

Elle s'étale entre 10 et 16 mètres de hauts pour une hauteur moyenne de 15 mètres. La strate est clairsemée, peu recouvrante (<50%) et peu à moyennement dense. Elle est moyennement diversifiée (8 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²). Elle se compose principalement d'espèces propres au mésotherme (Mapou, Tan rouge, Catafaille, Mahots) accompagnés de quelques espèces eurythermes (Change écorce, Bois maigre). Ces espèces adoptent des frondaisons étalées aux feuillages clairsemés offrant un sous bois lumineux.

Liste des espèces de la strate arborée basse les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Antirhea borbonica</i> J.F. Gmel.	Bois d'osto	Endémique Réunion Maurice
<i>Aphloia theiformis</i> (Vahl) Benn.	Change écorce	Indigène
<i>Cyathea excelsa</i> Sw.	Fanjan femelle	Endémique Réunion
<i>Cyathea glauca</i> Bory	Fanjan femelle	Endémique Réunion Maurice
<i>Dombeya ficulnea</i> Baill.	Mahot	Endémique Réunion
<i>Dombeya reclinata</i> Cordem.	Mahot rouge	Endémique Réunion
<i>Euodia obtusifolia</i> DC. subsp. <i>obtusifolia</i> var. <i>arborea</i> Coode	Catafaille	Endémique Réunion
<i>Monimia rotundifolia</i> Thouars	Mapou	Endémique Réunion
<i>Nuxia verticillata</i> Lam.	Bois maigre	Endémique Réunion Maurice
<i>Weinmannia tinctoria</i> Sm.	Tan rouge	Endémique Réunion Maurice

Strate arbustive haute

Elle est clairsemée et peu recouvrante (< 50%). Elle s'étale entre 3 et 8 mètres de haut pour une hauteur moyenne de 5 mètres. Elle présente une richesse floristique peu élevée (9 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²). Elle se compose d'arbustes hauts (Bois de gaulette, Bois de laurent martin, Tan george, ...) et de jeunes arbres des strates supérieures (Catafaille, Mapou, Change écorce, Mahots, Bois d'osto ...). L'abondance de ces espèces est faible.

Liste des espèces de la strate arbustive haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Antirhea borbonica</i> J.F. Gmel.	Bois d'osto	Endémique Réunion Maurice
<i>Aphloia theiformis</i> (Vahl) Benn.	Change écorce	Indigène
<i>Claoxylon glandulosum</i> Boivin ex Baill.	Bois d'oiseaux	Endémique Réunion
<i>Cyathea glauca</i> Bory	Fanjans	Endémique Réunion
<i>Dombeya pilosa</i> Cordem.	Mahot	Endémique Réunion
<i>Doratoxylon apetalum</i> (Poir.) Radlk.	Bois de gaulette	Indigène
<i>Euodia simplex</i> Frapp. ex Cordem.	Catafaille	Endémique Réunion
<i>Forgesia racemosa</i> J.F. Gmel.	Bois de laurent martin	Endémique Réunion
<i>Gaertnera vaginata</i> Poir.	Bois d'osto café	Endémique Réunion



Strate arbustive haute



Strate arbustive basse

Strate arbustive basse

Elle est peu recouvrante et s'étale entre 1 et 2 mètres de haut. La diversité floristique observée est moyennement importante (13 espèces recensées en moyenne sur les parcelles d'échantillonnage de 75 m²). La strate est composée principalement de sous-arbrisseaux endémiques de La Réunion. Deux rubiacées du genre *Chassalia* sont particulièrement abondantes, le Bois de corail (*Chassalia corallioides*, espèce eurytherme) et le *Chassalia gaertneroides* (espèce mésotherme). On retrouve fréquemment de jeunes fougères arborescentes (*Cyathea* spp.) accompagnée de Fougère laine (*Blotiella pubescens*).

Liste des espèces de la strate arbustive basse les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Bertiera borbonica</i> A. Rich. ex DC. var. <i>borbonica</i> Desv.	Bois de raisin	Endémique Réunion
<i>Blotiella pubescens</i> (Kaulf.) R.M. Tryon	Fougère laine	Indigène
<i>Chassalia corallioides</i> (Cordem.) Verdc.	Bois de corail	Endémique Réunion
<i>Chassalia gaertneroides</i> (Cordem.) Verdc.		Endémique Réunion
<i>Claoxylon glandulosum</i> Bolvin ex Baill.	Gros Bois d'oiseaux	Endémique Réunion
<i>Cyathea excelsa</i> Sw.	Fanjans	Endémique Réunion Maurice
<i>Cyathea glauca</i> Bory	Fanjans	Endémique Réunion
<i>Gaertnera vaginata</i> Poir.	Bois d'osseau café	Endémique Réunion
<i>Hubertia ambavilla</i> Bory	Ambaville blanc	Endémique Réunion
<i>Pittosporum senacia</i> Putt. subsp. <i>reticulatum</i> (Tul.) Coode	Bois de joli cœur	Endémique Réunion

Strate herbacée

Elle est peu recouvrante et discontinue. D'une hauteur inférieure à un mètre, elle comporte une diversité floristique importante (15 espèces d'herbes recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²). Le taux de recrutement en ligneux est variable (entre 4 et 17 espèces de ligneux recensées dans les relevés réalisés) et dépend (principalement) de la richesse en Bois de couleur de la formation. La luminosité du sous-bois et l'hygrométrie ambiante fournissent des conditions favorables au développement de nombreuses espèces de fougères. Ces dernières possèdent une diversité et une abondance relative importante dans l'habitat. On observe fréquemment sur les troncs des arbres tombés au sol, une Liliacée du mésotherme endémique de La Réunion l'Ananas marron (*Astelia hemichrysa*).

Liste des espèces de la strate herbacée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Antrophyum boryanum</i> (Willd.) Hook. et Grev.	Langue de bœuf	Indigène
<i>Asplenium aethiopicum</i> (Burm. f.) Bech.		Indigène
<i>Asplenium lineatum</i> Sw.		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Athyrium scandicinum</i> (Willd.) C. Presl		Indigène
<i>Blechnum attenuatum</i> (Sw.) Mett.		Indigène
<i>Carex boryana</i> Schkuhr		Endémique Réunion Maurice
<i>Dryopteris aquilinoïdes</i> (Desv.) C. Chr.		Endémique Réunion Maurice
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	fougère bleu	Indigène
<i>Isachne mauritiana</i> Kunth		Indigène
<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. et Arn.		Indigène
<i>Pilea urticifolia</i> (L. f.) Blume		Endémique Réunion
<i>Rumohra adlantiformis</i> (G. Forst.) Ching		Indigène



Strate herbacée

Strate herbacée composée d'*Astelia hemichrysa*

Strate épiphytique vascularisée

Elle constitue la strate la plus riche et la plus diversifiée de cette formation. Les conditions climatiques de température et de pluviométrie de l'habitat étant particulièrement favorable aux développements des épiphytes. La répartition verticale sur les phorophytes est conditionnée par l'intensité lumineuse (tolérance à la lumière, évapotranspiration) à l'intérieur de l'habitat et peut-être grossièrement divisée en deux sous strates.

Strate épiphytique basse :

Elle se compose principalement d'épiphytes sciaphiles qui possèdent une répartition sur le phorophyte proche du sol (hauteur généralement inférieure à deux mètres). Deux espèces sont particulièrement abondantes et recouvrantes dans les forêts hygrophiles de montagne, *Astelia hemichrysa* (espèce mésotherme) et *Blechnum attenuatum* (espèce eurytherme). La grande majorité des arbres portent des épiphytes vascularisées mais le taux de recouvrement de ces espèces est peu important (< 20%). Les petites fougères du genre *Hymenophyllum* et *Trichomanes* sont particulièrement abondantes. On observe de nombreuses régénérations (plantules) de ligneux des strates supérieures sur les troncs et les branches couchés des arbres (développement sur micro sol).

La richesse spécifique en épiphytes est importante (30 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²).

Liste des espèces de la strate épiphytique basse les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Blechnum attenuatum</i> (Sw.) Mett.		Indigène
<i>Cordyline mauritiana</i> (Lam.) J.F. Macbr.	Canne marron	Indigène
<i>Elaphoglossum aubertii</i> (Desv.) T. Moore		Indigène
<i>Hymenophyllum hygrometricum</i> (Poir.) Desv.		Indigène
<i>Hymenophyllum inaequale</i> (Poir.) Desv.		Indigène
<i>Trichomanes digitatum</i> Sw.		Indigène
<i>Loxogramme lanceolata</i> (Sw.) C. Presl		Indigène
<i>Asplenium aethiopicum</i> (Burm. f.) Bech.		Indigène
<i>Cynorkis</i> sp.		
<i>Embelia angustifolia</i> (A. DC.) A. DC.	Liane savon	Endémique Réunion Maurice
<i>Dryopteris aquilinoïdes</i> (Desv.) C. Chr.		Endémique Réunion Maurice
<i>Hymenophyllum capillare</i> Desv.		Indigène
<i>Grammitis barbatula</i> (Baker) Ching		Indigène
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching		Indigène



Strate épiphytique basse composée de nombreuses touffes d'*Astelia hemichrysa*



Strate épiphytique haute composée de diverses orchidées

Strate épiphytique haute :

Elle se compose principalement d'épiphytes héliophiles. Ces espèces se situent généralement sur les grosses branches de la couronne des arbres et des arbustes hauts au niveau de manchons de mousses ou s'accumule de l'humus. La hauteur des arbres et leurs diversités au sein des formations sont des facteurs qui influencent la mise en place des groupements épiphytiques et la diversité des espèces à pouvoir s'y installer.

La strate épiphytique haute est constituée principalement d'orchidées (espèces ayant besoin de lumière pour leur croissance). Quatre espèces dont deux endémiques de La Réunion sont très fréquemment observées dans la strate, *Jumellea triquetra*, *Benthamia nigrescens*, *Bulbophyllum cylindrocarpum* et *Angraecum bracteosum*. On observe également quelques fougères (*Oleandra distenta*, *Elaphoglossum spp.*, *Huperzia spp.*). La richesse spécifique observée est importante (31 espèces recensées en moyenne dans les parcelles échantillonnées de 75 m²).

Liste des espèces de la strate épiphytique haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Angraecum bracteosum</i> Balf. f. et S. Moore		Endémique Réunion
<i>Benthamia nigrescens</i> Schltr.		Indigène
<i>Bulbophyllum cylindrocarpum</i> Frapp. ex Cordem.		Indigène
<i>Bulbophyllum nutans</i> (Thouars) Thouars		Indigène
<i>Ctenopteris argyrata</i> (Bory ex Willd.) Tardieu		Indigène
<i>Elaphoglossum splendens</i> (Bory ex Willd.) Brack.		Endémique Réunion Maurice
<i>Humbertacalia tomentosa</i> (Lam.) C. Jeffrey		Indigène
<i>Huperzia gnidioides</i> (L. f.) Trevis.	Epaulette	Indigène
<i>Huperzia verticillata</i> (L. f.) Trevis.		Indigène
<i>Jumellea fragrans</i> (Thouars) Schltr.	Faham	Endémique Réunion Maurice
<i>Jumellea triquetra</i> (Thouars) Schltr.		Endémique Réunion
<i>Oleandra distenta</i> Kunze	Fougère liane	Indigène
<i>Pleopeltis excavata</i> (Bory ex Willd.) Sledge		Indigène
<i>Viscum triflorum</i> DC.	Souris chaude	Indigène

Les épiphytes représentent incontestablement une part très importante de la biodiversité de la formation.

Il est difficile actuellement d'apprécier la diversité des épiphytes non vascularisées (mousses, hépathiques, anthocérotes, lichens et algues) au sein des formations végétales faute de connaissance précise sur ces espèces (noms des espèces et critères de reconnaissance méconnus). Il est cependant évident que leurs présences, leurs distributions et leurs pourcentages de recouvrement (biomasse) à l'intérieur d'un habitat font parties intégrantes des caractéristiques intrinsèques de la formation et de son écosystème.

La pluviométrie et l'hygrométrie enregistrées aux seins des forêts hygrophiles hétérogène de montagne à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts sont variables. Plus ces valeurs sont importantes et plus le recouvrement des épiphytes non vascularisé observé au sein de l'habitat est important. Elle atteint 70 pourcent à Bélouve (sites échantillonnés) sans être pour autant d'une exubérance éclatante.

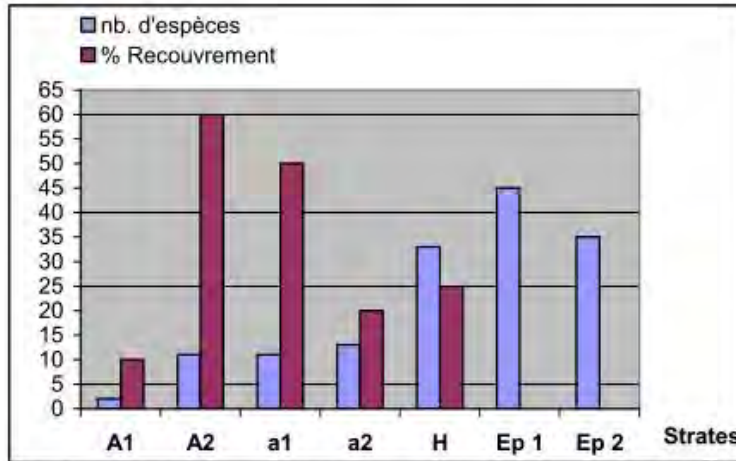
Les Bryophytes se situent presque toujours en dessous de la canopée et leurs recouvrements diminuent quand l'exposition augmente. Les lichens (*Usnée sp.*) grâce à leurs capacités de résistance à d'importantes variations de températures occupent les brindilles les plus hautes et les plus exposées des arbres de la formation.

La richesse floristique observée au sein des forêts hygrophiles hétérogènes de montagne à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts varie en fonction du niveau de maturation de l'habitat. Elle est globalement importante (67 espèces recensées en moyenne dans les relevés de 75 m²).

Les fougères représentent une composante importante de la diversité de l'habitat (cf. tableau ci-dessous).

Moyenne des relevés (surface d'échantillonnage 75 m ²)		
groupes floristiques	nb. Espèces	% relative
Lignieux (mésophanérophytes, microphanérophytes)	26	38,81
Herbes (poacées, cypéracées, nanophanérophytes)	9	13,43
Fougères	22	32,84
Orchidées	9	13,43
Parasites	1	1,49
total	67	100

On observe dans la formation, une richesse spécifique importante au niveau des strates herbacée et épiphytiques à l'inverse, les strates arborées et arbustives sont peu à moyennement diversifiées (cf. tableau ci-dessous).



- Légende :**
- A1= strate arborée haute (> 20 m)
 - A2= strate arborée basse (10-16 m)
 - a1= strate arbustive haute (3-6m)
 - a2= strate arbustive basse (1-2m)
 - H= strate herbacée (< 1m)
 - Ep1= strate épiphytique vascularisée basse (<2m)
 - Ep2= strate épiphytique vascularisée haute (2-18m)

Nombres d'espèces et pourcentage de recouvrement des différentes strates d'une forêt hygrophile hétérogène de montagne à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts (Bélouve, surface d'échantillonnage de 75 m²)

Variabilité

Sur la côte au vent, les variations de structures et de compositions floristiques observées pour l'habitat au même stade dynamique sont peu importantes.

Le recouvrement plus important des arbres et des arbustes par les bryophytes dans les secteurs pluvieux de l'île influe sur l'abondance des épiphytes mais ne semble pas affectée la richesse épiphytique plus liées à la variabilités des ligneux (variabilité des écorces).

Espèces "indicateurs" du type d'habitat

Les photos suivantes présentent les espèces fréquemment observées au sein de l'habitat.

Arbres hauts



Acacia heterophylla



Monimia rotundifolia

Arbres bas



Euodia obtusifolia subsp.
Obtusifolia var. *arborea*



Dombeya reclinata



Dombeya ficulnea

Arbustes hauts



Forgesia racemosa



Anthrea borbonica



Euodia simplex

Arbustes bas



Bertiera borbonica var. *borbonica*



Chassalia coralioides



Chassalia gaertneroides

Herbacées



Asplenium lineatum



Asplenium nitens



Astelia hemichrisa



Antrophyum boryanum

Épiphytes bas



Loxogramme lanceolata



Hymenophyllum hygrometricum



Peperomia elliptica



Elaphoglossum hybridum

Épiphytes hauts



Angraecum bracteosum



Elaphoglossum splendens



Jumellea triquetra

Confusions possibles avec d'autres habitats

Confusions possibles avec les communautés végétales des forêts complexes hygrophiles de montagnes (TMNHR : 49.311 - 49.312) quand l'habitat est évolué dynamiquement et que le nombre de vieux Tamarins des hauts présent dans la formation est faible.

Correspondances phytosociologiques

Association végétale : *Acacia heterophylla* - *Euodia obtusifolia* subsp. *Obtusifolia* var. *arborea*

Alliance : (classification phytosociologique et typologie des associations végétales des formations en cours)

Dynamique de la végétation

Spontanée

Dans le haut du mésotherme, les incendies naturelles ou anthropiques sont souvent à l'origine de la mise en place des formations à Tamarins des hauts. Cette espèce endémique de La Réunion colonise exclusivement les milieux découverts. Dès que la luminosité au sol diminue, les semences cessent de germer.

Stade 1 : Colonisation du milieu incendié par *Acacia heterophylla*,

arrivée progressive d'espèces pionnières.

Stade 2 : Fourré à *Acacia heterophylla* et *Erica reunionensis*,

arrivée progressive d'arbres et d'arbustes héliophiles.

Stade 3 : Formation préforestière à *Acacia heterophylla* et *Monimia rotundifolia*,

installation et stratification progressive des espèces ligneuses du mésotherme.

Stade 4 : Forêt de montagne hétérogène à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts,

enrichissement progressif du milieu en espèces sciaphiles.

Stade 5 : Forêt complexe hygrophile de montagne,

Tamarin des hauts n'est plus présent dans la strate arborée de l'habitat.

Le Tamarin des hauts possède un système racinaire superficiel. L'espèce tombe et disparaît progressivement de la canopée sous l'action des tempêtes ou de son propre poids. Il peut poursuivre plus ou moins longtemps son développement couché en réitérant mais l'espèce est relayée aux strates inférieures et disparaît peu à peu de la communauté.

Lien aux activités humaines

Le Tamarin des hauts offre un excellent bois d'œuvre. Une grande partie des formations naturelles à *Acacia heterophylla* ont été exploitées puis secondarisées par la sylviculture du Tamarin. La dynamique des forêts naturelles de montagnes hétérogènes à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts qui se situent à proximité des forêts cultivées est fortement perturbée par les pestes végétales (*Rubus alceifolius*, *Hedychium gardnerianum*, *Solanum mauritianum*...). Ces espèces par leur abondance modifient la structure, diminuent la richesse spécifique des forêts, influent sur le recrutement et l'écosystème. Les formations très envahies n'évoluent plus vers la forêt complexe hygrophile de montagne mais vers une formation forestière perturbée qui tend à se secondariser.

Habitats associés ou en contact

Habitats naturels

Habitat en contact avec les communautés végétales forestières de la forêt hygrophile de montagne (TMNHR : 49.311 – 49.312), celles des fourrés de montagne à *Erica reunionensis* (TMNHR : 39.411) et avec les autres faciès des communautés à *Acacia heterophylla* (TMNHR : 49.314).

Habitats semi-naturels

Habitat pouvant être en contact avec les forêts cultivées d'*Acacia heterophylla* (TMNHR : 83.392).

Répartition géographique

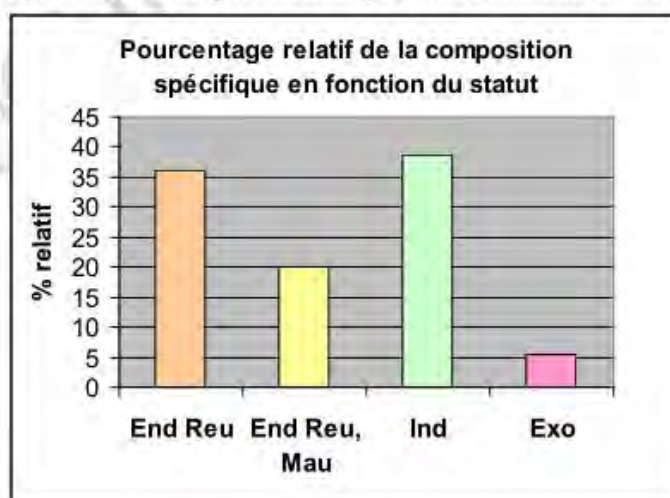
Habitat dont la surface a diminuée du fait de leur exploitation pour la sylviculture. Elle est de nos jours localisée à quelques secteurs de l'île.



Valeur écologique et biologique

Habitat à forte valeur patrimoniale possédant à maturité une flore riche et variée (84 espèces recensées sur une surface de 75 m² à Bélouve). Le taux d'endémisme à l'intérieur de l'habitat (évolué dynamiquement) est important, une espèce sur trois est endémique de La Réunion (cf. graphique en bas de page).

De nombreuses espèces d'oiseaux indigènes et endémiques vivent à l'intérieur de cette formation.



Exemple pris pour un habitat évolué dynamiquement (Bélouve, surface d'échantillonnage de 75m²)

Des orchidées, des fougères et des arbrisseaux rares à La Réunion sont présents dans les forêts hygrophiles hétérogènes de montagne à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts.

Noms scientifiques	espèce rare	liste de Nairobi catégories de menaces	espèces protégées au niveau régional	Statut	Type biologique
<i>Angraecum cornigerum</i> Cordem.	+	V		Endémique de La Réunion	Orchidée (épiphyte)
<i>Bonniera appendiculata</i> (Frapp. ex Cordem.) Cordem.	+	V		Endémique de La Réunion	Orchidée (épiphyte)
<i>Bulbophyllum macrocarpum</i> Frapp. ex Cordem.	+			Endémique de La Réunion	Orchidée (épiphyte)
<i>Bulbophyllum oclusum</i> Ridl.		R		Indigène	Orchidée (épiphyte)
<i>Badula fragilis</i> Bossier et Coode	+	E	Protégée	Endémique de La Réunion	Nanophanérophyte
<i>Asplenium rutifolium</i> (Berg.) Kunze	+			Indigène	Fougère (épiphyte)
<i>Badula decumbens</i> (Cordem.) Coode	+	R		Endémique de La Réunion	Microphanérophyte
<i>Psathura borbonica</i> J.F. Gmel. var. <i>angustifolia</i> (Cordem.) Verdc.	+	R		Endémique de La Réunion	Nanophanérophyte
<i>Grammitis barbatula</i> (Bak.) Ching	+	V		Endémique de La Réunion	Fougère (épiphyte)



Bulbophyllum macrocarpum



Bonniera appendiculata



Badula fragilis



Badula decumbens

Etats de conservation et menaces

Etats de conservation

L'état actuel de conservation de l'habitat est mitigé. Les formations naturelles se développant à l'abri des perturbations anthropiques (sylviculture, élevage de bovins, ...) possèdent un état de conservation convenable. A l'inverse, les formations naturelles proches des zones perturbées subissent les effets directs et indirects des activités anthropiques et présentent des niveaux de perturbations élevés (secondarisation progressive de l'habitat).

Menaces

Des surfaces très importantes des formations de montagne à *Acacia heterophylla* sont actuellement exploitées pour la sylviculture de Tamarin. La résultante est que ces formations sont devenues rares à l'état naturel et que la surface occupée par ces dernières c'est considérablement amoindrie.

L'ouverture du milieu pour la sylviculture des Tamarins favorise leur colonisation par les espèces végétales invasives (*Rubus alceifolius*, *Solanum mauritianum*, *Zanthechia aethiopica*, *Hedychium spp.* ...). Ces habitats secondaires très envahis (foyers) permettent aux pestes végétales de coloniser et d'envahir progressivement les habitats naturels à proximité.

Les dommages causés par les pestes végétales sont très importantes sur l'habitat (modification floristique et structurelle, perte de diversité biologique) et on pour conséquence de modifier la dynamique naturel de l'habitat et de perturber fortement l'écosystème.



Sous bois d'une forêt de montagne hétérogène à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts à Bélouve envahi par *Rubus alceifolius*



Sous bois d'une forêt cultivée de Tamarins des hauts envahi par *Solanum mauritianum*

La divagation des bovins (pastoralisme non contrôlé) et les cerfs de java naturalisés dans certains secteurs de l'île exercent une pression trophique supplémentaire sur ces habitats. Ces animaux disséminent des espèces végétales exotiques naturalisées à l'intérieure des formations naturelles et participent ainsi à leurs dénaturations floristiques.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat forestier marqué floristiquement par la présence de vieux Tamarins des hauts (*Acacia heterophylla*), espèce endémique de La Réunion. Formation représentant une alternative à la constitution des forêts hygrophiles de montagne. Habitat contenant une végétation originale riche et variée dont certaines espèces sont des endémiques rares. Habitat naturel localisé à quelques secteurs de l'île occupant de nos jours de faible surface au profit de la sylviculture de Tamarin. Formation de haute valeur patrimoniale contenant un taux d'endémisme stricte important (> à 35 %). Habitat fortement menacé par les végétaux invasif. Cycle dynamique perturbé par les pestes végétales tendant vers la secondarisation progressive de l'habitat.

Modes de gestion recommandés

Ne plus défricher et exploiter les habitats naturels pour la sylviculture.

Eradiquer les plantes invasives des sous bois des zones anthropisées (sylviculture, agriculture, ...) proches des habitats naturels.

Mise en protection des habitats naturels les mieux conservés.

Restauration écologique douce au niveau des habitats naturels peu à moyennement perturbés.

Contrôler la divagation des bovins et la limiter à des formations secondaires.

Autres éléments susceptibles d'influer sur la conservation de l'habitat

La strate épiphytique contient de nombreuses espèces rares et représente une part importante de la diversité de l'habitat.

Favoriser au cours de la plantation des espèces ligneuses dans un processus de restauration écologique la diversification des phorophytes naturellement présents dans l'habitat en respectant leurs niveaux d'abondances naturelles afin de ne pas minimiser la diversité des espèces (richesse) épiphytes à pouvoir s'installer dans le milieu.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

- Origine et évolution structurelle et dynamique des différents faciès des formations à *Acacia heterophylla* ;
- Modélisation du processus d'envahissement et d'extension des pestes végétale aux seins des formations indigènes ;
- Impact de l'envahissement par les plantes invasives sur l'écosystème forestier indigène ;
- Inventaire des invertébrés dans les formations indigènes à *Acacia heterophylla*.

Bibliographie

CADET T., 1977. La végétation de l'île de La Réunion : Étude phytocéologique et phytosociologique. Thèse de Doctorat d'état, Université Aix Marseille III, 362 pp.

CADET T et DUPOUEY J.L., 1986. Subdivisions de la forêt de bois de couleur à l'île de La Réunion. Ann. Sci. For., 43 (1), 103-114.

MERTZ J., 1985. Étude préliminaire à l'aménagement d'une forêt tropicale primitive d'altitude : La forêt de Bebour à La Réunion. Mémoire, École Nationale des Ingénieurs des Travaux des Eaux et Forêts, Office National des Forêts, Direction Régional de La Réunion, 105 pp.

Contacts :

Conservatoire Botanique National de Mascarin – Office National des Forêts.

Crédit photos : IGN (orthophotos), Jean-Marie PAUSÉ, Frédéric PICOT.

Rédacteur de la fiche : Jean-Marie PAUSÉ – **Echantillonnage de l'habitat :** Johnny FERARD & Jean-Marie PAUSÉ

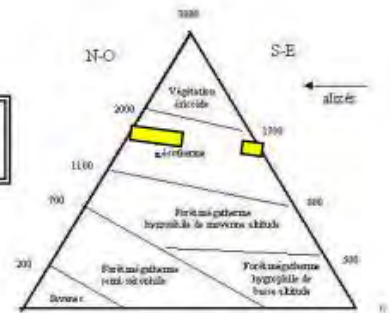
Formation de montagne à *Acacia heterophylla* : code 1.2 (TMNHR : 49.314)

**Forêt hygrophile de montagne à
Acacia heterophylla et *Nastus borbonicus***

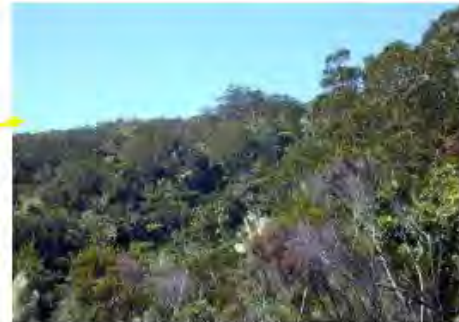
Code 1.2.2 (TMNHR : non codé)

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles



Planèze de La Roche Ecrite, St Denis



Formations de montagne à *Acacia heterophylla*

Série de végétation

Végétation de montagne de la partie haute du mésotherme.

Répartition altitudinale comprise entre 1300 m et 1600 m sur la côte au vent et 1500 m et 1800 m sur la côte sous le vent.

Topographie

Principalement sur planèze bosselée à pente faible à moyennement forte.

Pédologie

Roche mère : coulées basaltiques des phases IV (mugéarites, aphyriques) et V (benmoreites) du Piton des Neiges et sur coulées de la phase I du piton de la fournaise (Océnites, hawaïtes).

Type de sol : andosol désaturé perhydraté sur cendre à « avoune » (côte au vent) et andosol désaturé perhydraté chromique sur cendre à « mascareignes » (côte sous le vent).

Situation climatique

Température (°C)	Insolation (heure)	Pluviométrie (m)
10 < TA < 18	3 < IJ < 6	1.2 < PA < 3
TA = température moyenne annuelle Température fraîche à froide	IJ = taux d'insolation journalière Insolation moyenne	PA = pluviométrie annuelle Pluviométrie moyenne



Physionomie et structure générale

Habitat forestier original marqué structurellement par la codominance de deux espèces endémiques de La Réunion.

La strate arborée est dominée par le Tamarin des hauts (*Acacia heterophylla*) et la strate arbustive haute par le Calumet (*Nastus borbonicus*). La formation est peu diversifiée et présente une relative pauvreté floristique. Le sous-bois est lumineux en dehors des zones denses à Calumets.

Formation structurée en cinq strates différenciées.

Forêt hygrophile de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus*. Forêt de La Roche Ecrite, Saint Denis.

Strate arborée

La hauteur est comprise entre 10 et 15 mètres de haut pour une hauteur moyenne de 14 mètres. La strate est clairsemée et peu recouvrante (30 % sur les sites échantillonnés). La strate arborée possède une faible diversité floristique (4 espèces recensées en moyenne sur les sites échantillonnés de 75 m²). Elle se compose principalement de Tamarin des hauts et de quelques individus de Tan rouge (*Weinmannia tinctoria*), de Mapou (*Monimia rotundifolia*) et de Change écorce (*Aphloia theiformis*).

Liste des espèces de la strate arborée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acacia heterophylla</i> Willd.	Tamarin des hauts	Endémique Réunion
<i>Cyathea excelsa</i> Sw.	Fanjans	Endémique Réunion Maurice
<i>Monimia rotundifolia</i> Thouars	Mapou	Endémique Réunion
<i>Weinmannia tinctoria</i> Sm.	Tan rouge	Endémique Réunion Maurice
<i>Aphloia theiformis</i> (Vahl) Benn.	Change écorce	Indigène
<i>Nuxia verticillata</i> Lam.	Bois maigre	Endémique Réunion Maurice

Strate arbustive haute

Elle s'étale entre 4 et 7 mètres de hauts pour une hauteur moyenne de 6 mètres. La strate est dominée par le Calumet (*Nastus borbonicus*) qui forme des touffes denses. Plus le calumet est abondant dans l'habitat moins la richesse spécifique observée est élevée (abondance-dominance de *Nastus* supérieure à 75 % à La Paine des Fougères sur une surface d'échantillonnage de 75 m², 2 espèces recensées au niveau de la strate arbustive haute, abondance-dominance de *Nastus* comprise entre 25 et 50 % à La Plaine d'Affouche pour la même surface d'échantillonnage, 10 espèces recensées à l'intérieur de la strate arbustive haute). La diversité floristique de la strate est faible (6 espèces recensées en moyenne dans les parcelles échantillonnées de 75 m²). Le pourcentage de recouvrement est important (70 % en moyenne sur les sites échantillonnés).

Liste des espèces de la strate arbustive haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Claoxylon glandulosum</i> Boivin ex Baill.	Bois d'oiseaux	Endémique Réunion
<i>Cyathea glauca</i> Bory	Fanjan	Endémique Réunion
<i>Molinæa alternifolia</i> Willd.	Tan George	Endémique Réunion Maurice
<i>Nastus borbonicus</i> J.F. Gmel.	Calumet	Endémique Réunion
<i>Ocotea obtusata</i> (Nees) Kosterm.	Bois de Cannelle	Endémique Réunion Maurice



Strates arborée et arbustive



Touffes de Calumets constituant la strate arbustive haute



Strate arbustive haute

Strate arbustive basse

Elle est clairsemée et très peu recouvrante (<10 %). La diversité floristique observée est très faible (2 espèces recensées en moyenne sur les sites échantillonnés de 75 m²). La hauteur de la strate est comprise entre 1 et 2 mètres de hauts et se compose principalement de sous-arbrisseaux, *Chassalia gaertneroides* et *Gaertnera vaginata*.

Liste des espèces de la strate arbustive basse les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Chassalia gaertneroides</i> (Cordem.) Verdc.		Endémique Réunion
<i>Cordyline mauritiana</i> (Lam.) J.F. Macbr.	Canne marronne	Endémique Réunion
<i>Erica reunionensis</i> E.G.H. Oliv.	Branle vert	Endémique Réunion Maurice
<i>Gaertnera vaginata</i> Poir.	Bois d'osteau caffié	Endémique Réunion

Strate herbacée

Le recouvrement varie en fonction de la nature de la litière. Sur litière composée principalement de feuilles de Calumets et de Tamarins, la quantité très importante de silice contenue dans ces feuilles semble limiter leurs décompositions par les micro-organismes du sol. Il s'accumule ainsi une épaisseur importante de feuilles qui isole les semences du sol, limitant le recrutement des espèces végétales. Ceci peut expliquer la faible richesse floristique observée au sein de l'habitat. Dès que le pourcentage de feuilles de *Nastus* devient minoritaire dans la litière, le recrutement et la diversité spécifique augmente.

La richesse spécifique de la strate est peu importante (8 espèces recensées en moyenne sur les sites échantillonnés). Elle se compose principalement de fougères et de Poacées. Ces dernières possèdent avec les plantes invasives (*Hedychium gardnerianum*, *Rubus alceifolius*, ...) un recouvrement important (taux de recouvrement de 80 % à La Roche Ecrite sur les parcelles de 75 m² échantillonnées).

Liste des espèces de la strate herbacée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Asplenium boltonii</i> Hook. ex Krause et Hieron.		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Blotiella pubescens</i> (Kaulf.) R.M. Tryon	Fougère de laine	Indigène
<i>Carex wahlenbergiana</i> agg.		Indigène
<i>Ctenitis</i> sp		Indigène
<i>Hedychium gardnerianum</i> Sheppard ex Ker Gawl.	Longose	Exotique
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm	Fougère bleu	Indigène
<i>Isachne mauritiana</i> Kunth		Indigène



Strate herbacée sous *Nastus*



Strate herbacée composée d'*Isachne mauritiana* et de *Carex wahlenbergiana*

Strate épiphytique vascularisée

Elle constitue la strate la plus riche et la plus diversifiée de cette formation malgré un nombre modeste d'espèce. La faible diversité en ligneux et les conditions climatiques (températures fraîches et pluviométrie moyennement importante) observées pour l'habitat n'offrent pas d'excellentes conditions aux recrutements et aux développements des épiphytes.

La répartition verticale des épiphytes vascularisées à l'intérieur de l'habitat se divise en deux sous strates.

Strate épiphytique basse :

Les espèces se développent principalement sur les troncs couchés de Tamarin et à la base des stypes des *Cyathea*. Tout comme pour les strates précédentes, l'accumulation des feuilles de Calumet et de Tamarin sur les troncs et les branches horizontaux des arbres, limite le nombre d'espèces épiphytes à pouvoir s'y développer. Quinze espèces ont été recensés en moyenne sur les sites échantillonnés. La strate est peu diversifiée et se compose principalement de fougères communes au mésotherme et d'un nombre important d'Ananas marron (*Astelia hemichrysa*).

Le pourcentage de recouvrement des phorophytes par les épiphytes vascularisées est plus important dans les secteurs pluvieux de l'île ou l'habitat est présent (recouvrement de 30 % à La Roche Ecrute et de 70 % à La Plaine des Fougères sur les parcelles échantillonnées).

Liste des espèces de la strate épiphytique basse les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Asplenium aethiopicum</i> (Burm. f.) Bech.		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Blechnum attenuatum</i> (Sw.) Mett.		Indigène
<i>Cordyline mauritiana</i> (Lam.) J.F. Macbr.	Canne marronne	Endémique Réunion Maurice
<i>Cynorkis reticulata</i> (Frapp. ex Cordem.) Schit.		Endémique Réunion
<i>Elaphoglossum acrostichoides</i> (Hook. et Grev.) Schelpe		Endémique Réunion Maurice
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	Fougère bleu	Indigène
<i>Hymenophyllum inaequale</i> (Poir.) Desv.		Indigène
<i>Loxogramme lanceolata</i> (Sw.) C. Presl		Indigène
<i>Vittaria isoetifolia</i> Bory	Fougère ruban	Indigène



Strate épiphytique basse composée de nombreuses touffes d'*Astelia hemichrysa* et de *Cordyline mauritiana*



Touffe de *Jumellea fragrans* (Faham), strate épiphytique haute

Strate épiphytique haute :

Elle présente une faible diversité floristique surtout au secteur sous le vent (pluviométrie moins importante, saison sèche plus marquée, faible diversité des phorophytes). Au-delà de 3 mètres de hauts, Le faible recouvrement des arbres par les bryophytes (consolide la desquamation de l'écorce des Tamarins) influe sur le recrutement et la distribution des épiphytes vascularisées. Dix-neuf espèces ont été recensés en moyenne sur les sites échantillonnés de 75 m².

La strate se compose principalement d'orchidées et de fougères (*Elaphoglossum* spp.). Les espèces observées sont ubiquistes au mésotherme et n'occupent pas de position très haute sur le phorophyte (strate arborée clairsemée et lumineuse) afin de minimiser les effets (perte en eau) de l'insolation non compensés dans l'habitat par l'absence des manchons de bryophytes (conserve l'humidité).

Les espèces s'observent principalement à la base des grosses branches des arbres ou la largeur du support permette l'accumulation de matière organique. L'abondance ainsi que et le recouvrement des espèces est faible.

Liste des espèces de la strate épiphytique haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Angraecum bracteosum</i> Balf. f. et S. Moore		Endémique Réunion
<i>Benthamia nigrescens</i> Schltr.		Indigène
<i>Bulbophyllum cylindrocarpum</i> Frapp. ex Cordem.		Indigène
<i>Bulbophyllum nutans</i> (Thouars) Thouars	Petit carambole	Indigène
<i>Ctenopteris argyrata</i> (Bory ex Willd.) Tardieu		Indigène
<i>Elaphoglossum hybridum</i> (Bory) Brack.		Indigène
<i>Elaphoglossum splendens</i> (Bory ex Willd.) Brack.		Endémique Réunion Maurice
<i>Humbertacalia tomentosa</i> (Lam.) C. Jeffrey	Liane blanche	Indigène
<i>Huperzia gnidioides</i> (L. f.) Trevis.	Epaulette	Indigène
<i>Jumellea fragrans</i> (Thouars) Schltr.		Endémique Réunion Maurice
<i>Jumellea triquetra</i> (Thouars) Schltr.		Endémique Réunion
<i>Oleandra distenta</i> Kunze	Fougère liane	Indigène
<i>Pleopeltis excavata</i> (Bory ex Willd.) Sledge		Indigène
<i>Viscum triflorum</i> DC.	Souris chaude	Indigène

Malgré un nombre modeste d'espèce, les épiphytes représentent une part importante de la biodiversité de la l'habitat.

Les épiphytes non vascularisées sont cantonnées aux positions basses au sein de la formation. Elles recouvrent principalement les troncs couchés et les bases des arbres. Leurs recouvrements varient en fonction de la pluviométrie du site mais reste globalement peu importante.

Les lichens du genre *Usné* grâce à leurs capacités de résistance à d'importantes variations de températures sont abondantes dans l'habitat et occupent les brindilles les plus hautes et les plus exposées des arbres.

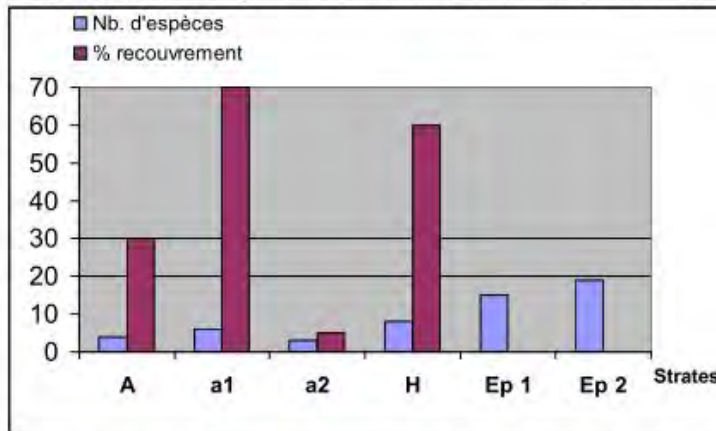


← Bois de fer batard (*Sideroxylon borbonicum* var. *borbonica*) recouvert par *Usné* sp.

La richesse floristique observée au sein des forêts hygrophiles de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus* est globalement peu importante (38 espèces recensées en moyenne sur les sites échantillonnés de 75 m²) et dépend fortement de l'abondance en Calumet. Les fougères (terrestres et épiphytes) représentent une composante importante de la diversité de l'habitat (cf. tableau ci-dessous).

Moyenne des relevés (surface d'échantillonnage 75 m ²)		
groupes floristiques	nb. espèces	% relative
Lignieux (mésophanérophytes, microphanérophytes)	14	36,8
Herbes (poacées, cypéracées, nanophanérophytes)	4	10,5
Fougères	12	31,6
Orchidées	7	18,4
Hemiparasites	1	2,6
total	38	100

Les épiphytes constituent la strate la plus riche de la formation (cf. tableau ci-dessous).



Légende :

A= strate arborée basse (10-16 m)

a1= strate arbustive haute (4-7m)

a2= strate arbustive basse (1-2m)

H= strate herbacée (< 1m)

Ep1= strate épiphytique vascularisée basse (< 2m)

Ep2= strate épiphytique vascularisée haute (2-6m)

Nombres d'espèces et pourcentage de recouvrement des différentes strates d'une forêt hygrophile de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus* (moyenne des relevés effectués)

Variabilité

La variabilité structurelle et floristique de l'habitat est peu importante. La richesse en Bois de couleurs (variante appauvrie ou enrichie) dépend du degré de dominance en Calumet. La pluviométrie plus abondante dans certains secteurs de l'île influe sur l'abondance et la richesse en épiphytes au sein de l'habitat.

Sur la côte sous le vent, les perturbations anthropiques (incendies, sylvicultures,...) affectent la nature et la composition floristique de la formations (cf. § états de conservations et menaces).

Especies " indicatrices " du type d'habitat

Les photos suivantes présentent quelques espèces fréquemment observées au sein de l'habitat.

Arbres



Acacia heterophylla



Monimia rotundifolia

Arbustes hauts



Nastus borbonicus



Cyathea glauca



Molinea alternifolia

Arbustes bas



Erica reunionensis



Gaertnera vaginata



Chassalia gaertneroides

Herbacées

Isachne mauritiana



Asplenium boltonii



Blotiella pubescens



Histiopteris incisa

Épiphytes bas



Cordyline mauritiana



Astelia hemichrisa



Vittaria isoetifolia



Elaphoglossum acrostichoides

Épiphytes hauts



Jumellea triquetra



Pleopeltis excavata



Elaphoglossum hybridum



Bulbophyllum nutans

Confusions possibles avec d'autres habitats

Quand *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus* sont dominant et associés au sein de la même communauté forestière, l'habitat ne peut être confondu avec aucun autre habitat.

Correspondances phytosociologiques

Association végétale : *Acacia heterophylla* - *Nastus borbonicus*

Alliance : (classification phytosociologique et typologie des associations végétales des formations en cours)

Dynamique de la végétation

Spontanée

L'habitat est fréquemment observé au niveau des sites qui ont fait l'objet de feux de forêts (Brûlé, Les Hauts de l'Ouest, le Maidô, Tévelave). Les incendies naturelles ou anthropiques semblent être à l'origine de la mise en place de l'habitat. Grâce à leurs particularités biologiques, le Tamarin des hauts et le Calumet sont adaptés aux incendies. Le Tamarin des hauts colonise exclusivement et précocement les milieux découverts et le Calumet grâce à ces rhizomes sous terrain est particulièrement résistant aux feux.

Stade 0 : Incendie d'une Formation à *Acacia heterophylla*, ou *Nastus borbonicus* est présent

Stade 1 : Germination et colonisation du milieu par à *Acacia heterophylla*, *Nastus rebourgeonne* à partir de ses rhizomes (développement végétatif). Arrivé progressive d'espèces pionnières.

Stade 2 : Fourré à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus*.

Arrivé progressive d'arbres et d'arbustes héliophiles pionniers du mésotherme.

Stade 3 : Formation préforestière à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus*.

Stratification progressive des espèces ligneuses, phase de recrutement (espèces sciaphiles) limitée par l'accumulation des feuilles de *Nastus* dans la litière.

Stade 4 : Forêt de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus*

Enrichissement progressif du milieu en épiphytes et en Bois de couleurs.

Stade 5 : Forêt complexe hygrophile de montagne à *Nastus borbonicus*

Disparition progressive du Tamarin des hauts dans la communauté, enrichissement et structuration des strates arbustives basses (a1 et a2), augmentation du recouvrement des strates supérieures, diminution de la luminosité du sous bois et stabilisation progressive des forêts complexes hygrophiles de montagne.

Le stades 5 est une hypothèse dynamique théorique qui nous semblent appartenir à la logique du cycle naturel évolutif de la formation mais qui restent sous la réserve de validations de terrains (observations).

Liés aux activités humaines

Les grands incendies d'origine anthropique sur la côte sous le vent semblent avoir favorisés le développement et l'extension non naturelle de l'habitat. L'insertion des espèces exotiques invasives dans la dynamique de l'habitat à pour conséquence de bouleversée son cycle évolutif en le faisant tendre vers une formation forestière secondaire.

Habitats associés ou en contact

Habitats naturels :

Habitat en contact avec les communautés végétales forestières de la forêt hygrophile de montagne (TMNHR : 49.311, 49.312), celles des fourrés de montagne à *Erica reunionensis* (TMNHR : 39.411, 39.421, 39.422) et avec les autres faciès des communautés à *Acacia heterophylla* (TMNHR : 49.314).

Habitats secondaires :

Habitat pouvant être en contact avec les forêts cultivées d'*Acacia heterophylla* et de *Cryptomeria* (TMNHR : 83.392 – 83.394).

Répartition géographique

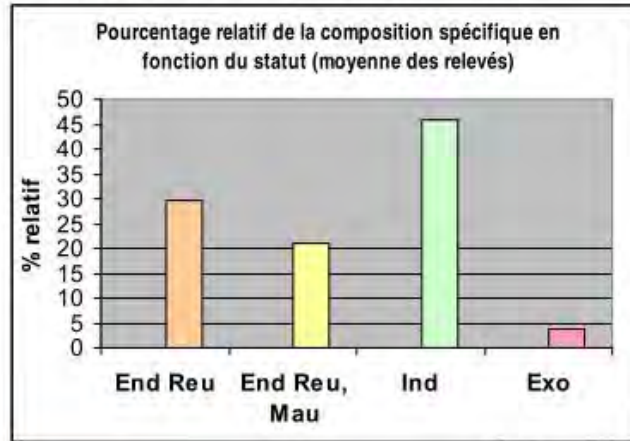
Habitat rare à l'état naturel, possédant une faible répartition géographique (couleur verte).

L'habitat à faible niveau de naturalité (secondarisée par la sylviculture et/ou envahie par les pestes) couvre des surfaces plus importantes sur l'île (couleur orange).



Valeur écologique et biologique

Habitat à forte valeur patrimoniale, rare à l'état naturel. Le taux d'endémisme est important, plus de la moitié des espèces qui composent la formation sont endémiques strictes de La Réunion ou endémiques de La Réunion et de Maurice (cf. graphique en bas de page). Peu de ces espèces sont rares ou protégées.



Etats de conservation et menaces

Etats de conservation

Les formations naturelles sont globalement perturbées et tendent peu à peu à se secondariser (état de conservation très moyen). La problématique récurrente de l'envahissement des habitats indigènes par les plantes exotiques envahissantes touche également les forêts hygrophiles de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus*. L'une des conséquences sur l'habitat est la diminution très forte de sa naturalité et de sa biodiversité.

Menaces

L'exploitation et le défrichement des forêts naturelles pour leurs « valorisations » agricoles (pastoralisme) ou sylvicoles (plantation de Tamarin des hauts et de *Crytomeria*) dans le mésotherme sur la côte sous le vent sont à l'origine de nombreuses perturbations et de la raréfaction de nombreux habitats indigènes.

Les forêts hygrophiles de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus* sont de plus en plus envahies par les pestes végétales (*Rubus alceifolius*, *Solanum mauritianum*, *Hedychium spp.* ...). Les incendies contribuent également à diminuer la diversité biologique au sein des formations naturelles et à favoriser l'installation précoce et abondante d'espèces exotiques dans la dynamique de l'Habitat.



Sous bois d'une forêt hygrophile de montagne à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus* envahi par le Longose (*Hedychium gardnerianum*)

Le pastoralisme non contrôlé (divagation) des bovins contribue également dans certains secteurs de l'île à la dissémination d'espèces végétales exotiques naturalisées à l'intérieure des formations naturelles et participe ainsi à la dénaturation floristique de ces habitats.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat forestier original à forte valeur patrimoniale. Plus de la moitié des espèces qui composent l'habitat sont endémiques de La Réunion ou de La Réunion et de Maurice. Formation rare à l'état naturelle (habitat indigène peu ou pas perturbé) possédant une faible répartition géographique et fortement menacée par les végétaux invasifs. Formation déjà observable à l'état secondaire (cycle dynamique perturbée et dominée par les pestes végétales):

Modes de gestion recommandés

Mise en protection des habitats naturels les mieux conservés.

Restauration écologique douce au niveau des habitats naturels peu à moyennement perturbés.

Ne plus défricher et exploiter les habitats naturels pour la sylviculture ou l'agriculture.

Eradiquer les plantes invasives des sous-bois des zones sylvicoles et agricoles.

Contrôler la divagation des bovins et les limiter à des formations secondaires.

Autres éléments susceptibles d'influer sur la conservation de l'habitat

Sensibilisation des agriculteurs et des éleveurs des hauts (interface avec les habitats naturels) sur l'impact de certaines activités agricoles et certains agissements (écobuage, pastoralisme non contrôlé, culture de plantes exotiques, non éradication des pestes végétales sur les propriétés...) sur les habitats indigènes de l'île (richesse et fragilité du patrimoine réunionnais). Proposition de méthodes alternatives plus respectueuses de l'environnement et appuis techniques.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

- Impact des incendies sur les écosystèmes indigènes ;
- Etude dynamique de la végétation sur sol incendiés ;
- Méthodologie de la restauration écologique des habitats perturbés et/ou incendiés (renaturalisation du cycle dynamique, choix des espèces, ...);
- Lutte biologique contre les espèces invasives ;
- Outils d'aides à la gestion des activités agricoles pour une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

Bibliographie

CADET T., 1977. La végétation de l'île de La Réunion : Etude phytoécologique et phytosociologique. Thèse de Doctorat d'état. Université Aix Marseille III, 362 pp.

Contacts :

Conservatoire Botanique National de Mascarin – Office National des Forêts – CIRAD.

Crédit photos : JGN (orthophotos), Jean-Marie PAUSÉ.

Rédacteur de la fiche : Jean-Marie PAUSÉ

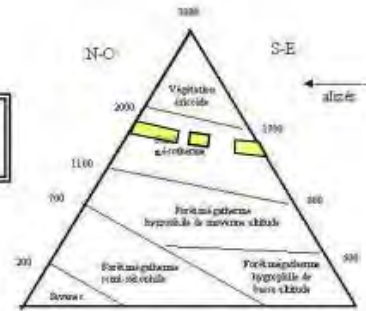
Formation de montagne à *Acacia heterophylla* : code 1.3 (TMNHR : 49.314)

**Forêt de montagne monodominante à
Acacia heterophylla et *Histiopteris incisa***

Code 1.3.3 (TMNHR : 49.3141)

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles



Planèze de la forêt de Tevelave, Les Avirons



Forêt de montagne monodominante à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa*

Série de végétation

Végétation de montagne de la partie haute du mésotherme.

Répartition altitudinale comprise entre 1400 m et 1800 m sur la côte au vent et 1500 m et 1900 m sur la côte sous le vent.

Topographie

Principalement sur planèze à pente faible à moyennement forte.

Pédologie

Roche mère : Mugéarites et Aphyriques (coulées basaltiques des phases IV du Piton des Neiges).

Type de sol : Andosol désaturé perhydraté sur cendre à « avoune » ou à « mascareignite ».

Situation climatique

Température (°C)	Insolation (heure)	Pluviométrie (m)
10 < TA < 20	3 < IJ < 6	1.2 < PA < 3
TA = température moyenne annuelle Température fraîche à froide	IJ = taux d'insolation journalière Insolation peu à moyennement importante	PA = pluviométrie annuelle Pluviométrie moyennement importante

Physonomie et structure spatiale



Forêt de montagne monodominante à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa*.

Forêt clairsemée du mésotherme, haute de 7 à 20 mètres. L'habitat est marqué structurellement par la codominance de deux espèces végétales. Le Tamarin des hauts (*Acacia heterophylla*) qui domine la strate arborée et la Fougère bleue (*Histiopteris incisa*) qui domine la strate herbacée. La strate arbustive est peu recouvrante et se compose principalement d'espèces pionnières du mésotherme. L'habitat baigne régulièrement dans les brumes. Le sous-bois lumineux et la nature du sol (sol à mascareignites) favorisent le développement exubérant de la Fougère bleue qui constitue un important tapis végétale, haut de plus d'un mètre, recouvrant quasiment l'intégralité du sol.

Habitat peu évolué dynamiquement, comportant une richesse floristique peu importante.

Habitat forestier pionnier dont la finalité évolutive est la forêt complexe hygrophile de montagne.

Habitat à structure simple composée de trois strates différenciées.

Strate arborée

La hauteur de la strate dépend de l'âge de la formation. Les jeunes communautés forestières s'étale entre 7 et 10 mètres de haut tandis que les houppiers des arbres des communautés plus matures atteignent plus de 20 mètres. La strate arborée est constituée exclusivement de Tamarin des hauts (*Acacia heterophylla*, endémique de La Réunion). Sa densité dans l'habitat est peu importante. L'espèce constitue une strate arborée clairsemée, peu recouvrante (entre 30 et 40 pourcent sur les parcelles échantillonnées de 75 m²).

Liste des espèces de la strate arborée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acacia heterophylla</i> Willd.	Tamarin des hauts	Endémique Réunion

Strate arbustive

La strate arbustive s'étale entre deux et cinq mètres de haut et est peu développée dans l'habitat. Sa densité et sa diversité dépendent de l'état dynamique atteint par la formation. Elle se compose de peu d'espèce. On observe principalement des pionnières (*Erica reunionensis*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*) accompagnées par quelques héliophiles « précoces » (*Aphloia theiformis*, *Monimia rotundifolia*, *Weinmannia mauritiana*, *Cyathea glauca*...) appartenant aux premières phases dynamiques d'enrichissements en ligneux de la mise en place des forêts complexes du mésotherme. La Liane savon, *Embelia angustifolia* est fréquemment observée, accrochée aux branches des arbustes. Ces espèces sont peu abondantes et sont observées de manière ponctuelle dans l'habitat. La richesse spécifique (3 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²) et le recouvrement (entre 5 et 10 pourcent) de la strate sont peu importants.

Liste des espèces de la strate arbustive les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Aphloia theiformis</i> (Vahl) Benn.	Change écorce	Indigène
<i>Cyathea glauca</i> Bory	Fanjan	Endémique Réunion
<i>Embelia angustifolia</i> (A. DC.) A. DC.	Liane savon	Endémique Réunion Maurice
<i>Erica reunionensis</i> E.G.H. Oliv.	Branle vert	Endémique Réunion
<i>Hubertia ambavilla</i> Bory var. <i>ambavilla</i>	Ambaville	Endémique Réunion Maurice
<i>Monimia rotundifolia</i> Thouars	Mapou des hauts	Endémique Réunion
<i>Weinmannia mauritiana</i> D. Don		Endémique Réunion Maurice

Strate herbacée

Elle constitue l'élément structurel et floristique qui caractérise l'habitat. Les conditions édaphiques régulièrement observées sous la Tamarinaie (présence d'un horizon superficiel à mascareignite, très pauvre et à pH très acide <4, composée à 80 % de silice) sont très contraignantes et limitantes pour les espèces végétales. Peu d'espèces s'incèrent et se développent dans l'habitat sans une évolution pédogénétique (adoucissement du pH, apport d'élément nutritif par dégradation de la matière organique constituée de la litière). L'une des rares espèces capable de s'intégrer et de se développer directement sur la mascareignite est une fougère indigène, la Fougère bleue (*Histiopteris incisa*). La faible densité et le feuillage clairsemé du Tamarin des hauts offre un sous-bois lumineux. Les brouillards fréquents qui baignent l'habitat, tempèrent l'insolation et permet un développement exubérant de cette fougère. Elle constitue un tapis végétale quasi monospécifique très recouvrant de plus d'un mètre de haut. Elle est accompagnée fréquemment par *Asplenium boltonii* qui peut présenter une étonnante abondance dans l'habitat. D'autres espèces peuvent être également observées dans la strate herbacée en association avec la fougère bleue mais leur présence se résume à quelques individus (*Chassalia gaertneroides*, *Cordyline mauritiana*, *Astelia hemichrysa*, *Polystichum ammifolium*, *Carex boryana*, *Isachne mauritiana*...).

Globalement, la richesse spécifique de la strate est peu importante (7 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²).

Les caractéristiques limitantes de la mascareignite et le fort taux de recouvrement de la strate herbacée (entre 90 et 100 %) peuvent expliquer la faible richesse floristique de l'habitat.

L'abondance d'*Histiopteris incisa* génère progressivement une litière sur jacent à l'horizon à mascareignite.

Cette litière favorisera dans le temps l'enrichissement en nouvelle espèce et l'évolution dynamique de l'habitat.

Liste des espèces de la strate herbacée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Asplenium boltonii</i> Hook. ex Krause et Hieron.		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Carex boryana</i> Schkuhr		Indigène
<i>Chassalia gaertneroides</i> (Cordem.) Verdc.		Endémique Réunion
<i>Clematis mauritiana</i> Lam.	Liane marabit	Indigène
<i>Cordyline mauritiana</i> (Lam.) J.F. Macbr.	Canne marrone	Endémique Réunion Maurice
<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	Fougère bleue	Indigène
<i>Isachne mauritiana</i> Kunth		Indigène
<i>Polystichum ammifolium</i> (Poir.) C. Chr.		Indigène



Strate arborée



Strate arbustive



Strate herbacée

Strate épiphytique vascularisée

La strate épiphytique est peu développée au sein de l'habitat. Ceci est principalement dû au fait que la formation se résume à des phases dynamiques jeunes et est constituée de peu d'espèces ligneuses (faible diversité en phorophyte). L'espèce ligneuse dominante, le Tamarin des hauts est peu porteuse d'épiphytes (desquamation de l'écorce).

L'habitat est principalement situé sur les versants occidentaux du Piton des Neiges plus marqués par les saisons sèches. Ceci limite le développement des bryophytes sur les troncs et les branches des Tamarin des hauts, et contribue fortement à minimiser le recrutement en épiphytes. Pour ces raisons, peu d'espèces sont observées dans l'habitat.

Strate épiphytique basse :

Dans les jeunes faciès de l'habitat, aucune espèce épiphyte si ce n'est les lichens n'est observée sur les troncs verticaux des Tamarins. Les conditions d'éclairage trop importante de l'habitat et le faible recouvrement des bryophytes (qui consolide l'écorce, favorise l'encrage et conserve l'humidité) limitent leur installation.

Dans des faciès plus matures. On observe principalement sur les troncs couchés des Tamarin des hauts au niveau de manchons de mousses (micro-sol), quelques fougères (*Asplenium aethiopicum*, *Asplenium boltonii*, *Vittaria isoetifolia*, *Pleopeltis excavata*, *Elaphoglossum acrostichoides*...). Les fougères dominent la strate épiphytique et sont accompagnées d'Ananas marron (*Astelia hemichrysa*) et de Canne marronne (*Cordyline mauritiana*). Ces espèces possèdent une répartition sur le phorophyte inférieure à trois mètres de haut et sont peu abondantes et peu recouvrantes.

La richesse spécifique en épiphytes est globalement peu importante (9 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 75 m²).

Liste des espèces de la strate épiphytique basse les plus fréquemment observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Asplenium aethiopicum</i> (Burm. f.) Bech.		Indigène
<i>Asplenium boltonii</i> Hook. ex Krause et Hieron.		Indigène
<i>Asplenium cf. buttneri</i>		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Cordyline mauritiana</i> (Lam.) J.F. Macbr.	Canne marronne	Endémique Réunion Maurice
<i>Elaphoglossum acrostichoides</i> (Hook. et Grev.) Schelpe		Indigène
<i>Huperzia ophioglossoides</i> (Lam.) Rothm.		Indigène
<i>Pleopeltis excavata</i> (Bory ex Willd.) Sledge		Indigène
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.		Indigène
<i>Vittaria isoetifolia</i> Bory		Indigène



Strate épiphytique basse



Strate épiphytique haute

Strate épiphytique haute :

Pour les mêmes raisons exposées précédemment, la strate épiphytique haute est également peu développée. Le nombre d'espèce présent dans la strate est peu important. La strate est moins riche et moins diversifiée que la précédente. Elle dépend également de la présence de manchons de mousses (consolide l'écorce) et de la formation d'un micro-sol (accumulation d'humus) au niveau des grosses branches de la couronne des Tamarin des hauts.

On observe dans des faciès évolués de l'habitat la présence de quelques orchidées (*Jumellea triquetra*, *Bulbophyllum nutans*) et de quelques fougères (*Elaphoglossum angulosa*, *Elaphoglossum acrostichoides*, *Asplenium cf. buttneri*, *Pleopeltis excavata*, *Huperzia ophioglossoides*). Ces espèces sont peu abondantes et se répartissent entre 2 et 8 mètres de haut sur le phorophyte.

Le lichen *Usnea sp.* particulièrement bien adapté à l'insolation et aux périodes sèches est l'épiphyte le plus abondant de la formation. Il recouvre abondamment les branches et les brindilles hautes des Tamarin des hauts et s'accompagne ponctuellement de la Souris chaude (*Viscum triflorum*) un hémiparasite.

La richesse spécifique de la strate épiphytique haute est peu importante (6 espèces recensées en moyenne dans les parcelles échantillonnées de 75 m²).

Liste des espèces de la strate épiphyte haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Elaphoglossum acrostichoides</i> (Hook. et Grev.) Schelpe		Indigène
<i>Asplenium cf. buttneri</i>		Indigène
<i>Pleopeltis excavata</i> (Bory ex Willd.) Sledge		Indigène
<i>Vittaria isoetifolia</i> Bory		Indigène
<i>Jumellea triquetra</i> (Thouars) Schltr.		Endémique Réunion
<i>Viscum triflorum</i> DC.	Souris chaude	Indigène

La plus forte richesse en épiphyte s'observe dans des cas de chablis. La chute de gros Tamarin des hauts dans les périodes cycloniques crée des trousés au sein des formations évoluées (forêt de montagne à *Acacia heterophylla* et Bois de couleurs des hauts). Lorsque *Histiopteris incisa* recolonise la strate herbacée, elle reconstitue structurellement l'habitat.

La différence dans ces cas est que les Tamarins des hauts présents dans la formation sont âgés et que les troncs couchés par les cyclones sont recouverts d'épiphytes (les bryophytes et de nombreuses espèces d'épiphytes se sont installées dans le temps grâce notamment à une plus grande diversité en phorophyte). Plus de 30 espèces d'épiphytes ont pu être ainsi dénombrées pour l'habitat dans le cas atypique d'un chablis.

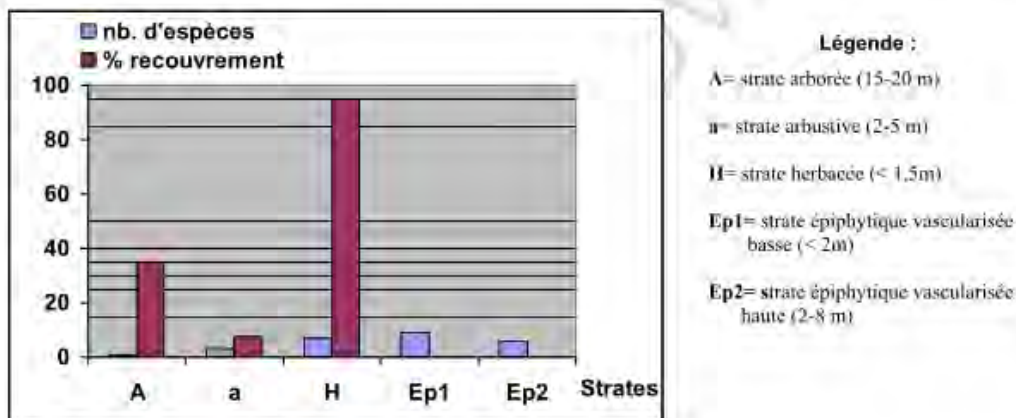


Strate épiphytique basse sur Tamarin des hauts observée pour l'habitat dans le cas d'un chablis

Hormis ce contexte particulier (chablis), la richesse floristique des forêts de montagne monodominantes à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa* est peu importante (22 espèces recensées en moyenne dans les parcelles échantillonnées de 75 m²). Cette pauvreté floristique est normale et représente l'une des caractéristiques de l'habitat.

moyenne des relevés (surface d'échantillonnage 75 m ²)		
groupes floristiques	nb. Espèces	% relative
Ligneux (mésophanérophytes, microphanérophytes)	4	18,2
Herbes (poacées, cypéracées, nanophanérophytes)	4	18,2
Fougères	12	54,5
Orchidées	1	4,5
Hémiparasites	1	4,5
total	22	100

Le groupe le mieux représenté de l'habitat sont les fougères. Malgré un nombre peu important d'espèce (12 espèces recensées en moyenne dans les relevés de 75 m²), elles constituent une composante importante de la diversité floristique de l'habitat (cf. tableau ci-dessus). Elles dominent la strate épiphytique et structurent la formation avec le Tamarin des hauts de part la dominance d'*Histiopteris incisa* (taux recouvrement très important, cf. graphique ci-dessous).



Nombres d'espèces et pourcentage de recouvrement des différentes strates d'une forêt de montagne monodominante à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa* (moyenne des relevés)

Variabilité

L'habitat présente peu de variabilité. Les formations observées sur la côte au vent (minoritaire) et sur la côte sous le vent sont homogènes dans leur structure et dans leur composition floristique. La seule différence étant une richesse en épiphytes légèrement plus élevée dans les formations se situant au nord et au nord-est de l'île du fait d'une période sèche moins marquée.

Les différences structurelles et floristiques plus importantes observées pour l'habitat correspondent à l'évolution naturelle de la dynamique de la formation (phases dynamiques intermédiaires d'enrichissement progressif en espèce). L'augmentation du nombre de ligneux et de leur recouvrement (développement de la strate arbustive) entraîne la disparition progressive d'*Histiopteris incisa* au sein de l'habitat faisant passer ainsi la formation à un autre habitat élémentaire.

Espèces "indicatrices" du type d'habitat

Les photos suivantes présentent les espèces fréquemment observées au sein de ces formations.

Arbres



Acacia heterophylla

Arbustes



Erica reunionensis



Aphloia theiformis



Cyathea glauca

Herbacées



Histiopteris incisa



Asplenium boltonii



Polystichum amnifolium

Epiphytes bas



Pleopeltis macrocarpa



Elaphoglossum acrostichoides

Pleopeltis excavata



Cordyline mauritiana

Vittaria isoetifolia

Épiphytes hauts



Le lichen *Usnea* sp.



Jumellea triquetra

Confusions possibles avec d'autres habitats

La Fougère bleue est régulièrement observée dans les formations à *Acacia heterophylla*. Son abondance dans ces habitats est variable mais n'atteint jamais celle observée pour les forêts de montagnes monodominantes à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa*. La faible richesse floristique et le nombre peu important de ligneux limitent la confusion de l'habitat aux forêts de montagnes à *Acacia heterophylla* et *Nastus borbonicus* (Calumet) lorsque le Calumet est peu abondant (cf. fiche habitat élémentaire N°1.2.2). Sur les secteurs sous le vent (à mascareignes), le sous-bois des forêts secondaires (plantations) de Tamarins des hauts (TMNHR ; 83.392) est souvent colonisé par la fougère bleue. Ces Habitats présentent des homogénéités structurelles et floristiques avec les forêts naturelles de montagnes monodominantes à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa* et peuvent être par conséquent confondues avec l'habitat naturel.



Forêt secondaire d'*Acacia heterophylla* (plantations) et *Histiopteris incisa*

Correspondances phytosociologiques

Acacia heterophylla – *Histiopteris incisa*

Dynamique de la végétation

Synopsis

Dans le haut du mésotherme, les incendies naturelles ou anthropiques sont souvent à l'origine de la mise en place des formations à Tamarins des hauts. Cette espèce endémique de La Réunion colonise exclusivement les milieux découverts. Dès que la luminosité au sol diminue, ses semences cessent de germer.

Les Tamarinaies sont fréquemment installées sur des sols présentant un horizon superficiel à « mascareignes ». Cet horizon de 10 à 40 cm d'épaisseur est constitué de 80 % de silice (de nature végétale) et n'est pas issu de la pédogenèse. L'origine de la constitution d'un tel horizon est attribuée (hypothèse) à l'incendie de fourré de montagne de type Avoune composée principalement de Branle vert (*Erica reunionensis*) productrice d'une importante litière (> 1m de haut) de type mor constituée d'une accumulation organique de débris végétaux peu dégradé et très riche en silice. La combustion de cette litière a permis la minéralisation de la matière organique et les eaux de pluies, le lessivage de tout ce qui n'est pas silice. La présence de mascareignes s'observe préférentiellement sur la cote sous le vent dont les épisodes de sécheresses plus fréquents et plus marqués, ont facilités les incendies.

La mascareigne constitue un substrat très contraignant et très limitant pour les plantes du fait de sa grande pauvreté et de son pH très acide <5. Peu d'espèces s'incèrent et se développent sur cet horizon superficiel sans une évolution pédogénétique (adoucissement du pH et apport d'éléments azotés et carbonés issus de la dégradation de la matière organique de la litière). Le Tamarin des hauts et la Fougère bleue font parties des rares espèces à pouvoir se développer sur ce substrat. Les forêts monodominantes à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa* constituent fréquemment les formations arborées pionnières sur la mascareigne et jouent un rôle clé dans la préparation édaphique pour les successions dynamiques postérieures des forêts du mésotherme sur ce substrat.

Stade 0 : Incendie de formation de type Avoune, constitution d'une couche superficielle à mascareignes recouvrant le sol.

Stade 1 : Colonisation du substrat par *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa*.

Développement et densification progressive des deux espèces.

Stade 2 : Fourré pionnier de montagne monodominant à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa*.

Constitution progressive d'une litière composée principalement de débris de fougère et de feuille de Tamarin des hauts.

Stade 3 : Formation pré-forestière de montagne monodominante à *Acacia heterophylla* et

***Histiopteris incisa*.** Installation progressive de quelques espèces herbacées (*Asplenium boltonii*) et de quelques ligneux (*Erica reunionensis*, *Cyathea glauca*).

Stade 4 : Forêt de montagne monodominante à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa*.

Adoucissement du pH du sol et enrichissement progressif de l'habitat en espèces héliophiles « précoces » (*Aphloia theiformis*, *Monimia rotundifolia*, *Ocotea obtusata*, *Weinmannia mauritiana*, *Hypericum lanceolatum*) des forêts complexes du mésotherme.

Stade 5 : Evolution dynamique vers les forêts à *Acacia heterophylla* enrichies en espèces de Bois de couleurs des hauts dont la finalité évolutive est la constitution des forêts complexes de montagne à (*Dombeya* spp. par exemple) ou le Tamarin des hauts n'est plus présent.

L'augmentation du recouvrement de la strate arbustive entraîne la régression de la Fougère bleue au sein de l'habitat (stade 4). Le Tamarin des hauts possède un système racinaire superficiel. L'espèce tombe et disparaît progressivement de la canopée sous l'action des tempêtes et de son propre poids. Il peut poursuivre plus ou moins longtemps son développement couché en réitérant mais l'espèce est relayée aux strates inférieures et disparaît peu à peu de la communauté.

Litère aux arbres humains

Le Tamarin des hauts offre un excellent bois d'œuvre. Une grande partie des formations naturelles à *Acacia heterophylla* ont été exploitées puis secondarisées par la sylviculture du Tamarin. C'est le cas pour presque l'intégralité des Tamarinaies de la côte sous le vent.

Ces forêts secondaires de Tamarin des hauts sont dans de très nombreux cas, envahies par les pestes végétales (*Rubus alceifolius*, *Hedychium gardnerianum*, *Solanum mauritianum*, *Acacia mearnsii*...). La dynamique des derniers lambeaux de forêts naturelles de montagne à Tamarin des hauts de la côte sous le vent proches de ces formations secondaires est fortement perturbée par ces plantes envahissantes. Ces espèces par leurs abondances modifient la structure, diminuent la richesse spécifique des forêts et influent sur le recrutement des habitats et sur

leur écosystème. Les lambeaux des forêts naturelles très envahies n'évoluent plus vers la forêt complexe de montagne mais vers une formation forestière perturbée qui tend à se secondariser.

Habitats associés ou en contact

Habitats naturels

Habitat en contact avec les communautés végétales forestières de la forêt hygrophile de montagne (TMNHR : 49.311 – 49.312), celles des fourrés de montagne à *Erica reunionensis* (TMNHR : 39.411) et avec les autres faciès des communautés à *Acacia heterophylla* (TMNHR : 49.314).

Habitats associés

Habitat pouvant être en contact avec les forêts cultivées d'*Acacia heterophylla* (TMNHR : 83.392) et de *Cryptomeria japonica* (TMNHR : 93.394) ainsi que les fourrés secondaires à *Rubus alceifolius* (TMNHR : 87.1951), à *Solanum mauritianum* (TMNHR : non codé) et à *Acacia mearnsii* (TMNHR : 87.1956).

Répartition géographique

Habitat forestier pionnier des formations à *Acacia heterophylla*. Formation principalement observée sur la zone sous le vent au niveau des sols à mascareignite. L'état temporaire (dynamique) de l'habitat et l'exploitation massive des surfaces pour la sylviculture de Tamarin des hauts ont induis une raréfaction de l'habitat à l'état naturelle. L'habitat est encore présent sur quelques secteurs de l'île sur de faible surface en mosaïque avec d'autres habitats.

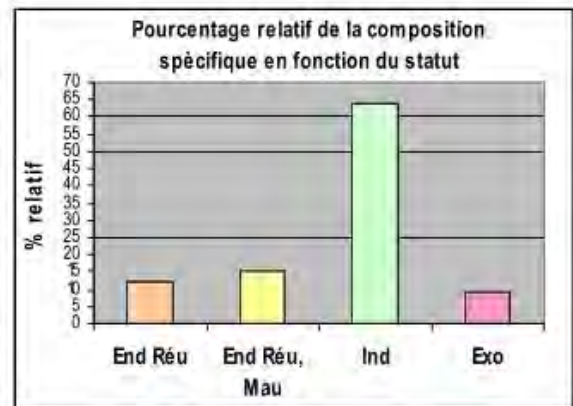


Valeur écologique et biologique

Habitat rare et menacé à l'état naturel jouant un rôle écologique très important dans les successions dynamiques des formations du mésotherme installées sur des sols à mascareignites (fait évoluer le sol, adoucis le pH). L'habitat présente une richesse floristique peu importante mais contient un taux d'endémisme non négligeable (25 % des espèces recensées sont endémiques de La Réunion ou de La Réunion et de Maurice, cf. graphique de droite). Du fait de la raréfaction des Tamarinaies naturelles, l'habitat représente une valeur patrimoniale importante.

De nombreuses espèces d'oiseaux indigènes et endémiques de La Réunion vivent à l'intérieur de ces formations (Tec-tec, Oiseaux la vierge, Merle pays, Oiseaux blanc...).

L'habitat est principalement composé d'espèces végétales indigènes fréquentes à La Réunion et contient peu d'espèces rares ou remarquables.



(Moyenne des relevés effectués, surface d'échantillonnage de 75m²)

On peut noter toutefois la présence de quelques fougères épiphytes peu communes comme *Asplenium theciferum*, *Asplenium cf. buttneri* et *Elaphoglossum angulatum* observées sur les Tamarin des hauts.

Noms scientifiques	Espèce rare	liste de Nairobi catégories de menaces	espèces protégées au niveau régional	Statut	Type biologique
<i>Asplenium theciferum</i> (Kunth) Mett.	+	R		Indigène	Fougère (épiphyte)
<i>Asplenium cf. buttneri</i>	+			Indigène	Fougère (épiphyte)
<i>Elaphoglossum angulatum</i> (Blume) T. Moore		R		Indigène	Fougère (épiphyte)



Asplenium theciferum

Etats de conservation et menaces

Etats de conservation

L'habitat s'est raréfié à l'état naturel. Les formations éloignées des zones perturbées présentent un état de conservation convenable. Cependant dans la grande majorité des cas, l'habitat est observé à proximité des Tamarinaias cultivées et subissent les effets directs et indirectes des activités anthropiques (sylviculture, élevage de bovins, ...). Ils présentent alors des niveaux de perturbations élevés (envahissement par les pestes végétales, secondarisation progressive de l'habitat).

Menaces

La destruction et la fragmentation sur des surfaces importantes de l'habitat et plus généralement des formations à *Acacia heterophylla* sont les principales causes de la raréfaction de ces formations naturelles sur de très nombreuses zones de l'île.

La majorité des formations de montagne à *Acacia heterophylla* sont actuellement exploitées pour la sylviculture du Tamarin des hauts. La résultante est que ces formations sont devenues rares à l'état naturel et que la surface occupée par ces dernières s'est considérablement



Sous-bois d'une forêt de montagne monodominante à *Acacia heterophylla* et *Histiopteris incisa* envahis par *Rubus alceifolius*.

amoindrie. L'ouverture du milieu pour la sylviculture des Tamarins favorise leur colonisation par les espèces végétales invasives (*Rubus alceifolius*, *Solanum mauritanum*, *Hedychium spp.* ...). Ces habitats secondaires très envahis (foyer) permettent aux pestes végétales de coloniser et d'envahir progressivement les habitats naturels situés à proximité.

Les dommages causés par les pestes végétales sont très importantes sur l'habitat (modification floristique et structurelle, perte de diversité biologique) et on peut en conséquence modifier la dynamique naturelle de l'habitat et de perturber fortement l'écosystème.

Quelques poches de forêts à Tamarin des hauts se situant sur terrains privés (hors domaine géré par l'ONF) ont été détruites anciennement pour la culture du géranium (*Geranium rosat*) et ont été remplacées par des pâturages. Les contraintes agronomiques des sols à mascaregnite sont-elles qu'elles offrent peu de possibilité de « valorisation » agricole sans passer par des amendements importants en azote en calcaire et en matière organique et par un décompactage des matériaux et un labour profond.



Forêt cultivée de Tamarin des hauts envahis par *Acacia meurnsi*

Ces pratiques agricoles entraînent un remaniement important du sol et engendrent des conséquences importantes sur le pool des espèces capable de coloniser le substrat. Ils peuvent ainsi entraîner des perturbations importantes sur les processus dynamiques et sur les caractéristiques floristiques des formations du mésotherme qui se mettent en place au niveau des zones de déprises.

La divagation des bovins (pastoralisme non contrôlé) dans certains secteurs de l'île exerce une pression trophique supplémentaire sur ces habitats. Ces animaux disséminent des espèces végétales exotiques naturalisées à l'intérieur des formations naturelles et participent ainsi à la dénaturaion floristique de ces habitats.

La strate herbacée très recouvrante de l'habitat, productrice d'une épaisse litière sèche rend la formation particulièrement sensible aux incendies.

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat forestier vulnérable à forte valeur patrimoniale, rare à l'état naturel. L'habitat est fragmenté et localisé à quelques secteurs de l'île. Il occupe de nos jours de faible surface au profit de la sylviculture de Tamarins. La formation est fréquemment perturbée par les pestes végétales (habitat dénaturé) et est menacée par de nombreux facteurs (le feu, la sylviculture, la divagation non contrôlée de bovins...). L'habitat présente une végétation originale peu diversifiée contenant un taux d'endémisme non négligeable (25 % des espèces recensées sont endémiques de La Réunion ou de La Réunion et de Maurice) et quelques espèces remarquables. La formation joue un rôle écologique très important dans les successions dynamiques des formations du mésotherme installées sur les sols à mascaregnite et constitue une niche écologique pour de nombreux passereaux forestiers et insectes endémiques de l'île.

Modes de gestion recommandés

Ne plus défricher et exploiter les habitats naturels pour la sylviculture de Tamarin des hauts.

Mise en protection des habitats naturels les mieux conservés.

Restauration écologique douce au niveau des habitats naturels peu à moyennement perturbés.

Eradiquer les plantes invasives des sous bois des zones sylvicoles.

Contrôler la divagation des bovins et les limiter à des formations secondaires.

Eviter tout remaniement (de la mascaregnite) et amendement du sol au niveau des formations à *Acacia heterophylla* naturelles ou secondaires.

Autres éléments susceptibles d'influer sur la conservation de l'habitat

Reconvertir les Tamarinaies cultivées contiguës ou proches de l'habitat naturel en facilitant l'évolution dynamique de ces forêts secondaires vers des formations naturelles.

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

- Evolution des sols à mascareignes par l'*Acacia heterophylla* et d'*Hitiopteris incisa*, apport et conséquence sur les successions dynamiques naturelles ;
- Processus de reconversion des Tamarinaies secondaires vers des formations naturelles, utilisation et contrôle de la dynamique naturelle de recrutement sous les formations à Tamarin des hauts cultivées ;
- Déprise agricole, impact du remaniement du sol et des amendements agricoles sur les communautés végétales de cicatrisations (processus de facilitation) et finalité dynamique de ces communautés ;
- Inventaire des invertébrés dans les formations indigènes à *Acacia heterophylla*.

Bibliographie

- CADET T., 1977. La végétation de l'île de La Réunion : Etude phytoécologique et phytosociologique. Thèse de Doctorat d'état, Université Aix Marseille III, 362 pp.
- RAUNET M., BROUWERS M., 1981. Inventaire morphopédologique dans les hauts de La Réunion, aptitudes agricoles des terres. I.R.A.T., 59 pp.
- RAUNET M., 1991. Le milieu physique et les sols de l'île de La Réunion, conséquence pour la mise en valeur agricole. C.I.R.A.D., 438 pp.

Contacts :

Conservatoire Botanique National de Mascarin – Office National des Forêts.

Crédits photos : I.G.N (orthophotos), Jean-Marie PAUSÉ, Marc ROCHAT.

Rédacteur de la fiche : Jean-Marie PAUSÉ.

Fourrés de montagne à *Erica reunionensis*: code 2.6 (TMNHR : 39.411)

**Fourré de montagne monodominant
à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune**

Code :2.6.5 (TMNHR : non codé)

Caractères diagnostiques de l'habitat

Caractéristiques stationnelles



Forêt de Bébou, St Benoît



Formation à *Erica reunionensis* de type Avoune recouvrant la plaine de la forêt de Bébou



Fourré de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune

Série de végétation

Végétation de montagne du mésotherme.

Répartition altitudinale comprise entre 1200 m et 1600 m.

Topographie

Principalement sur plateau et plaine bosselée à pente faible.

Roche mère : Benmoreites (Phase V) du Piton des Neiges.

Type de sol : Andosols désaturés perhydratés podzolisés à avoune ou mascareignite sur cendres associés à des effondrements blocailleux de coulées pyroclastiques.

Situation climatique

Température (°C)	Insolation (heure)	Pluviométrie (m)
10<TA<18	4<IJ<6	3<PA<4
TA= température moyenne annuelle Température froide	IJ= taux d'insolation journalière Insolation peu importante	PA=pluviométrie annuelle Pluviométrie importante

Physionomie et structure générale



Fourré de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune, Bébou.

Fourré hygrophile fermé de montagne atteignant 8 mètres de haut. Formation originale marquée floristiquement par l'association de deux espèces endémiques de La Réunion, le Tamarin des hauts (*Acacia heterophylla*) et le Branle vert (*Erica reunionensis*). La strate ligneuse est composée majoritairement d'*Erica reunionensis* pluriséculaires aux troncs et branches couchés et entremêlés par les cyclones formant une strate arbustive dense. Les Tamarin des hauts sont moins abondants. Les branches distordues et les houppiers des Tamarin des hauts émergent de la strate arbustive et constituent une strate arborée clairsemée. L'ensemble confère à l'habitat une physionomie originale. Les bryophytes tapissent quasi intégralement la végétation et servent de support au développement de fougères et orchidées humicoles et épiphytes.

Formation marquée par une accumulation importante de matière organique (branches et feuilles de Branle vert, de Tamarin des hauts et de bryophytes) peu décomposée formant une litière très acide (pH < 5) de plus de 20 cm d'épaisseur. La densité des souches et les entrelacs des branches d'Erica rendent la progression très difficile au sein de la formation. Habitat original présentant une richesse remarquable en épiphyte et un taux d'endémisme important.

Formation structurée en trois strates différenciées.

Strate arborée

Elle s'étale entre 6 et 9 mètres de haut et est constituée exclusivement de Tamarin des hauts. L'espèce possède une répartition homogène dans l'habitat mais présente une faible densité. L'*Acacia heterophylla* constitue une strate arborée clairsemée peu recouvrante (entre 10 et 15 % sur les parcelles échantillonnées de 25 m²) qui laisse passer aisément la lumière pour les strates inférieures. Les branches des Tamarin des hauts sont souvent distordues et leurs troncs ont fréquemment un diamètre important signe de l'âge avancé des individus. La hauteur de la strate arborée ainsi que la taille des individus sont étrangement homogènes dans l'habitat. Ceci est certainement révélateur de l'appartenance des individus à la même phase de colonisation.

Liste des espèces de la strate arborée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acacia heterophylla</i> Willd.	Tamarin des hauts	Endémique Réunion

Strate arbustive

La strate est peu diversifiée. Elle se compose quasi exclusivement de Branles vert (*Erica reunionensis*) pluriséculaires aux troncs et aux branches imposants. L'espèce forme un fourré dense haut de 4 à 6 mètres très recouvrant (80 % en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 25 m²).

On observe sporadiquement au niveau du sol entre les entrelacs de branches et de troncs des Branle vert couchés par les cyclones dans des petites trouées d'autres ligneux comme *Cyathea glauca*, *Monimia rotundifolia* et *Ocotea obtusata*. Ces espèces sont peu abondantes dans la formation et présentent un port rachitique.

L'ensemble des ligneux est recouvert par un impressionnant tapis de bryophytes de plus de 15 cm d'épaisseur. Les branches et les troncs horizontaux des Branle vert sont parfois si denses que le tapis de bryophytes qui colmate les interstices drape intégralement le support végétal en isolant le sol à un ou deux mètres de haut.

La richesse spécifique de la strate est peu importante (4 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 25 m²).

Liste des espèces de la strate arbustive haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Erica reunionensis</i> E.G.H. Oliv.	Branle vert	Endémique Réunion Maurice
<i>Embelia angustifolia</i> (A. DC.) A. DC.	Liane savon	Endémique Réunion Maurice
<i>Monimia rotundifolia</i> Thouars	Mapou grosse feuille	Endémique Réunion
<i>Ocotea obtusata</i> (Nees) Kosterm.	Bois de canelle	Endémique Réunion



Strate arborée



Strate arbustive



Strate herbacée

Strate herbacée

La strate herbacée est quasi inexistante. Le tapissage des branches horizontales des Branle vert par les bryophytes ne permet pas aux espèces d'atteindre le sol et bloque intégralement la lumière. C'est à l'instar de petites trouées que quelques individus arrivent à s'implanter et à se développer dans l'habitat. Ils constituent ponctuellement une strate herbacée très peu recouvrante (< 5% en moyenne dans les parcelles échantillonnées de 25 m²) et pauvre floristiquement (3 espèces recensées en moyenne). Le sol est constitué d'un horizon hologanique très épais (> 20 cm.), spongieux, très humide et très acide formé par l'accumulation de feuilles et de brindille peu décomposées d'*Acacia heterophylla*, d'*Erica reunionensis* et de bryophyte. La présence d'un horizon superficiel à mascareignite, très pauvre et à pH très acide <5, composée à 80 % de silice augmente les contraignantes édaphiques et limite fortement le nombre d'espèce à pouvoir se développer au sein de l'habitat. On observe quelques fougères (*Dryopteris aquilinoïdes*, *Asplénium boltonii*, *Hymenophyllum polyanthos*) et quelques individus d'Ananas marron (*Astelia hemichrysa*) et de rare ligneux (*Ocotea obtusata*). Ces espèces sont peu abondantes et ne permettent pas de faire évoluer dynamiquement l'habitat provoquant ainsi un blocage dynamique de la formation.

Liste des espèces de la strate herbacée les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Asplenium boltonii</i> Hook. ex Krause et Hieron.		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Dryopteris aquilinoïdes</i> (Desv.) C. Chr.		Endémique Réunion Maurice
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.		Indigène

Strate épiphytique vascularisée

L'habitat est marqué par un développement exubérant de bryophyte qui tapisse presque intégralement les ligneux. Ce tapis forme un substrat spongieux et humide (conserve l'humidité) et constitue un micro-sol (dégradation et accumulation de matière organique) permettant aux petites plantes (nanophanérophytes et microphanérophytes) et aux épiphytes de ce développer. Les brouillards fréquents qui baignent l'habitat tempèrent l'insolation et maintient une hygrométrie importante dans la formation. Ces conditions sont favorables aux développements des épiphytes et permettent de constituer une strate épiphytique riche et diversifiée contrastant la pauvreté floristique des strates ligneuses.

Strate épiphytique basse :

Les parties basses des troncs et les branches couchées des Branles, sont recouvertes par un épais tapis de bryophytes (> 20 cm.). Ce tapis végétale permet à de nombreuses espèces épiphytes à tendance sciaphiles de s'incruster et de se développer dans l'habitat. Les deux ligneux qui dominent l'habitat le Branle vert et le Tamarin des hauts sont des espèces peu porteuses d'épiphytes en raison de la desquamation de leurs écorces. Sans la consolidation des bryophytes, peu d'espèces épiphytes auraient été capables de s'installer dans la formation. La strate épiphytique basse se répartie entre 0.5 et 2 mètre (sur les phorophytes) et est dominée par les petites fougères (*Hymenophyllum spp.*, *Elaphoglossum spp.*, *Grammitis spp.*, *Ctenopteris spp.*) L'espèce la plus abondante est *Trichomanes borbonicum* qui recouvre abondamment les troncs et les branches des Erica. De nombreuses espèces ligneuses ou herbacées, habituellement observées au sol se développent à défaut au niveau de la strate épiphytique basse comme *Aphloia theiformis*, *Ocotea obtusata*, *Hubertia ambavilla* var. *ambavilla*, *Blotiella pubescens*, *Astelia hemichrysa*, *Weinmania mauritiana*, *Carex boryana*. Les espèces les plus légères arrivent à boucler leurs cycles (fleuries et fructifères), les autres (les plus lourdes) ne peuvent se développer durablement (substrat trop pauvre et instable) et dépérissent au-delà du stade juvénile.

Quelques orchidées bryo-humicoles comme *Cynorkis squamosa*, *Cynorkis reticulata*, *Arnautia mauritiana* sont fréquemment observées dans la strate accompagnées de la Liane croc de chien (*Smilax anceps*), la Liane savon (*Embelia angustifolia*) et la Fougère liane (*Oleandra distenta*) qui complète la composition floristique de la strate. La richesse spécifique et la diversité floristique de la strate épiphytique basse est remarquable (31 espèces recensées en moyenne sur les parcelles échantillonnées de 25 m²).

Liste des espèces de la strate épiphyte basse les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Angraecum obversifolium</i> Frapp. ex Cordem.		Endémique Réunion
<i>Aphloia theiformis</i> (Vahl) Benn.	Change écorce	Indigène
<i>Asplenium nitens</i> Sw.		Endémique Réunion Maurice
<i>Amottia mauritiana</i> A. Rich.		Endémique Réunion Maurice
<i>Beclardia macrostachya</i> (Thouars) A. Rich.		Indigène
<i>Astelia hemichrysa</i> Lam.	Ananas marron	Endémique Réunion Maurice
<i>Benthamia spiralis</i> (Thouars) A. Rich.		Indigène
<i>Blotiella pubescens</i> (Kaulf.) R.M. Tryon	Fougère laine	Indigène
<i>Cordyline mauritiana</i> (Lam.) J.F. Macbr.	Canne marrone	Endémique Réunion Maurice
<i>Cynorkis squamosa</i> (Poir.) Lindl.		Endémique Réunion Maurice
<i>Cynorkis reticulata</i> (Frapp. ex Cordem.) Schltr.		Endémique Réunion
<i>Dryopteris aquilinoïdes</i> (Desv.) C. Chr.		Endémique Réunion Maurice
<i>Elaphoglossum acrostichoides</i> (Hook. et Grev.) Schelpe		Indigène
<i>Elaphoglossum aubertii</i> (Desv.) T. Moore		Indigène
<i>Elaphoglossum lepervanchii</i> (Fée) T. Moore		Indigène
<i>Elaphoglossum splendens</i> (Bory ex Willd.) Brack.		Endémique Réunion Maurice
<i>Grammitis obtusa</i> Willd. ex Kaulf.		Indigène
<i>Hubertia ambavilla</i> Bory var. <i>ambavilla</i>	Ambaville	Endémique Réunion Maurice
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.		Indigène
<i>Oleandra distenta</i> Kunze	Fougère liane	Indigène
<i>Phaius pulchellus</i> Kraenzl.		Indigène
<i>Rumohra adiantiformis</i> (G. Forst.) Ching		Indigène
<i>Trichomanes borbonicum</i> Bosch		Indigène
<i>Weinmannia mauritiana</i> D. Don		Endémique Réunion Maurice



Strate épiphytique basse



Strate épiphytique haute

Strate épiphytique haute :

Elle est moins riche en espèce que la précédente. Le recouvrement des Branles et des Tamarin des hauts par les bryophytes diminue progressivement lorsque les branches et les troncs deviennent de plus en plus hauts et exposés au soleil. On observe en conséquence une diminution de la diversité des espèces épiphytes.

Certaines espèces de la strate précédente sont toujours présentes comme les fougères *Hymenophyllum polyanthos*, *Grammitis obtusata*, *Elaphoglossum splendens*, *Elaphoglossum lepervanchii*, *Elaphoglossum acrostichoides* et *Oleandra distenta* mais leur abondance diminue. Ces espèces laissent progressivement leurs places à des espèces plus héliophiles comme les orchidées *Angraecum striatum*, *Beclardia macrostachya*, *Angraecum borbonicum*, *Bulbophyllum nutans* et *Jumellea fragrans* et les fougères *Pleopeltis excavata* et *Ctenopteris argyrata*. Ces espèces sont peu abondantes et peu recouvrantes dans l'habitat et se répartissent

globalement entre 2 et 5 mètres de haut sur les phorophytes. Au-delà des 5 mètres dans les positions les plus exposées c'est le lichen *Usnea* sp. qui se développe sur les branches et les brindilles des ligneux accompagné en bout de branche par l'hémiparasite *Viscum triflorum* (Souris chaude).

Quinze espèces ont été recensées en moyenne au niveau de la strate épiphytique haute dans les parcelles d'échantillonnage de 25 m².

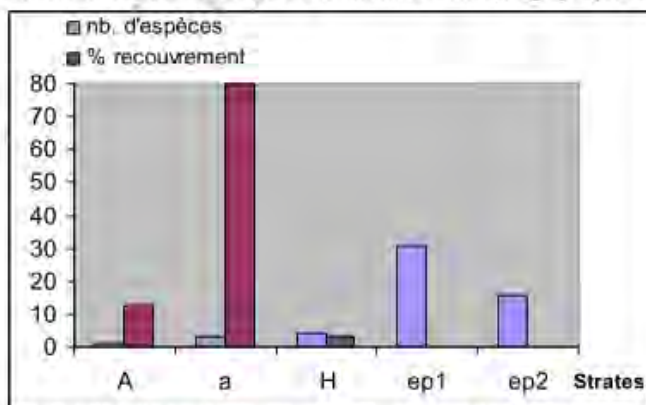
Liste des espèces de la strate épiphytique haute les plus fréquemment observées		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Angraecum borbonicum</i> Bosser		Endémique Réunion
<i>Angraecum striatum</i> Thouars		Endémique Réunion Maurice
<i>Beclardia macrostachya</i> (Thouars) A. Rich.		Indigène
<i>Bulbophyllum nutans</i> (Thouars) Thouars	Petit carambole	Indigène
<i>Elaphoglossum splendens</i> (Bory ex Willd.) Brack.		Endémique Réunion Maurice
<i>Grammitis argyrata</i> (Bory ex Willd.) C.V. Morton		Endémique Réunion Maurice
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> (Sw.) Sw.		Indigène
<i>Jumellea triquetra</i> (Thouars) Schltr.		Endémique Réunion
<i>Pleopeltis excavata</i> (Bory ex Willd.) Sledge		Indigène
<i>Trichomanes borbonicum</i> Bosch		Indigène
<i>Viscum triflorum</i> DC.		Indigène

Soixante neuf pourcent des espèces présentes dans l'habitat sont des fougères ou des orchidées (cf. tableau suivant). Ces espèces légères dispersés (semences) par le vent trouvent dans l'habitat des conditions favorables à leur développement (le tapis de bryophyte est propice à l'encrage des semences et conserve une humidité importante). Globalement les fourrés de montagne monodimants à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune présente une richesse floristique importante (42 espèces recensées en moyenne dans les relevés échantillonnés de 25 m²).

moyenne des relevés (surface d'échantillonnage 25 m ²)		
groupes floristiques	nb. espèces	% relative
Ligneux (microphanérophytes)	8	19,0
Herbes (poacées, cypéracées, nanophanérophytes)	4	9,5
Fougères	18	42,9
Orchidées	11	26,2
hémiparasite	1	2,4
total	42	100

La diversité et la richesse floristique en épiphytes de l'habitat sont remarquables. La strate épiphytique basse à elle seule comporte 31 espèces des 42 recensées en moyenne dans l'habitat. Cette richesse en épiphyte comparée à la pauvreté des strates ligneuses est l'une des caractéristiques floristique des formations de type Avoune.

La strate arbustive (très recouvrante, 80 % en moyenne dans les relevés) et la strate arborée (clairsemée, recouvrement de 12 % en moyenne dans les relevés) sont constituées de peu d'espèces (5 espèces pour les deux strates confondues) mais structurent fortement l'habitat (cf. graphique suivant).



Légende :

- A= strate arborée (6-9m)
- a= strate arbustive (4-6m)
- H= strate herbacée (≤1m)
- ep1= strate épiphytique vascularisée basse (≤2m)
- ep2= strate épiphytique vascularisée haute (2-5m)

Nombre d'espèce et pourcentage de recouvrement des différentes strates d'un fourré de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune (moyenné des relevés)

Variabilité

La composition floristique et la structure des fourrés de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune varient peu.

La richesse en ligneux de la formation va dépendre en partie du degré de recouvrement horizontal des bryophytes.

Quand ce dernier est très recouvrant (isole totalement le sol), les espèces arbustives (*Monimia rotundifolia*, *Ocotea obtusata*, *Cyathea glauca*...) ne peuvent plus s'incruster dans les trousés et disparaissent de la formation. L'habitat présente alors un faciès typique d'Avoune.

Quand le tapis de bryophyte est moins recouvrant et que le sol est régulièrement drainé, la richesse en ligneux augmente (enrichissement en *Aphloia theiformis*, *Euodia obtusifolia* var. *arborea*, *Anthirea borbonica*, *Gaertnera vaginata*, *Chassalia gaertneroides*) donnant un faciès plus hétérogène à Bois de couleurs à l'habitat.

La richesse et la diversité en épiphytes restent plus ou moins constante dans la formation.



Formation à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune fortement recouvert horizontalement par les bryophytes

Espèces "indicatrices" du type d'habitat

Les photos suivantes présentent quelques espèces fréquemment observées au sein de l'habitat.

Arbres



Acacia heterophylla

Arbustes



Erica reunionensis



Monimia rotundifolia



Ocotea obtusata

Herbacées



Dryopteris aquilinoïdes



Astelia hemichrysa

Epiphytes bas



Grammitis obtusa



Blotiella pubescens



Cordyline mauritiana



Arnautia mauritiana



Cynorkis squamosa



Cynorkis reticulata



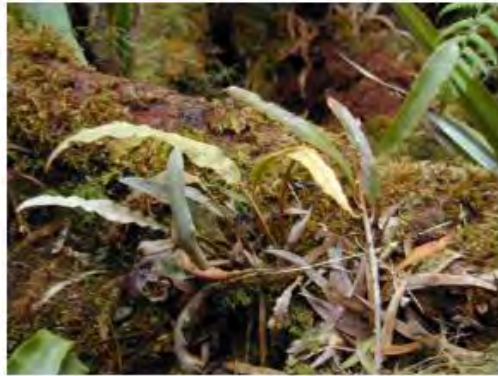
Elaphoglossum lepervenchii



Hymenophyllum polyanthos



Hymenophyllum capillare



Elaphoglossum splendens



Asplenium nitens

Epiphytes hauts



Beclardia macrostachya



Bulbophyllum nutans



Jumellea fragrans



Angraecum borbonicum



Angraecum striatum



Elaphoglossum splendens et *Pleopeltis excavata*

Confusions possibles avec d'autres habitats

Les caractéristiques structurelles et floristiques particulières des fourrés de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune limitent la confusion de l'habitat qu'aux autres habitats élémentaires de type Avoune (monodominant à *Erica reunionensis* TMNHR non codé, enrichis en Bois de couleurs TMNHR non codé, à *Erica reunionensis* et *Nastus borbonicus* TMNHR non codé, à *Erica reunionensis* et *Embelia demissa* TMNHR non codé ...).

Correspondances phytosociologiques

Erica reunionensis – *Acacia heterophylla*

Dynamique de la végétation

Spontanée

Les fourrés de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune résultent d'un processus évolutif (dynamique) extrêmement lent (> 10 000 ans) d'un fourré pionnier à *Erica reunionensis*. L'habitat est installé sur des cendres et lapillis issus des dernières émissions du Piton des neiges (Phase VI, âgés de moins de 12 000 ans) qui ont recouvert le plateau de Bébou. L'association de différents facteurs écologiques (activité volcanique « phases cendreuse », la topographie du site « zones à pentes faibles » et les paramètres climatiques « pluviométrie importante ») semble conditionner la mise en place de l'habitat. Les relevés pédologiques effectués lors de l'échantillonnage de l'habitat ont permis de constater la présence d'un horizon superficielle à mascareignite sous la couche hologranique. Il est fort probable que l'origine des *Acacia heterophylla* présents dans la formation soit liée à la couche à mascareignite au niveau du sol (colonisation par le Tamarin des hauts). La dynamique constitutive et évolutive de l'habitat reste toutefois encore mal connue.

Stade 0 : Phase cendreuse plus ou moins longue du piton des neiges recouvrant d'une hauteur importante le substrat (couche cendreuse peu érodée horizontalement au niveau des plateaux, sol appauvrie).

Stade 1 : Colonisation des cendres perhydratées par *Erica reunionensis*.

Stade 2 : Lande pionnière à *Erica reunionensis*, développement d'un tapis muscinale sur sol hydromorphe et accumulation lente et progressive de matière organique acide.

Stade 3 : Lande haute à *Erica reunionensis*, l'acidité du sol, sa faible richesse et la hauteur de la litière limitent le recrutement de nouvelles espèces, colonisation progressive de la strate muscinale par les espèces épiphytes.

Stade 4 : Fourré de montagne monodominant à *Erica reunionensis* de type Avoune, recouvrement des ligneux par les bryophytes et enrichissement en épiphytes.

Stade 5 : Combustion de l'épaisse litière (incendie), formation de la mascareignite, colonisation du sol par le Tamarin des hauts. Développement des Tamarin des hauts.

Stade 6 : fourré de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla*, recouvrement des ligneux par les bryophytes et enrichissement en épiphytes et accumulation progressive de matière organique au niveau du sol.

Les séries dynamiques présentées ci-dessus suivent une logique évolutive en lien avec les caractéristiques écologiques observées pour l'habitat mais elles restent toutefois hypothétiques (déficit de connaissance).

Les caractéristiques physiques (sol isolé par l'épaisseur très importante de litière et par le tapis de bryophyte qui bloque la lumière), chimiques (pH très acide de la litière < 5) et édaphiques (horizon à mascareïgnite) des fourrés de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune sont très contraignantes (limitent la croissance et le recrutement des espèces) et ne permettent pas aux espèces ligneuses qui s'incréent dans l'habitat de le faire évoluer dynamiquement. L'habitat peut-être considéré ainsi au stade 6 dans une phase pseudo-climaxique (stagnation morphologique pluriséculaire de l'habitat).

Les Tamarin des hauts présents dans l'habitat sont âgés (trunks volumineux) mais n'atteignent pas plus de 9 mètres de hauts dans la formation. La faible hauteur des Tamarins minimise l'impact des cyclones sur cette espèce au système racinaire superficiel. La densité importante des branles (fourré fermé) contribue également à protéger les Tamarins, leurs permettant d'avoir une longévité plus importante dans la formation.

Aucune régénération de Tamarin des hauts n'a été observée au sol ou en épiphytes dans l'habitat. A long terme, il est fort probable que l'espèce disparaissent progressivement de l'habitat permettant la mise en place éventuelle au niveau des chablis d'espèces ligneuses du mésotherme (Bois de couleurs des hauts) et constituant ponctuellement des faciès hétérogènes d'Avoune à Bois de couleurs.

L'habitat et les activités humaines

L'habitat est globalement bien conservé et sa dynamique peu perturbée par les activités humaines du fait de son éloignement à des zones anthropisées.

Habitats associés ou en contact

Habitats naturels

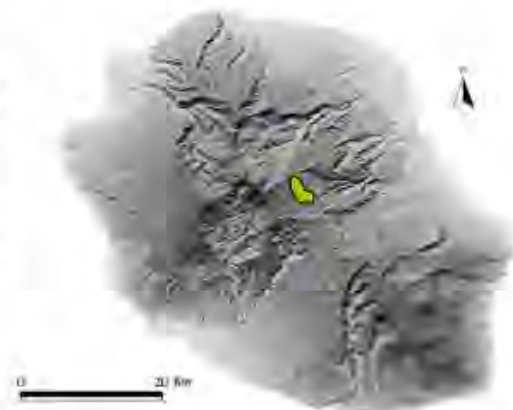
Habitat en contact avec les autres faciès des fourrés de montagne à *Erica reunionensis* de type Avoune (TMNHR non codé), avec les communautés végétales des forêts hygrophiles de montagne au vent (TMNHR : 49.311) et celles des formations à *Acacia heterophylla* (TMNHR : 49.314).

Habitats secondarisés

Habitat pouvant être en contact avec des fourrés secondaires à *Rubus ulceifolius* (TMNHR : 87.1951) et des forêts cultivées d'*Acacia heterophylla* (TMNHR : 83.392).

Répartition géographique

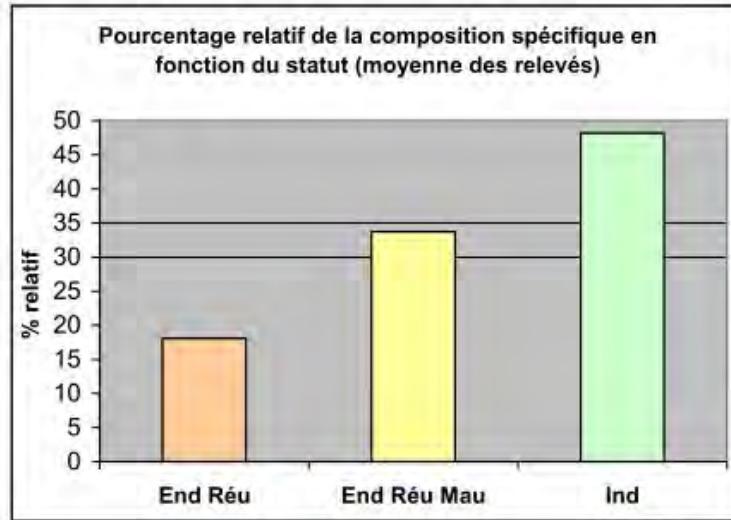
Habitat localisé sur l'île au niveau des planèzes de Bébour (massif du Piton des neiges) entre 1200 et 1600m d'alt. L'habitat est bien représenté localement mais l'ensemble des surfaces couvertes par la formation est peu important à l'échelle de l'île. La présence du Tamarin des hauts dans l'habitat est naturellement limitée par l'altitude. L'espèce disparaît progressivement de l'habitat vers 1600 mètres d'altitude laissant place à une formation monodominante à *Erica reunionensis* de type Avoune.



Valeur écologique et biologique

Habitat primaire original à haute valeur patrimoniale présentant une richesse en épiphyte remarquable (39 espèces sur les 42 recensées en moyenne dans les parcelles échantillonnées de 25 m² sont observées en position d'épiphyte).

La biodiversité floristique de l'habitat est importante et s'exprime sur de faible surface. Le taux d'endémisme des fourrés de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* est élevé. Une espèce sur deux est endémique de La Réunion ou endémique de La Réunion et de Maurice (cf. graphique ci-après) et plus de la moitié des orchidées observées dans l'habitat sont endémiques strictes de La Réunion.



L'habitat contient des espèces végétales remarquables protégées voir menacées mondialement (critère IUCN, cf. tableau et illustrations ci-après). Trois espèces observées dans la strate épiphytisque sont particulièrement rares à La Réunion, une fougère (*Ctenopteris torulosa*), une orchidée (*Liparis bernieri*) et un microphanérophyte (*Geniostoma pedunculatum*). L'abondance des bryophytes dans la formation permet de constituer d'importantes réserves en eau favorable à tout l'écosystème pendant les périodes les moins pluvieuses. L'habitat constitue également de nombreuses niches écologiques (lieu de vie, site de nourriture et de reproduction...) pour les passereaux forestiers et les insectes indigènes et endémiques de l'île.

Noms scientifiques	espèce rare	liste de Nairobi catégories de menaces	espèces protégées au niveau régional	Statut	Type biologique
<i>Beclardia macrostachya</i> (Thouars) A. Rich.		R	protégée	Indigène	Orchidée (épiphyte)
<i>Ctenopteris torulosa</i> (Baker) Tardieu	+	V		Indigène	Fougère (épiphyte)
<i>Geniostoma pedunculatum</i> Bojer ex DC.	+	R		Endémique Réunion Maurice	Microphanérophyte
<i>Liparis bernieri</i> Frapp. ex Cordem.	+	R		Endémique Réunion	Orchidée (bryo-humicole)
<i>Phaius pulchellus</i> Kraenzl.		R	protégée	Indigène	Orchidée
<i>Trichomanes borbonicum</i> Bosch		V		Indigène	Fougère (épiphyte)



Geniostoma pedunculatum



Ctenopteris torulosa



Phaius pulchelus



Beclardia macrostachya



Liparis bernieri

États de conservation et menaces

État de conservation

L'habitat présente un bon état de conservation et est principalement observé à l'état primaire. La formation se situe en grande partie dans la réserve biologique domaniale de Bébour. La réserve est éloignée des zones anthropisées et/ou perturbées ce qui préserve en grande partie les formations naturelles des pressions qui peuvent être exercées sur les milieux naturels (activité agricoles, aménagement, urbanisation...).

Menaces

L'habitat est vulnérable. On observe régulièrement dans la réserve le long des sentiers et aux bords de la route forestière de Bébour-Bélouve de nombreuses zones envahies par les pestes végétales (Goyavier, Raisin marron, Longose, Fuschia, Bringelier marron...). La présence de ces espèces invasives à proximité des habitats naturels constitue une grande menace pour ces formations peu perturbées. Les passereaux forestiers et les personnes qui empreintes les sentiers constituant des vecteurs de propagations potentiels pour ces plantes exotiques.

Le risque de voir à moyen terme les fourrés de montagne monodominant à *Erica reunionensis* et *Acacia heterophylla* de type Avoune dénaturé par les plantes envahissantes est important

La dominance du Branle vert, espèce à essence inflammable dans les formations de type Avoune et la hauteur importante de matières organiques peu décomposées de la litière rends particulièrement sensible l'habitat aux incendies.



Tâche de Raisin marron en bordure de route menaçant en arrière plan un fourré de montagne de type Avoune



Régénération de Goyavier dans une trouée au sein d'un fourré de montagne de type Avoune

Cadre de gestion

Rappel de quelques caractères sensibles de l'habitat

Habitat primaire de faible surface en très bon état de conservation.

Habitat peu commun à forte valeur patrimoniale contenant des espèces remarquables rares et menacées à La Réunion.

Habitat présentant une richesse remarquable en épiphytes et un taux d'endémisme important (une espèce végétales sur deux est endémique de La Réunion ou de La Réunion et de Maurice).

Habitat servant de niche écologique à de nombreux passereaux forestiers et insectes endémiques.

Formation jouant un rôle écologique important en tant que ressource en eau pour l'écosystème de part sa très forte dominance en bryophytes.

Habitat vulnérable menacé par les espèces exotiques envahissantes et par les incendies.

Modes de gestion recommandés

Préserver l'habitat dans son état actuel (habitat primaire).

Eradiquer les pestes végétales au bord des routes et le long des sentiers.

Restauration écologique douce au niveau des habitats naturels perturbés contigus ou proches de la formation sur une aire de protection suffisante.

Eviter toute perturbation pouvant affecter l'environnement de l'habitat (défrichage, aménagement...).

Autres éléments susceptibles d'influer sur la conservation de l'habitat

Mise en place d'agents de contrôle, d'information et d'éducation (environnement) à destination des visiteurs, sur les sites des réserves biologiques domaniales afin de les sensibiliser au maintien de la biodiversité des habitats naturels (orchidées fréquemment prélevées sur le site) et contribuer au bon état de conservation des habitats (informer et éduquer sur les attitudes « éco-citoyennes » à respecter dans une réserve : la propreté des sites, pas de feux, pas de déchets, pas de prélèvement de végétaux, éviter les hors pistes, chaussures et vêtements propres de toutes semences végétales pour les randonneurs...).

Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

- Etude fonctionnelle et dynamique de l'habitat ;
- Inventaire floristique et faunistique exhaustif des habitats naturels de la réserve, mise en place d'actions de conservations pour les espèces rares et menacées ;
- Rôle écologique des bryophytes dans l'écosystème (niche écologique, ressource en eau l'habitat...);
- Contrôle et gestion des plantes envahissantes dans les formations naturelles et semi-naturelles, comment arrivent-elles sur les sites ?, comment se propagent-elles et à quelle vitesse ?;
- Mesure d'impact de l'envahissement des habitats naturels par les plantes envahissantes, conséquence sur l'écosystème ;
- Etude de la genèse pédologique de « l'avoune » et de « la mascareignite », reconstitution du passé floristique de ces deux types de sol par la pédoanthracologie (datation et identification de charbon de bois).

Bibliographie

CADET T., 1977. La végétation de l'île de La Réunion : Etude phytoécologique et phytosociologique. Thèse de Doctorat d'état, Université Aix Marseille III, 362 pp.

RAUNET M., BROUWERS M., 1981. Inventaire morphopédologique dans les hauts de La Réunion, aptitudes agricoles des terres. I.R.A.T., 59 pp.

MERTZ J., 1985. Etude préliminaire à l'aménagement d'une forêt tropicale primitive d'altitude : La forêt de Bebour à La Réunion, Mémoire, Ecole Nationale des Ingénieurs des Travaux des Eaux et Forêts, Office National des Forêts, Direction Régional de La Réunion, 105 pp.

OUAR S., 1998. Caractérisation spatio-temporelle du couvert des zones à mascareignite des Hauts de l'île de La Réunion. Thèse, Université d'Aix-Marseille III, 156 pp.

Contacts : Conservatoire Botanique National de Mascarin – Office National des Forêts.

Crédit photos : IGN (orthophotos), Jean-Marie PAUSÉ, Christian FONTAINE, Christophe LAVERGNE, Valérie GRONDIN.

Rédacteur de la fiche : Jean-Marie PAUSÉ