



CARACTERISATION
FLORISTIQUE DE TROIS
SITES DE FORÊT SECHE MIS
EN DEFENS EN NOUVELLE-
CALEDONIE.
T0 en vue d'un suivi écologique.

Octobre 2007

Rapport n° 05/2007

Vanessa Hequet et Frédéric Rigault



Institut de Recherche pour le Développement

CARACTERISATION FLORISTIQUE DE TROIS
SITES DE FORÊT SECHE MIS EN DEFENS EN
NOUVELLE-CALEDONIE.
T0 en vue d'un suivi écologique.

Octobre 2007

Vanessa Hequet et Frédéric Rigault

US084 IRD Nouméa

Convention IAC/IRD n°1/2006

Les partenaires du Programme Forêt Sèche



Remerciements

Je tiens à remercier Le Programme Forêt Sèche et l'IAC qui m'ont confié ce travail ainsi que l'ensemble du laboratoire de Botanique de l'IRD qui m'a accueilli en ses murs. Je tiens à remercier plus particulièrement Jérôme Munzinger qui a sans relâche répondu à mes questions et m'a intelligemment guidé dans mon travail; Tanguy Jaffré qui m'a éclairé de son immense connaissance de l'écologie de la Calédonie; Jean-Pierre Butin, Gilles Dagostini et Céline Chambrey qui ont généreusement partagé leur savoir sur les plantes de forêt sèche.

TABLE DES MATIERES

1.	Introduction	5
1.1.	Présentation des sites d'étude	6
1.1.1.	Beaupré	6
1.1.2.	Malhec	8
1.2.	Méthodologie	9
2.	Résultats	12
2.1.	Analyse floristique	12
2.1.1.	Richesse spécifique	12
2.1.2.	Familles dominantes	15
2.1.3.	Diversité spécifique	17
2.1.4.	Composition floristique	18
2.2.	Données structurales	20
2.2.1.	Nombre de tiges par classe de DBH, individus de plus de 2 cm seulement	20
2.2.2.	Nombre d'individus par classe de DBH, individus de plus de 2 cm	22
2.2.3.	Effectifs par classe d'âge et par site	23
2.2.4.	Surface terrière (ST)	24
3.	Discussion	26
3.1.	Un cliché des forêts sèches originelles	26
3.2.	Synthèse par site	26
3.2.1.	Beaupré	26
3.2.2.	Nékoro	28
3.2.3.	Malhec	29
3.3.	Objectifs de référence pour la restauration	30
4.	Conclusion	31
5.	Bibliographie	32
6.	Annexes	33
6.1.	Liste des codes espèces	33
6.2.	Liste des espèces rencontrées sur l'ensemble des sites et leur statut	35
6.3.	Indices de jaccard	38
6.4.	Nombre d'individus par site et par stade	39

1. INTRODUCTION

Les forêts sèches sont l'un des écosystèmes les plus menacés au monde. En Nouvelle-Calédonie, elles ont considérablement réduit pour ne plus représenter que 2% à peine de leur surface d'origine (Bouchet, Jaffré et al. 1995). Elles cumulent les désavantages d'être très inflammables en saison sèche et d'occuper les terrains les plus aisément voués au pâturage. Les rares fragments qui persistent aujourd'hui sont disséminés tout au long de la côte ouest, partie du territoire soumise à la plus grande pression démographique.

Le Programme de Conservation des Forêts Sèches a été créé en 2001 avec pour objectif l'étude et la conservation de ces milieux. Les mises en défens se sont dès lors multipliées, des kilomètres de barrières se sont déployés et on compte aujourd'hui **7 sites mis en défens en 2007.**

Des suivis écologiques de ces zones ont été réalisés par le laboratoire de Botanique et d'Ecologie de l'IRD, en 2000 et 2004 dans le conservatoire de Tiéa et en 2003 dans celui de Mépouri (Jaffré, Rigault et al. 2001; Jaffré, Rigault et al. 2003; Jaffré, Rigault et al. 2004; Monin 2004). Suite à ces études, il est apparu nécessaire de **faire un diagnostic floristique du milieu dès sa mise en défens afin de pouvoir suivre l'évolution de la forêt et de sa régénération à l'abri des dommages causés par les herbivores et par les cochons sauvages.**

Il a donc été proposé de conduire ce même type de diagnostic sur les sites suivants (fiche action n° 1.1.2 ; PCFS 2006) :

- conservatoire de Malhec (20 ha FS) créé en 2002 mais rendu complètement hermétique aux cerfs fin 2005,
- conservatoire de Beaupré (14 ha FS), créé en 2003 mais rendu complètement hermétique aux cerfs et aux bovins courant 2006,
- conservatoire de Négoro (145 ha FS), créé courant 2006 au sein d'une zone ayant fait l'objet d'une première caractérisation floristique et physiologique en 2003.

L'objectif de cette étude est de **faire un point zéro de ces forêts sèche mises en défens, afin de pouvoir étudier dans le temps la composition floristique, la croissance et le développement de la strate ligneuse, à l'abri de toute prédation.** La méthode retenue est celle des lignes de Gentry (Gentry 1982), légèrement adaptée afin de pouvoir répondre à une problématique de régénération.

1.1. PRESENTATION DES SITES D'ETUDE

Les trois sites d'étude sont situés sur la moitié nord, côte ouest de la Grande-Terre (fig.1). Beaupré et Négoro ne sont distants que d'une vingtaine de km à vol d'oiseau. Le conservatoire de Malhec est situé à plus de 130 km au nord-ouest de Négoro, tout à fait à l'extrémité de l'île.

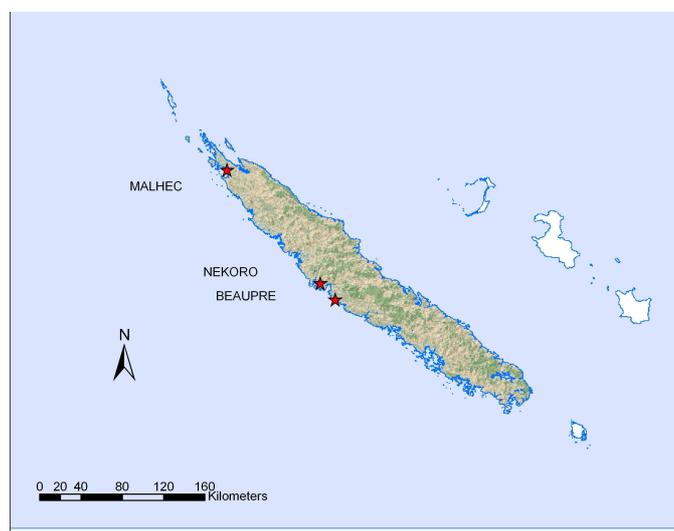


Fig. 1. Position des trois sites d'études

1.1.1. Beaupré



Fig. 2. Le site de Beaupré. De gauche à droite : la zone de mise en défens dans son contexte ; vue sur une zone « fermée » depuis une zone ouverte (en hiver).

Le site de Beaupré est situé dans la commune de Poya. La zone de mise en défens est un petit bloc de forêt dégradée, de 14 ha, clôturé depuis 2003 et niché au milieu des pâturages (fig. 2 photo de gauche). Le couvert forestier est très morcelé avec une strate supérieure marquée par la présence de *Terminalia cherrieri* ou « badamier de Poya », en individus plus ou moins dispersés, et une strate inférieure dominée par *Croton insularis*. Les zones ouvertes sont caractérisées par une végétation basse dominée par deux espèces introduites : l'« herbe bleue » (*Stachytarpheta australis*) et localement par le « faux basilic » (*Ocimum*

gratissimum). Des *Carissa ovata*, arbuste autochtone épineux, émergent régulièrement des milieux ouverts. La clôture n'est réellement étanche au bétail que depuis 2006 et devrait être étanche aux cerfs en 2007.

Le site de Beaupré a été inventorié entre les 3 et 4 juillet 2007 par Vanessa Hequet et Alexandre Bouarat.

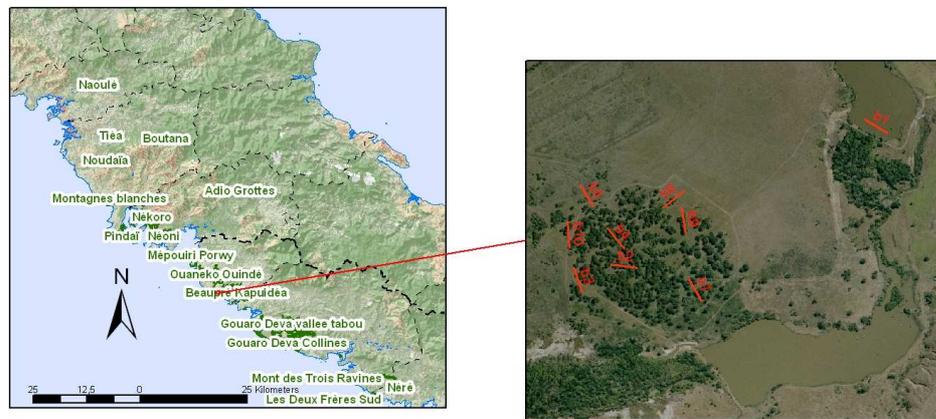


Fig. 3. Le dispositif de lignes à Beaupré



Fig. 4. A gauche, vue aérienne du bloc forestier de Nékoro (photo Gildas Gateblé). A droite, vue sur une lisière entre un milieu fermé et un milieu ouvert très homogène couvert de « faux-basilic »

Nékoro est situé sur la commune de Poya. C'est le plus grand site de forêt sèche d'un seul tenant : 145.6 ha de FS enclose au milieu d'un ensemble de 300 ha. Le site de Nékoro compte sans doute parmi les sites de forêt sèche les mieux préservés du territoire. Dans les milieux fermés, le couvert forestier est assez cohérent. Les parties ouvertes sont dominées par l' « herbe bleue » et le « faux-basilic ». La mise en défens a été terminée en 2006 et représente 5.5 km de clôture. La forêt sèche de Nékoro a déjà bénéficié d'une étude floristique et physiologique (Rigault and Dagostini 2003).

Le site de Nékoro a été inventorié entre le 16 et le 19 juillet par Gilles Dagostini, Alexandre Bouarat, Jean-Paul Lataille et Vanessa Hequet.

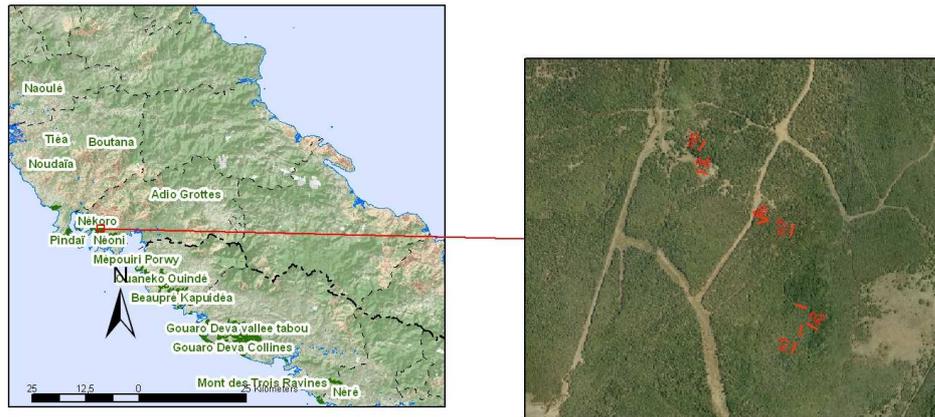


Fig. 5. le dispositif de lignes à Nékoro

1.1.2. Malhec

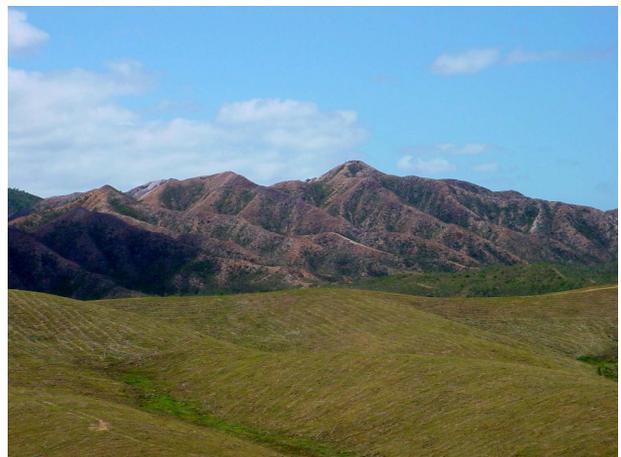


Fig. 6. La zone de mise en défens de Malhec (à droite), oasis de verdure dans un désert végétal de pâturages et de montagnes ravagées par les feux (à gauche).

Le site de Malhec, situé tout à fait au nord de la Grande terre, représente de 61.4 ha enclos, dont 18 de forêt sèche sur deux collines séparées par un marais. On y trouve schématiquement deux patches de forêt « fermée » très dégradée entourés de milieux très fortement secondarisés et très perturbés. Les milieux ouverts sont très hétérogènes avec des zones à « niaouli » (*Melaleuca quinquenervia*), des zones à « faux-mimosa » (*Leucaena leucocephala*), des zones à *Lantana camara*, des zones totalement envahies par *Passiflora suberosa* et des zones de mélange entre ces espèces

La clôture a été posée en 2002 et renforcée en 2005 et en 2007, elle mesure 3.1 km.

Le site de Malhec a été inventorié entre le 27 et le 30 août par Gilles Dagostini, Alexandre Bouarat, Jean-Paul Lataille et Vanessa Hequet.

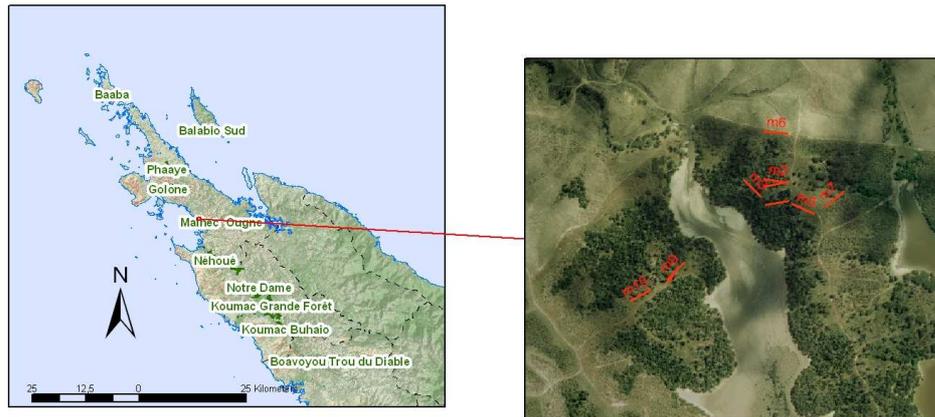


Fig. 7. Le dispositif de lignes à Malheco

1.2. METHODOLOGIE

Les lignes de Gentry

La méthode retenue est celle des **Lignes de Gentry** (Gentry 1982), légèrement adaptée afin de répondre à une problématique de régénération. Pour chaque zone à étudier, **10 lignes de 50 m de long sur 2 m de large** ont été mis en place avec 3 lignes en milieu ouvert, 3 lignes en milieu fermé, 3 lignes en lisière et une dixième ligne choisie en fonction des sites à étudier et représentant généralement une formation dégradée plus ou moins typique du milieu. A Beauré, la ligne supplémentaire a été tirée dans une zone très ouverte où l'on observe une colonisation par « bois de fer » (*Casuarina collina*). Elle est située à quelques dizaines de mètres de distance du noyau de forêt préservée. A Nékorro, la ligne supplémentaire est située dans une ceinture de « gaïacs » (*Acacia spirorbis*) matérialisant l'interface ouvert/fermé. A Malheco, la dixième ligne est située dans une savane à « niaouli » qui représente un niveau de dégradation élevé du milieu. Cette ligne à « niaouli » est classée dans les milieux ouverts mais elle possède de nombreux individus et présente donc un degré certain de fermeture. Il est important de préciser que les notions d'ouverture et de fermeture du milieu sont toutes relatives et un faciès considéré comme « fermé » à Beauré pourrait sembler plutôt « ouvert » dans un milieu beaucoup mieux conservé comme Nékorro.

Le long de chacune de ces lignes, tous les arbres de plus de 2 cm de diamètre enracinés dans le dispositif sont inventoriés. Les lignes se décomposent en 100 placettes « fictives » de 1m². Au sein de chaque placette, chaque individu est identifié et son diamètre à hauteur de poitrine (DBH) relevé. Dans le cas d'individus présentant des troncs multiples, tous les troncs de plus de 2 cm ont été mesurés à Nékorro et Malheco. Dans le cas de Beauré, seul le tronc de plus gros en diamètre a été pris en compte. Les relectures n'ont pas été faites pour éviter un piétinement excessif le long de la ligne.

Les lignes en lisière sont tirées perpendiculairement à l'interface milieu ouvert/fermé avec 25 m en milieu ouvert et 25 m en milieu fermé. Ces lignes de lisière vont permettre de suivre dans le temps l'évolution de l'interface milieu ouvert/milieu fermé afin de voir si la tendance est à la reconquête des milieux fermés sur les milieux ouverts ou le contraire. Les lignes en milieu fermé dégradé (« niaouli » à Malheco et « gaïac » à Nékorro) ont la même vocation.

A Beauré, il a été difficile de trouver 3 emplacements de lignes strictement fermés. En effet, la végétation étant assez dégradée et le site de petite taille, les lignes fermées présentent souvent quelques placettes ouvertes. A Malheco, tous les milieux ouverts à végétation basse

ont été passés au girobroyeur. Nos lignes en milieux ouverts sont donc situées dans des zones ouvertes où croissent toutefois un certain nombre de ligneux.

Les sous-placettes

Afin d'adapter le protocole à la question de régénération qui nous intéresse, **dans chaque ligne, 10 sous-placettes sont mises en place au sein desquelles tous les individus de moins de 2 cm de DBH sont étudiés.** Dans la mesure du possible, on a choisi 5 sous-placettes à régénération abondante et 5 sous-placettes à régénération faible mais les placettes étant parfois très homogènes cela n'a pas toujours été possible. Un autre facteur de sélection des sous-placettes a été la présence d'une plantule d'espèce peu commune. Au sein de chacune de ces sous-placettes, tous les individus de moins de 2 cm de diamètre sont identifiés et notés. Un stade (plantule, juvénile ou adulte) est précisé uniquement pour les espèces ligneuses. Il n'est pas précisé pour les herbacées et les annuelles en raison des difficultés parfois rencontrées pour l'identification de ces stades. Pour l'« herbe bleue » (*Stachytarpheta australis*) par exemple, lorsqu'un individu adulte sèche, l'ensemble du buisson s'affaisse ; les rameaux en contact (ou non) avec le sol rejettent alors parfois de façon assez abondante. Pour ces espèces annuelles, dont la densité et l'abondance peuvent varier énormément en fonction de la saison, nous avons noté la présence, associée éventuellement à un indicateur d'abondance simple : + abondant et ++ dominant. Ces indices d'abondance ne seront pas analysés dans ce rapport mais ces données serviront de repère pour les suivis dans le temps.

Les stades plantule, juvénile et adulte sont établis en fonction de notre connaissance des espèces. Le stade plantule correspond aux plantules de l'année ayant généralement encore leur(s) cotylédon(s) (ou une marque encore visible de cotylédon(s)). Le stade juvénile correspond à tout ce qui n'est plus plantule et pas encore adulte. Pour des espèces comme *Croton insularis*, le stade adulte est atteint avant 2 cm de DBH.

N° de ligne	Beaupré	Malhec	Nékoro
1	fermé	fermé	fermé
2	fermé	lisière	ouvert
3	ouvert	fermé	fermé
4	fermé	lisière	ouvert
5	ouvert (couloir étroit)	ouvert	lisière
6	lisière	ouvert (<i>Leucaena</i>)	fermé (« gaïac »)
7	lisière	ouvert (« niaouli »)	lisière
8	lisière	fermé	fermé
9	ouvert	lisière	lisière
10	lisière	ouvert	ouvert

Tableau. 1. Présentation des milieux par ligne et par site

Les individus pour lesquels l'identification ne pouvait être établie de façon certaine ont été soit collectés à l'extérieur de la placette (lorsque cela était possible), soit un petit morceau de l'individu a été prélevé lorsque cela ne mettait pas en danger la survie de l'individu. Les identifications ont alors été effectuées au Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Appliquées de l'IRD Nouméa (NOU).

L'identification de certaines herbacées et autres annuelles présentes sous forme stérile au moment de l'étude n'a pas été très poussée en raison des risques de mauvaise identification.

La diversité spécifique a été analysée pour l'ensemble des trois sites à l'aide de deux indices :

- l'indice de Shannon-Wiener $H' = -\sum((Ni/N)*\log_2(Ni/N))$ qui quantifie la diversité spécifique (Magurran 1983),
- l'indice d'équitabilité $E(H') = H'/\log_2S$ qui caractérise la manière dont la totalité des individus recensés se répartissent dans les catégories d'espèces identifiées. Il tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce et tend vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par presque le même nombre d'individus (Magurran 1983).

Les nMDS (Non-metric multidimensional scaling) ont été réalisées avec le logiciel PRIMER[®] (Clarke and Gorley 2006). Ces analyses effectuent un examen de la ressemblance générale des sites et permet de réaliser un classement par ordre d'affinité.

Au fil de ce document, quelques plantes communes pourront être mentionnées par leur nom vernaculaire : *Stachytarpheta australis* = « herbe bleue », *Ocimum gratissimum* = « faux basilic », *Melaleuca quinquenervia* = « niaouli », *Acacia spirorbis* = « gaïac », *Terminalia cherrieri* = « badamier de Poya » et *Leucaena leucocephala* = « faux-mimosa ». *Passiflora suberosa* est parfois plus simplement appelée « passiflore subéreuse ».

2. RESULTATS

2.1. ANALYSE FLORISTIQUE

2.1.1. Richesse spécifique

Au total 3110 individus pour plus de 120 espèces ont été recensés sur l'ensemble des sites.

Nom	Statut1	Statut2	Beaupré	Malhec	Nékoro	Total
EUPHO.CODIAEUM PELTATUM	A				323	323
EUPHO.CROTON INSULARIS	A		220		49	269
MIMOS.LEUCAENA LEUCOCEPHALA	I		2	191		193
PASSI.PASSIFLORA SUBEROSA	I		30	60	51	141
VERBE.STACHYTARPHETA AUSTRALIS	I		62	36	37	135
SAPOT.MIMUSOPS ELENGI	E			129		129
EBENA.DIOSPYROS FASCICULOSA	A			128		128
RUBIA.GARDENIA URVILLEI	E		15		83	98
SAPIN.ARYTERA CHARTACEA	E			92		92
ASCLE.SECAMONE ELLIPTICA	A		7	32	52	91
COMBR.TERMINALIA CHERRIERI	EFS	EN	88		3	91
SAPIN.ARYTERA ARCUATA	E		2	46	43	91
MYRTA.MELALEUCE QUINQUENERVIA	A			80		80
EUPHO.FONTAINEA PANCHERI	A		1	63		64
APOCY.CARISSA OVATA	A		36	13	10	59
MORAC.MALAISIA SCANDENS	A		30	11	15	56
POACE.POACEAE SP.			26	19	3	48
OLEAC.JASMINUM DIDYMU	A		7	28	11	46
RUBIA.PSYDRAX ODORATA	A		6	40		46
FABAC.DESMANTHUS VIRGATUS	I		21	17	6	44
CYPER.SCLERIA BROWNII	A			7	33	40
MIMOS.ACACIA SPIROBIS	A			17	20	37
CONVO.DICHONDRA REPENS	A				36	36
LABIA.PREMNA SERRATIFOLIA	A		3	12	18	33
POACE.BOTRIOCHLOA PERTUSA	I			17	14	31
CAESA.CYNOMETRA RAMIFLORA	A				29	29
EUPHO.PHYLLANTHUS SP1.	I		1	4	23	28
MYRTA.EUGENIA HORIZONTALIS	E				27	27
POACE.BRACHIARIA REPTANS	I			3	24	27
POACE.SETARIA ELEGANTULA	E			2	24	26
MALPI.RHYSSOPTERIS GRANDIFLORA				11	13	24
EUPHO.DRYPETES DEPLANCHEI	A				23	23
MYRSI.RAPANEA NOVOCALEDONICA	EFS		8		15	23
SAPIN.PODONEPHELIUM SUBAEQUILATERUM	EFS	VU			22	22
RUBIA.CAPTAINCOOKIA MARGARETAE	EFS	VU			20	20
ASTER.AGERATUM CONYZIODES			7	9	2	18
MYRTA.EUGENIA METZDORFII	EFS	EN			18	18
ACANT.PSEUDERANTHEMUM VARIABILE	A		16			16
ASTER.SYNEDRELLA NODIFLORA				15		15
FABAC.INDIGOFERA SP.					15	15
MIMOS.MIMOSA PUDICA	I			14	1	15

MYRTA.SYZYGIIUM POYANUM	EFS	VU	1		14	15
OXALI.OXALIS CORNICULATA	A			15		15
CAPPA.CAPPARIS SP.	A		1		13	14
CELAS.PLEUROSTYLIA OPPOSITA	A			14		14
LABIA.OCIMUM GRATISSIMUM	I		3		11	14
MALVA.SIDA SP.				13		13
EBENA.DIOSPYROS YAHOUENSIS	E		8		4	12
FLACO.HOMALIUM DEPLANCHEI	E		2		9	11
SAPIN.CUPANIOPSIS TRIGONOCARPA	E				11	11
VERBE.LANTANA CAMARA	I			11		11
MALVA.SIDA CORDIFOLIA	I		6	1	3	10
MYRTA.EUGENIA NEKORENSIS	EFS	NE			10	10
CYPER.CYPERUS GRACILIS	A			8	1	9
FABAC.STYLOSANTHES CF. GUIANENSIS	I		7	2		9
LABIA.HYPTIS PECTINATA	I			9		9
FABAC.ABRUS PRECATORIUS	I			8		8
MALVA.ABUTILON INDICUM	A			8		8
MYRTA.EUGENIA DAGOSTINI	EFS	EN			8	8
SAPIN.ARYTERA NEKORENSIS	EFS	VU			8	8
EBENA.DIOSPYROS CHERRIERI	EFS	VU			7	7
OLEAC.JASMINUM SP.	E		5	2		7
EUPHO.BOCQUILLONIA SESSILIFLORA	E		1		5	6
INDET.INDET			2		4	6
DRYOP.DRYOPTERIS CONCOLORE	A			5		5
HERNA.GYROCARPUS AMERICANUS	A			5		5
LAXMA.EUSTREPHUS LATIFOLIUS	A		1		4	5
MALVA.SIDA LINIFOLIA	I			5		5
MALVA.SIDA RETUSA	A		4		1	5
POACE.POACEAE SP2.				5		5
THYME.WIKSTROEMIA INDICA	A		2		3	5
APOCY.MELODINUS SCANDENS	E			4		4
MIMOS.ACACIA FARNESIANA	I		2		2	4
POACE.POACEAE SP1.				4		4
RUBIA.SPERMACOCE SP.	A			4		4
SOLAN.SOLANUM SEAFORTHIANUM	I			4		4
FABAC.ARTHROCLIANTHUS SP1.					3	3
FABAC.ORMOCARPUM ORIENTALE	A		1		2	3
INDET.INDET SP1.					3	3
MIMOS.MIMOSA INVISA	I			1	2	3
RUTAC.MURRAYA PANICULATA	A			3		3
SAPIN.ARYTERA SP.	E				3	3
SAPIN.GUIOA GRACILIS	E				3	3
SAPOT.SAPOTACEAE SP.					3	3
CAESA.MEZONEURON SP.					2	2
CAPPA.CAPPARIS ARTENSIS	A				2	2
CAPPA.CAPPARIS QUINIFLORA	A				2	2
CASUA.CASUARINA COLLINA	E		2			2
CYPER.CYPERUS SP.				1	1	2
EBENA.DIOSPYROS PUSTULATA	EFS	VU			2	2
EUPHO.EUPHORBIA HIRTA	I			1	1	2
INDET.INDET SP.			2			2

NYCTA.PISONIA ARTENSIS	EFS	VU			2	2
POACE.THEMEDA SP.			2			2
RUBIA.MORINDA SP.					2	2
SAPIN.ARYTERA COLLINA	EFS				2	2
VIOLA.HYBANTHUS SP.	E				2	2
ADIAN.ADIANTUM HISPIDULUM	A			1		1
ASCLE.ASCLEPIADACEAE SP.					1	1
CAESA.CASSIA SP.	I			1		1
CUCUR.MOMORDICA CHARANTIA	I				1	1
CYPER.CYPERACEAE SP.				1		1
EBENA.DIOSPYROS CF. MINIMIFOLIA	EFS	NT	1			1
EUPHO.CLEISTANTHUS STIPITATUS	E				1	1
FABAC.FABACEAE SP.					1	1
FABAC.FABACEAE SP2.				1		1
FABAC.FABACEAE SP3.				1		1
INDET SP2			1			1
MYRTA.BABINGTONIA VIRGATA	E		1			1
MYRTA.EUGENIA CF. GACOGNEI	E		1			1
MYRTA.EUGENIA SP.	E		1			1
MYRTA.EUGENIA SP1.	E			1		1
RUBIA.IXORA OLIGANTHA VAR. OPULOIDES	E	EN			1	1
RUBIA.IXORA SP.					1	1
RUBIA.RANDIA PANCHERIANA	EFS	VU			1	1
RUBIA.RUBIACEAE					1	1
RUTAC.OXANTHERA SP.	E				1	1
RUTAC.RUTACEAE SP.					1	1
SAPIN.ALECTRYON CARINATUM	E				1	1
SOLAN.SOLANUM PANCHERI	E	NT			1	1
INDET SP3						
Total			645	1235	1230	3110

Tableau. 2. Effectifs et statuts des espèces par site. Statut1 : A=autochtone, E=endémique à la Nouvelle-Calédonie, EFS=genre endémique à la Nouvelle-Calédonie+endémique forêt sèche, EFS=endémique aux forêt sèche de Nouvelle-Calédonie, I= introduite. Statut2, catégories UICN telles que proposées par (Hequet 2007) : EN=endangered, NE=not evaluated, NT=near threatened, VU=vulnerable.

Le site de Négoro possède le plus grand nombre d'espèces (79). Viennent ensuite Malhec avec 56 espèces, puis Beupré avec 43 espèces. Ces chiffres sont en relation avec la taille des sites, Beupré étant le plus petit avec 14 ha, Malhec légèrement plus grand avec 18 ha et Négoro largement plus grand que les deux précédents avec 145 ha de forêt sèche.

Site	Nb d'espèces total	Nb d'espèces autochtones	Nb espèces endémiques	Nb d'espèces introduites
Beupré	43	14	10	9
Négoro	79	20	16	13
Malhec	56	20	6	17

Tableau. 3. Nombre d'espèces par site. Pour les indéterminées, le statut n'a pas toujours pu être établi.

On remarque que Malhec présente à la fois le plus grand nombre d'espèces introduites et le plus petit nombre d'espèces endémiques, pour un nombre d'espèces total intermédiaire aux deux autres sites. Beaupré est le site présentant le nombre le plus faible d'espèces introduites (9 contre 17 à Malhec)

Parmi les cinq premières espèces en termes d'effectif se trouvent l'« herbe bleue » (*Stachytarpheta australis*), la *Passiflora suberosa* et le « faux-mimosa » (*Leucaena leucocephala*) qui sont toutes trois des introduites envahissantes. Leur présence en très grand nombre stigmatise le très fort degré de dégradation de ces milieux. On remarque aussi que, parmi les espèces les plus abondantes, rares sont celles qui sont présentes de façon homogène sur l'ensemble des sites si ce n'est certaines envahissantes. Plusieurs autochtones occupent le haut de la liste. *Codiaeum peltatum* arrive en tête, bien qu'il ne soit présent qu'à Nékoro. Vient ensuite *Croton insularis* qui marque par son abondance les paysages de Beaupré. La présence de *Mimusops elengi*, aussi haut dans le classement est due à une série de placettes couvertes de plantules car situées sous un individu adulte. *Diospyros fasciculosa*, qui arrive en 7^{ème} position avec 128 individus, est présent exclusivement à Malhec. *Secamone elliptica* est présent sur les trois sites sans doute en raison de ses graines légères, très bien disséminées par le vent. La présence du « niaouli » en grande quantité à Malhec est due au fait qu'une ligne a été tirée dans une savane à « niaouli », ces individus n'étaient pas présents en mélange dans la végétation.

Parmi les espèces rencontrées sur l'ensemble des trois sites, 48 sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie, soit 40%, 33 sont autochtones, 21 sont introduites et 1 appartient à un genre endémique à la Nouvelle-Calédonie (*Podonephelium*, Sapindaceae). Au sein des endémiques, 14 espèces sont strictement inféodées aux forêts sèches, ce sont : *Terminalia cherrieri*, *Rapanea novocaledonica*, *Eugenia metzdorfii* Dawson ined., *Syzygium poyanum*, *Diospyros cherrieri*, *Eugenia dagostini* Dawson ined., *Eugenia nekorensis* Dawson ined., *Arytera nekorensis*, *Captaincookia margaretae*, *Diospyros* cf. *minimifolia*, *Diospyros pustulata*, *Pisonia artensis*, *Randia pancheriana* et *Arytera collina* (détail en annexe 7.2). Pour les critères de menaces, en suivant les soumissions faites en 2007 (Hequet 2007), 4 espèces sont classées EN (en danger), 8 VU (vulnérable), 2 NT (quasi menacé).

2.1.2. Familles dominantes

La famille des Euphorbiaceae domine largement sur l'ensemble des familles représentées. Pour Nékoro cela est surtout dû à l'abondance des *Codiaeum peltatum* et pour Beaupré à l'abondance des *Croton insularis*. Ces deux espèces n'expliquent toutefois pas tout puisque l'on a recensé pas moins de 8 espèces d'Euphorbiaceae sur l'ensemble du dispositif. Les Mimosaceae s'imposent aussi, tirées vers le haut par le nombre important de « faux-mimosa » sur le site de Malhec. L'importance des Sapindaceae s'explique par l'abondance de trois espèces : *Arytera arcuata* (présent sur les trois sites), *A. chartacea* (Malhec seulement) et *Podonephelium subaequilaterum* (Nékoro seulement). On note que *Podonephelium subaequilaterum* est une espèce soumise à l'UICN en VU (Hequet 2007). Elle apparaît comme abondante ici mais il faut préciser que sa présence est limitée au site de Nékoro où elle est très localisée (présente sur 3 placettes). On voit sur le tableau 5 que les Myrtaceae, Sapindaceae et Ebenaceae ont de nombreuses espèces endémiques parmi leurs représentants. Ces familles sont bien représentées à Nékoro, qui est un site bien préservé.

A Malhec, le grand nombre d'Ebenaceae s'explique uniquement par l'abondance de *Diospyros fasciculosa*, seule espèce de *Diospyros* à n'être pas endémique. Malhec est aussi

bien pourvu en Sapindaceae, particulièrement *Arytera arcuata* et *A. chartacea*, toutes deux endémiques.

Ce traitement ayant été fait sur les effectifs, les familles dont les membres n'ont pas été dénombrés (herbacées et annuelles) n'apparaissent pas. En intégrant les occurrences d'herbacées et d'annuelles, Verbenaceae, Poaceae et Passifloraceae occupent respectivement les places 2, 3 et 4 (ceci en ne regardant que les occurrences et pas le nombre d'individus).

Famille	Beaupré	Malhec	Nékoro	Total
Euphorbiaceae	222	43	393	658
Mimosaceae	3	208	19	230
Sapindaceae	2	138	83	223
Rubiaceae	21	40	87	148
Ebenaceae	9	116	12	137
Myrtaceae	4	57	73	134
Sapotaceae		129	3	132
Asclepiadaceae	7	32	52	91
Combretaceae	88		3	91
Apocynaceae	36	15	8	59
Moraceae	30	11	14	55
Oleaceae	12	30	11	53
Caesalpiniaceae		1	24	25
Fabaceae	8	8	9	25
Malpighiaceae		10	13	23
Myrsinaceae	8		14	22
Labiatae	1	4	14	19
Acanthaceae	16			16
Capparidaceae	1		15	16
Malvaceae	6	8	1	15
Celastraceae		14		14
Flacourtiaceae	2		8	10
Labiatae	2	4	2	8
Indet.	3		6	9
Hernandiaceae		5		5
Laxmanniaceae	1		4	5
Rutaceae		3	2	5
Solanaceae		4	1	5
Casuarinaceae	2			2
Thymelaeaceae	2		3	5

Tableau. 4. Les 30 familles dominantes (en effectif) sur l'ensemble du dispositif et sur les trois sites.

Famille	Nb d'espèces	Nb autochtones	Nb endémiques	Nb introduites
Total Myrtaceae	10	1	7 (dont 3 endémique FS)	0
Total Fabaceae	9	1	0	3
Total Sapindaceae	9	0	9 (dont 3 endémiques FS)	0
Total Euphorbiaceae	8	4	2	2
Total Rubiaceae	8	2	4 (dont 2 endémiques FS)	

Total Ebenaceae	5	1	4 (dont 3 endémique FS)	0
Total Mimosaceae	5	1	0	4
Total Cyperaceae	4	2	0	0
Total Labiatae	4	1	0	2
Total Malvaceae	4	2	0	2

Tableau. 5. Les dix familles ayant le plus grand nombre d'espèces, sur l'ensemble du dispositif et sur les trois sites.

2.1.3. Diversité spécifique

Lignes	Nb ind	Nb espèces	H'	E[H']
b1	88	15	2,03	0,75
b2	86	18	2,20	0,76
b3	23	8	1,84	0,88
b4	115	17	1,71	0,60
b5	57	9	1,60	0,73
b6	67	17	2,31	0,82
b7	53	12	1,97	0,79
b8	80	19	2,29	0,78
b9	23	8	1,54	0,74
b10	53	19	2,63	0,89
Beaupré total	645	43	2.52	0.67
m1	218	25	2,39	0,74
m2	103	27	2,74	0,83
m3	192	28	2,39	0,72
m4	99	24	2,59	0,81
m5	89	22	2,72	0,88
m6	71	15	2,15	0,79
m7	85	12	1,66	0,67
m8	130	23	2,53	0,81
m9	85	24	2,82	0,89
m10	100	22	2,31	0,75
Malhec total	1235	56	3.16	0.78
n1	277	34	2,19	0,62
n2	27	8	1,78	0,86
n3	206	28	2,42	0,73
n4	40	12	2,01	0,81
n5	111	29	2,95	0,87
n6	134	25	2,63	0,82
n7	72	24	2,87	0,90
n8	145	30	2,82	0,83
n9	130	27	2,65	0,80
n10	25	9	1,88	0,85
Nékoro total	1230	79	3.31	0.75

Tableau. 6. Nombre d'individus, nombre d'espèces, indice de Shannon-Wiener (H') et indice d'équitabilité E(H') pour l'ensemble des lignes. Les codes couleurs correspondent aux différents milieux ; jaune=lisière ; vert=fermé ; orange=ouvert.

Pour Shannon-Wiener, l'indice le plus fort est à Nékoro avec 3.31 contre 3.16 pour Malhec et 2.52 pour Beaupré. L'équitabilité montre une distribution des abondances légèrement plus homogène à Malhec que sur l'ensemble des sites. Par ligne, les indices les plus faibles se trouvent dans les lignes ouvertes, 1.59, 1.60 et 1.84 pour les trois lignes ouvertes de Beaupré. Les indices les plus forts sont en lisière à Nékoro avec 2.95 et 2.87, ce qui est normal car les lisières cumulent la diversité des milieux ouverts et celle des milieux fermés. Ces indices restent globalement faibles comparé à ce qui a été relevé en forêt dense humide à proximité du col N'Go (Oddi 2004) où les indices s'échelonnaient entre 3.59 et 3.88. Les indices d'équitabilité sont généralement plus forts dans les lisières. Cela signifie que toutes les espèces sont représentées par un nombre à peu près égal d'individus. Il y a là un biais dû au fait que les lisières cumulent les diversités de milieu ouvert et fermé, ce avec peu de répétition puisque les espèces de milieu ouvert ne se trouvent pas en milieu fermé et vice versa.

2.1.4. Composition floristique

nMDS

L'analyse est faite dans un premier temps avec l'ensemble des relevés (lignes + sous-placettes de régénération), puis uniquement avec les individus de plus de 2 cm de DBH.

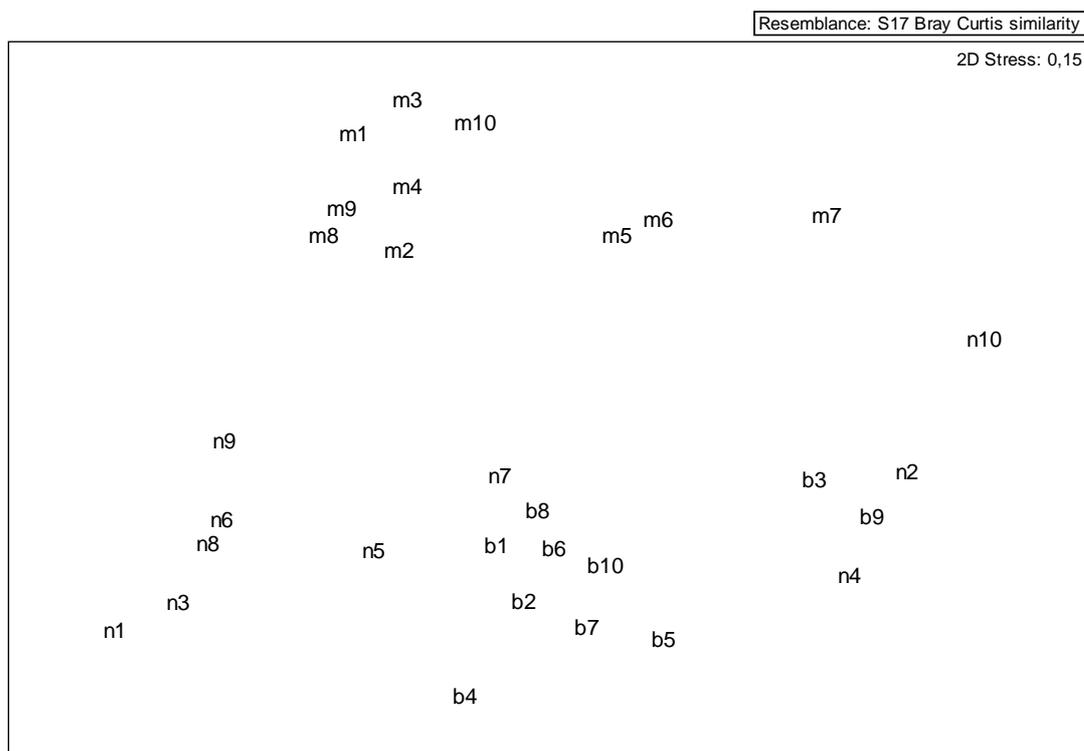


Fig. 8. MNDP effectué sur l'ensemble des relevés (lignes + sous-placettes).

Sur l'analyse comprenant l'ensemble des relevés (fig. 9), on note que Malhec se détache sur la partie supérieure du graphique tandis que certaines lignes de Nékoro et Beaupré apparaissent en mélange. Cette répartition s'explique par les **affinités floristiques entre Nékoro et Beaupré**. Ces deux sites partagent un certain nombre d'espèces structurantes comme *Terminalia cherrieri*, *Gardenia urvillei*, *Rapanea novocaledonica*, *Diospyros yahouensis*, *Homalium deplanchei* et *Croton insularis*, ainsi qu'un certain nombre d'introduites comme le

« faux-basilic » (*Ocimum gratissimum*) et le « cassis » (*Acacia farnesiana*) qui sont totalement absentes de Malhec. **Malhec possède donc moins d'affinité floristique avec Beaupré et Nékoro que les deux derniers entre eux.** Si l'on observe l'axe horizontal de la projection, on constate que Beaupré et Nékoro se distinguent, avec les lignes de Nékoro plutôt groupées vers la gauche du graphique. Les lignes n1, n3, n8 et n6, situées à l'extrême gauche, sont les 4 lignes fermées de Nékoro. Les lignes n9, n5 et n7 sont les lisières et à l'autre extrémité, en mélange avec Beaupré, n4, n2 et n10 sont des lignes ouvertes. De la même façon pour Beaupré, b3, b9 et b5 sont trois lignes ouvertes ; b6, b7, b8 et b10 sont trois lignes en lisière tandis que b2, b4 et b8 sont trois lignes fermées. On a donc un gradient bien défini entre les milieux fermés, qui se trouvent sur la partie gauche de l'axe, et les milieux ouverts sur la partie droite. Les lignes de Malhec suivent aussi ce gradient avec les lignes fermées et de lisières situées nettement sur la partie gauche de l'axe.

Si l'on regarde maintenant le même graphique, obtenu avec seulement les individus de plus de 2 cm (fig. 10), on constate qu'à nouveau les trois sites se séparent mais cette fois plus distinctement. Malhec reste très isolé dans tous les cas mais Nékoro et Beaupré, bien que toujours proches par certaines lignes, sont mieux séparés que dans le premier traitement. Nékoro se situe entre Malhec et Beaupré mais est beaucoup plus proche de Beaupré, ce qui est bien représentatif de la situation géographique des ces trois sites (voir fig.1).

Le gradient des milieux disparaît ce qui est logique étant donné que les ligneux de plus de 2 cm de DBH se trouvent majoritairement en milieu fermé. Quelques lignes se distinguent de l'ensemble : m7 est une ligne faite en savane à « niaouli » (ou 100% des ligneux relevés sont des « niaoulis ») alors qu'aucun « niaouli » n'apparaît dans les relevés de Nékoro et Beaupré. La ligne de Beaupré b5 est une ligne ouverte mais située dans un couloir étroit d'une vingtaine de mètre de largeur au cœur d'une zone plus fermée. Elle s'isole sans doute en raison de son caractère ouvert associé toutefois à la présence d'un gros *Terminalia cherrieri*.

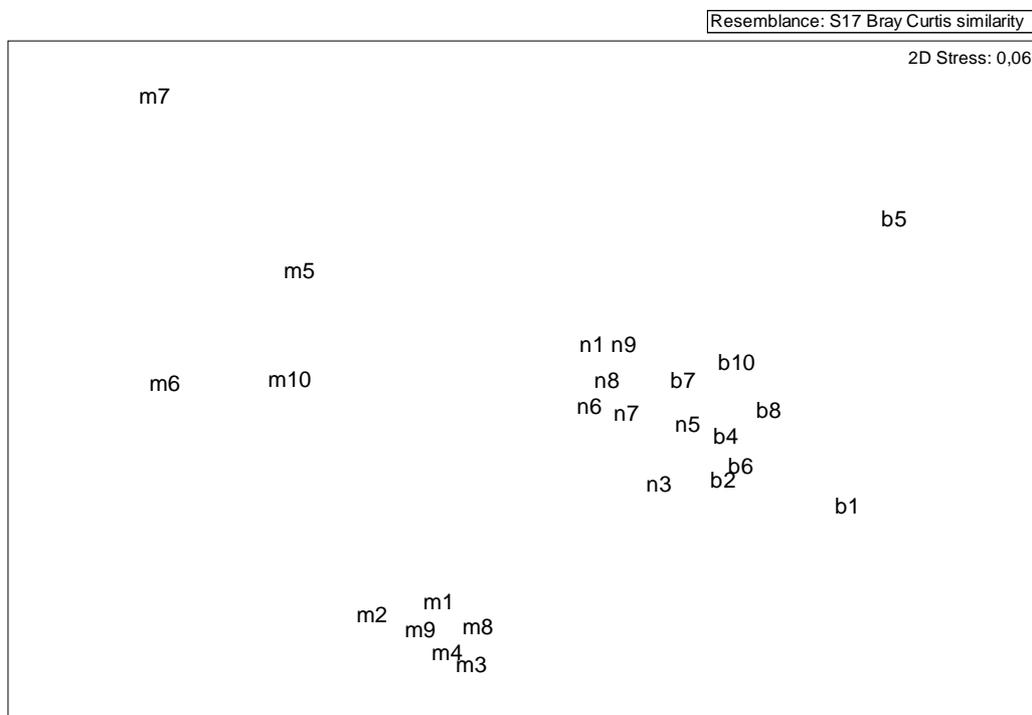


Fig. 9. MDS effectué sans les sous-placettes de régénération (individus de + de 2 cm seulement).

Si l'on regarde les espèces qui sont communes aux trois sites par ordre d'abondance, on se rend compte que la « passiflore subéreuse » (*Passiflora suberosa*) et l'« herbe bleue » arrivent largement en tête avec une présence très importante sur l'ensemble des sites. Viennent ensuite plusieurs autochtones : *Secamone elliptica*, *Carissa ovata*, *Malaisia scandens* et *Jasminum didymum*. La première espèce endémique commune aux trois sites, *Arytera arcuata*, arrive en 12^{ème} position et est très irrégulièrement répartie entre les sites (2 individus à Beaupré et 46 à Malhec)

On voit que les espèces communes aux trois sites sont principalement des herbacées, des lianes ou des arbustes que l'on ne retrouve donc pas dans le deuxième traitement. On constate aussi que bon nombre de ces espèces sont des introduites ou des autochtones pionnières, caractéristiques des milieux ouverts. Si l'on regarde le nombre total d'espèces introduites dans chacun des deux traitements on s'aperçoit qu'il passe de 21, pour l'analyse portant sur l'ensemble des espèces, à 2 pour l'analyse portant uniquement sur les DBH \geq 2 cm. Il apparaît donc que **ces trois sites de forêts sèches présentent des flore bien distinctes mais que la présence d'espèces introduites et d'espèces autochtones pionnières, typiques des milieu ouverts et dégradés (*Carissa ovata*, *Malaisia scandens*...), entraîne une homogénéisation de ces milieux.**

Ce que le second traitement, réalisé seulement sur les lignes de Gentry (arbres de plus de 2 cm), semble montrer est donc une image de ce qu'était la flore originelle de ces forêts sèches, avant qu'elles ne soient investies par le flots des espèces envahissantes.

Coefficient de similarité de Jaccard

Le coefficient de similarité de Jaccard quantifie le niveau de similitude entre deux lignes. Un premier traitement est effectué sur l'ensemble des relevés, un second seulement sur les individus de plus de 2 cm (voir annexe 6.3). Sur l'ensemble des relevés, on constate une bonne affinité floristique entre lignes au sein d'un même site (peu d'affinité floristique entre sites). On observe surtout une affinité floristique (intra site) entre lignes de milieu ouvert d'une part, et lignes de milieu fermé et de lisière d'autre part.

Pour le traitement ne portant que sur les individus de plus de 2 cm, les résultats diffèrent légèrement. On retrouve une bonne affinité entre lignes, et par milieu, pour Beaupré et Malhec, mais à Nékoro, seules deux lignes présentent un certain degré d'affinité. Les autres semblent bien distinctes. En effet Nékoro est nettement plus diversifié que les autres sites, mais surtout on y observe de nombreux faciès différents. Cela confirme les observations effectuées par (Rigault and Dagostini 2003) qui, au cours de leurs études phytosociologiques, avaient mis en évidence 4 faciès différents sur le site de Nékoro.

2.2. DONNEES STRUCTURALES

2.2.1. Nombre de tiges par classe de DBH, individus de plus de 2 cm seulement

Site	N° Ligne	Classes			Total
		2-5	5-10	\geq 10	
Beaupré	1	29	1	1	31
	2	13	10	10	33
	4	8	12	8	28
	5			1	1
	6	11	1	4	16
	7	5	5	2	12
	8	9	1	1	11
	10	4	1	2	7

Total Beaupré		79	31	29	139
Malhec	1	26	24	7	57
	2	6	7	1	14
	3	25	17	1	43
	4	29	14	3	46
	5	3	3	4	10
	6	17			17
	7	64	5		69
	8	16	24	6	46
	9	17	13	5	35
	10	6	1		7
Total Malhec		209	108	27	344
Nékoro	1	23	19	13	55
	3	46	23	5	74
	5	20	10	1	31
	6	19	20	4	43
	7	13	9	2	24
	8	19	17	3	39
	9	11	9	4	24
Total Nékoro		151	107	32	290

Tableau. 7. Nombre de tiges par site, par ligne et par classe de diamètre. Les lignes non représentées sont celles n'ayant aucune tige de plus de 2 cm de DBH.

Pour Beaupré les tiges multiples n'ont pas été relevées ce qui explique le total excessivement bas pour ce site.

Le site ayant le plus grand nombre total de tiges de plus de 2 cm de DBH est Malhec avec 344 tiges, devant Nékoro qui en compte 290 (les données sont à rapporter à 0.1 ha.). Les nombres de tiges sont les plus élevés dans les classes de petite taille. Une analyse du nombre de tiges par milieu permet d'affiner ces données. Pour les analyses par milieu, les lignes de lisière sont réparties entre les milieux ouverts et fermés en fonction que les placettes étaient en milieu ouvert ou fermé.

Site	classe	Milieu			Total
		fermé	fermé dégradé	ouvert	
Beaupré	>=10	28		1	29
	2-5	75		4	79
	5-10	31			31
Total Beaupré		134		5	139
Malhec	>=10	19		8	27
	2-5	103	64	42	209
	5-10	90	5	13	108
Total Malhec		212	69	63	344
Nékoro	>=10	28	4		32
	2-5	132	19		151
	5-10	87	20		107
Total Nékoro		247	43		290

Tableau. 8. Nombre de tiges par site, par classe de DBH et par milieu.

Les nombres de tiges les plus élevés se rencontrent dans les lignes fermées avec un maximum de 74 pour Nékoro ; les plus bas s’observent en milieu ouvert avec des lignes à 0 à Beaupré et Nékoro. A Malhec, les lignes ouvertes présentent toutes un certain nombre de tiges de plus de 2 cm. Ceci s’explique par le fait que les milieux totalement ouverts étant tous girobroyés à Malhec, nous avons du faire les lignes dans des milieux très dégradés et ouverts mais possédant tout de même un certain nombre d’arbres de plus de 2 cm. Malhec possède donc un nombre élevé de tiges en milieu ouvert (63 contre 0 à Nékoro) ce qui explique que son nombre de tiges total domine sur l’ensemble des sites. Si l’on compare les nombres de tiges par site pour les milieux fermés (les mieux conservés), Nékoro arrive en tête avec 247 tiges contre 212 à Malhec.

2.2.2. Nombre d’individus par classe de DBH, individus de plus de 2 cm

Si l’on regarde non plus le nombre de tiges mais le nombre d’individus (on enlève les données de troncs multiples), Nékoro reste en tête pour les milieux fermés avec 200 individus contre 182 pour Malhec (à rapporter à une surface de 300 m² puisque l’on ne prend en compte que les trois lignes « fermées » de chaque site). Beaupré reste donc loin derrière avec 134 individus.

Site	classe	Milieu			Total
		fermé	fermé dégradé	ouvert	
Beaupré	>=10	28		1	29
	2-5	75		4	79
	5-10	31			31
Total Beaupré		134		5	139
Malhec	>=10	16		7	23
	2-5	86	40	37	163
	5-10	80	5	10	95
Total Malhec		182	45	54	281
Nékoro	>=10	22	2		24
	2-5	107	10		117
	5-10	71	15		86
Total Nékoro		200	27		227
Total		516	72	59	647

Tableau. 9. Nombre d’individus par site, par classe de DBH et par milieu.

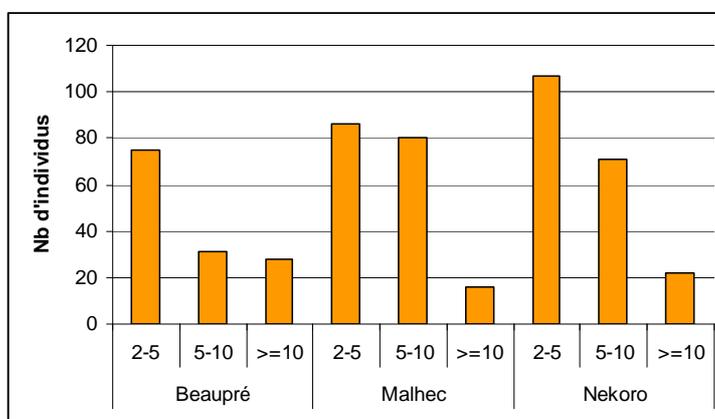


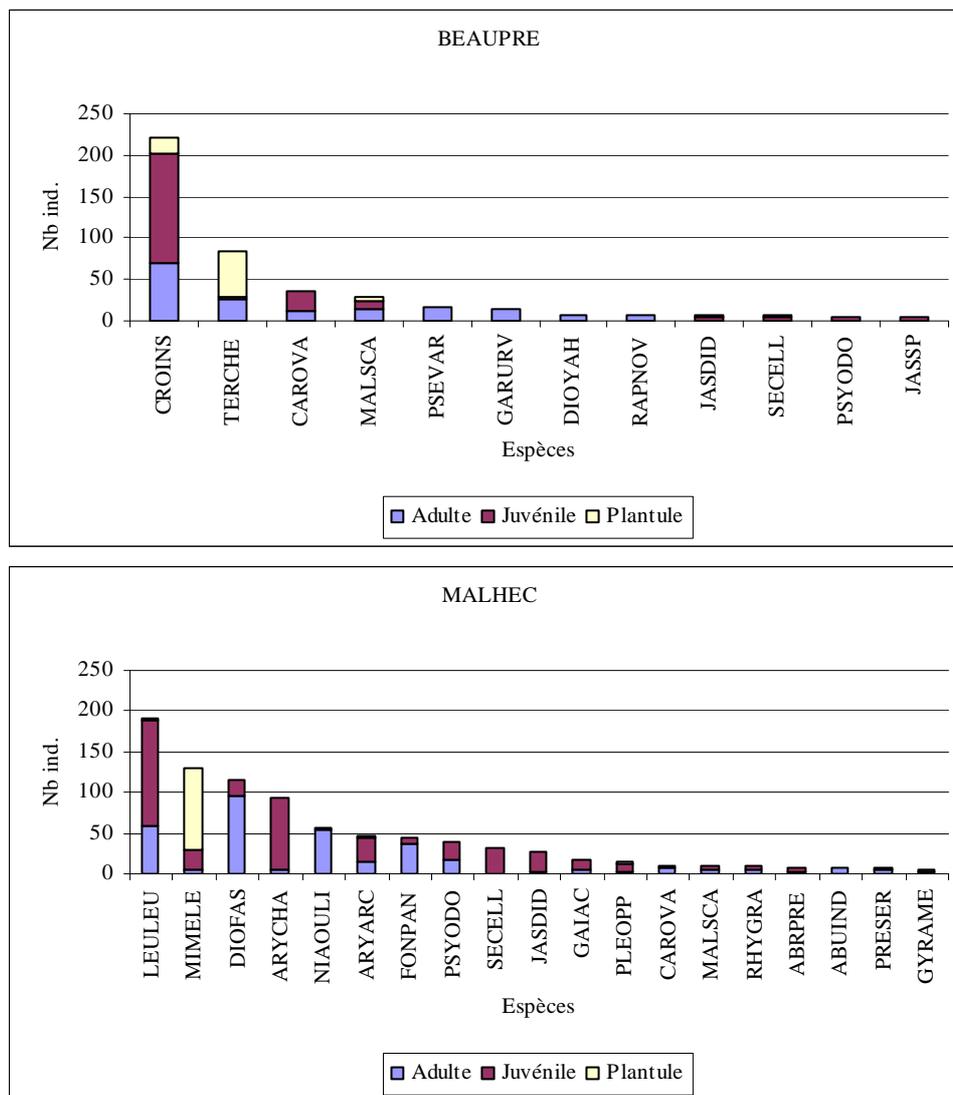
Fig. 10. Effectifs par classe de diamètre en milieu fermé pour les trois sites.

L'observation de la structure de la végétation montre des courbes à l'allure plutôt courante avec une grande quantité de tiges de petit diamètre et des effectifs en nombre décroissant dans les classes de plus grand diamètre. Malhec présente un nombre important de tiges dans la classe 5-10. Celle-ci est due à un grand nombre de *Diospyros fasciculosa* et de *Fontainea pancheri* dans cette catégorie. Leur nombre est curieusement aussi -voire même plus- élevé dans la catégorie 5-10 que dans la catégorie 2-5. C'est également le cas de *Psydrax odorata*. A Négoro, *Gardenia urvillei* présente les mêmes caractéristiques avec 51 tiges dans la classe 5-10 et 25 dans la classe 2-5.

Ces tendances, que l'on n'explique pas, sont sans doute dues à des perturbations plus ou moins récentes (sécheresse, cyclones, hausse des prédateurs,...) qui ont modifié la dynamique de ces populations.

2.2.3. Effectifs par classe d'âge et par site

Les effectifs par classe d'âge et par site montrent que de nombreuses espèces ne se régénèrent peu ou pas. Dans les graphiques présentés ci-dessous n'ont été intégrées que les espèces dont les effectifs totaux étaient supérieurs à 5 individus. Les individus ayant un diamètre supérieur à 2 cm de DBH sont considérés comme adulte. On précise qu'en forêt sèche, de nombreuses espèces commencent à fleurir et fructifier bien avant d'atteindre de gros diamètres.



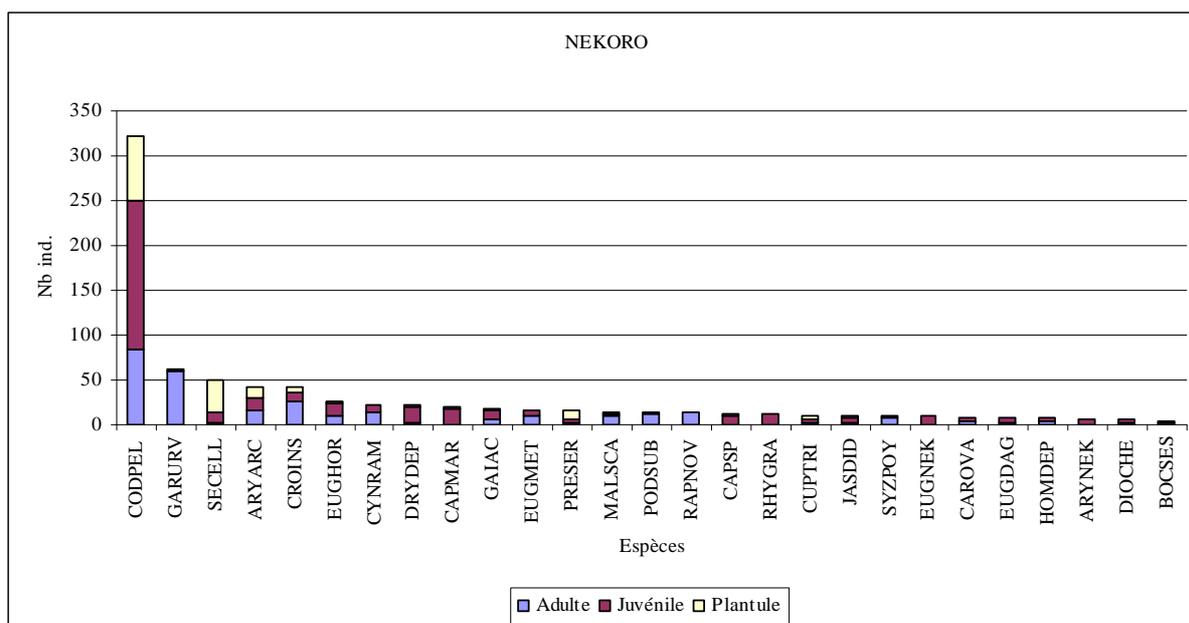


Fig. 11. Effectifs par espèces et par stade. Les codes espèces sont détaillés en annexe 5.1.

A Beaupré, les espèces ligneuses pour lesquelles on a observé au moins deux plantules sont : *Terminalia cherrieri* (57), *Croton insularis* (18), *Malaisia scandens* (5) et *Secamone elliptica* (2). Pour Malhec, les espèces ayant produit au moins deux plantules (dans nos relevés) sont : *Mimusops elengi* (100), *Pleurostyliia opposita* (2) et *Leucaena leucocephala* (2). La presque totalité des plantules de *Mimusops* proviennent de quelques placettes situées sous un même pied mère. A Nékoru, on a pu observer un nombre plus conséquent de plantules avec, pour les principales : *Codiaeum peltatum* (72), *Secamone elliptica* (36), *Premna serratifolia* (10), *Arytera arcuata* (12) et *Croton insularis* (7). Pour *Terminalia cherrieri* à Beaupré, on observe que pour 57 plantules et 28 adultes recensés, 2 juvéniles seulement ont été observés.

2.2.4. Surface terrière (ST)

Site	N°Ligne	2-5	5-10	>=10	Total	
Beaupré	1	0,02	0,00	0,03	0,05	
	2	0,01	0,04	0,26	0,31	
	4	0,00	0,04	0,16	0,21	
	5	0,00	0,00	0,02	0,02	
	6	0,01	0,00	0,06	0,07	
	7	0,01	0,02	0,04	0,06	
	8	0,01	0,00	0,03	0,04	
	10	0,00	0,00	0,03	0,03	
	Total Beaupré		0,05	0,12	0,62	0,79
	Malhec	1	0,03	0,10	0,34	0,47
2		0,00	0,03	0,03	0,06	
3		0,02	0,07	0,07	0,16	
4		0,03	0,04	0,03	0,10	
5		0,00	0,01	0,11	0,12	
6		0,01	0,00	0,00	0,01	
7		0,06	0,02	0,00	0,09	
8		0,02	0,09	0,12	0,23	

	9	0,02	0,06	0,12	0,19
	10	0,00	0,00	0,00	0,01
Total Malhec		0,20	0,42	0,81	1,43
Nékoro	1	0,02	0,08	0,21	0,31
	3	0,03	0,08	0,07	0,19
	5	0,02	0,04	0,03	0,09
	6	0,02	0,07	0,13	0,22
	7	0,01	0,04	0,04	0,09
	8	0,02	0,07	0,10	0,19
	9	0,01	0,04	0,04	0,09
Total Nékoro		0,13	0,44	0,62	1,18

Tableau. 10. Surface terrière en m² par site, par ligne et par classe de diamètre. Les lignes ouvertes sont sur fond blanc, les lisières en grisé léger et les fermés en grisé foncé. A Beaupré les troncs multiples n'ont pas été pris en compte.

Comme on peut s'y attendre, la tendance est bien entendu, à ce que les ST soient les plus élevées pour les lignes en milieu fermé, intermédiaires pour les lignes en lisière et basses pour les lignes ouvertes. Malhec arrive en tête pour l'ensemble des classes avec un total de 1.43 m² (pour 0.1 ha). Le total élevé de Malhec s'explique, une fois encore, par le fait qu'un certain nombre de lignes ouvertes présentent une surface terrière non négligeable. La ligne n°5 (ouverte) de Malhec à une ST de 0.12 tandis que la ligne n°1 de Beaupré (fermée) à une ST de 0.05. Nékoro et Beaupré possèdent chacun une ligne dont la surface terrière atteint 0.31 m². A Malhec comme à Beaupré, ces lignes à forte ST correspondent à un petit noyau forestier mieux conservé que les alentours.

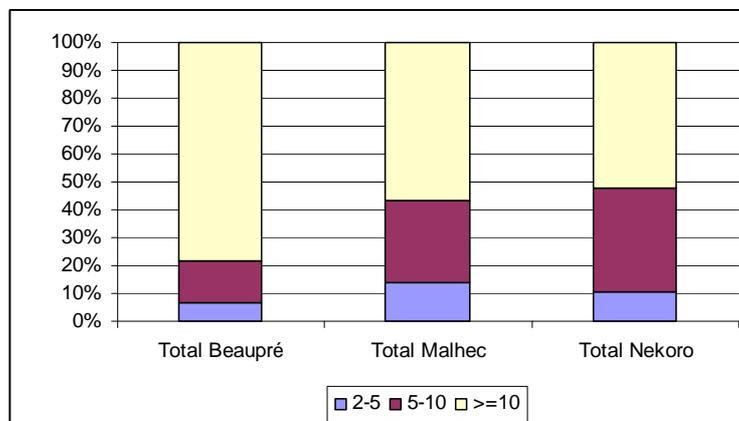


Fig. 12. Contribution des différentes classes de diamètre à la surface terrière totale par site.

On note aussi que les lignes ayant une ST importante ne sont pas forcément celles ayant les plus gros effectifs. A Malhec, la ligne ayant la ST la plus élevée est représentée par 57 tiges, contre 69 pour la ligne ayant le plus gros effectif. De même pour Nékoro où la ligne possédant les plus gros effectifs n'est placée qu'en troisième position en terme de ST. Pour ce qui est de la contribution des différentes classes aux surfaces terrières totales, on observe qu'à Beaupré, les gros diamètres contribuent à 80% à la ST totale tandis que les diamètres petits et moyens ne contribuent qu'à 20%. Pour Nékoro, les diamètres petits et moyens contribuent à 50% de la ST totale. Malhec est assez proche de Nékoro, avec toutefois une contribution plus importante des petits diamètres à la ST totale (13% à Malhec contre 10% à Nékoro).

3. DISCUSSION

3.1. UN CLICHE DES FORETS SECHES ORIGINELLES

Les nMDS effectuées sur les lignes nous ont permis de mettre en évidence que les trois sites se différencient clairement lorsque l'on effectue l'analyse seulement sur les individus de plus de 2 cm de DBH. La proximité floristique entre les sites semble correspondre assez bien avec leur proximité géographique. Toutefois, ces différences s'estompent lorsque l'on y intègre les sous-placettes recensant tous les individus de moins de 2 cm. L'apport des sous-placettes dans ce cas est un nombre important d'herbacées introduites, qui sont présentes sur tous les sites et ce, souvent dans des proportions importantes. On dénombre en effet 21 espèces introduites dans le dispositif total (lignes + sous-placettes), contre seulement 2 (toutes deux à Malhec) lorsqu'on ne considère que les lignes sans les sous-placette de régénération (individus de plus de 2 cm de DBH seulement). Ces introduites occupent généralement les milieux ouverts qu'elles dominent parfois à 100%.



Fig. 13. Ligne en milieu ouvert couverte à 100% par du « faux-basilic ».

En effet, de nombreuses introduites s'avèrent bien plus compétitives que les espèces endémiques et autochtones pour la reconquête des espaces soumis à de fortes perturbations.

Elles ont donc, au cours du temps, tiré un large profit des multiples bouleversements du milieu forêt sèche (feux, déboisement...) qui leur ont ouvert de nouveaux espaces et leur ont permis de coloniser les milieux parfois de manière extrêmement intensive (voir fig.13). Elles se sont ainsi propagé tout au long de la Grande-Terre et contribuent aujourd'hui à atténuer les spécificités floristiques entre les sites.

La nMDS ne prenant en compte que les individus de plus de 2 cm de DBH, en s'affranchissant de l'influence des herbacées introduites, offre un cliché plus ou moins réaliste de ce qu'étaient les forêts sèches originelles dans chacun des trois sites. Une description de ces flores par site est proposée dans la partie suivante.

3.2. SYNTHÈSE PAR SITE

3.2.1. Beaupré

Beaupré est un site très dégradé, c'est le plus petit des trois étudiés. Il possède le plus petit nombre d'espèces total (43) et d'espèces autochtones (14). Il présente toutefois plus d'espèces endémique que Malhec (10 contre 6) et c'est le site dans lequel on a recensé le plus petit nombre d'espèces introduites (9 contre 17 à Malhec). Il renferme trois espèces soumises au classement UICN (Hequet 2007) : *Terminalia cherrieri* (EN), *Syzygium poyanum* (VU) et *Diospyros minimifolia* (NT). Les zones ouvertes sont dominées par des graminées, de l'« herbe bleue » (*Stachytarpheta australis*) ou encore du « faux-basilic » (*Ocimum gratissimum*). Ce sont des formations très basses d'où les seuls ligneux émergents sont des *Carissa ovata*, quelques bois de fer (*Casuarina collina*) localisés et des *Croton insularis* aux

abords des lisières. La « passiflore subéreuse », bien que très présente, ne présente pas de caractère très envahissant.

Dans les zones « fermées », la strate supérieure est dominée par de grands individus épars de *Terminalia cherrieri* (19% des relevés de plus de 2 cm). Parmi les espèces les plus communes de la strate moyenne, on peut mentionner *Gardenia urvillei* (11%) ainsi que *Diospyros yahuensis* et *Rapanea novocaledonica* (5% chacun). *Croton insularis* représente à lui seul 50% des relevés, repartis entre les strates moyennes et inférieures. En effet 91% des individus relevés appartiennent à la classe de diamètre 2-5 cm de DBH, 7% à la classe 5-10 et à peine 2% à la classe ≥ 10 . Les autres espèces observées ont des effectifs inférieurs à 5. Parmi celles-ci on peut mentionner *Premna serratifolia* (2 individus) et *Syzygium poyanum* qui est endémique de forêt sèche et soumis à l'UICN en VU (Hequet 2007).

Pour ce qui est de la régénération, *Croton insularis* arrive là encore en tête puisqu'il représente 43% des individus de moins de 2 cm dont 12% de plantules. Les autres sont des juvéniles sur lesquels nous reviendrons plus loin. *Terminalia cherrieri* suit avec 57 individus de moins de 2 cm (soit 17%) parmi lesquels 55 plantules pour seulement 2 juvéniles. Parmi ces deux juvéniles, l'un d'entre eux était encore très petit tandis que le second, d'une dizaine de cm de hauteur, croissait au pied d'un *Carissa ovata* qui formait autour de lui une barrière d'épines infranchissable. Il apparaît donc que *Terminalia cherrieri* produit des graines, que ces graines germent, mais que très peu –pour ne pas dire aucune- parviennent à croître jusqu'à former des juvéniles. Cette espèce est sans doute très appréciée des herbivores qui, bien que peu nombreux sur le site, les consomment sans relâche.

La dominance du *Croton* sur le site aujourd'hui est intéressante. Les observations de photos aériennes de 2003 montrent un site composé d'arbres épars et apparemment dénué de strates inférieures (fig.3 photo de droite). Au cours de cette étude on a pu observer et recenser des centaines de juvéniles de *Croton* (voir fig.1 p.6, photo centrale où toute la végétation sous *Terminalia cherrieri* est constituée de *Croton insularis*). Ces *Croton* semblent donc avoir largement bénéficié de la mise en défens pour se développer et c'est donc une première succession végétale qui est en train de se mettre en place naturellement. Pourtant, *Croton* n'est pas mentionné comme étant consommé par les cerfs (de Garine 2005). Si c'est bien le cas, il est étrange que le *Croton* n'ait pas (ou peu) été présent en 2003. La consommation par les cerfs a-t-elle été sous estimée ? L'espèce est-elle consommée exclusivement par le bétail ? Quoi qu'il en soit, si les raisons exactes de l'essor actuel du *Croton* restent obscures, il est évident qu'il joue aujourd'hui un rôle cicatrisant en refermant les zones ouvertes sous *Terminalia*. Une des particularités de ce dernier est qu'il est capable de fleurir et de fructifier très tôt ; en effet, une bonne partie des juvéniles relevés à Beupré ont pu être observés en fleurs et sont donc probablement en mesure de produire des graines. Si c'est bien le cas, le stock de graine produit chaque année doit aujourd'hui être énorme. Les graines produites sont de surcroît très petites ; elles sont donc peut être moins susceptibles à la prédation par les rongeurs que les graines de grosse taille parce que plus difficiles à trouver et moins aisément manipulables.

Remarque. Aux abords de la ligne N°8, on observe une importante population de « faux-basilic » dont le front de colonisation est situé juste en arrière du départ de la ligne. Quelques rares individus situés en avant de ce front, et situés à proximité de la ligne, ont été relevés. Le pied le plus en avant est situé à 6.30 du départ de la ligne, côté gauche, à 1m10 de distance perpendiculaire de la ligne. Au-delà de cette distance, pas un pied n'est observé. Ce front est à suivre afin de voir si le « faux-basilic » est en phase d'expansion sur le site.

3.2.2. Négoro

D'après notre étude, qui n'est pas un inventaire exhaustif des sites, Négoro est le site le mieux préservé parmi les trois étudiés. Il renferme le plus grand nombre total d'espèces (79), le plus grand nombre d'espèces endémiques (16), autant d'espèces autochtones que Malhec (20), mais aussi moins d'introduites (13). C'est le site qui abrite le plus grand nombre d'espèces soumises au classement en liste rouge UICN : 13 en tout avec en EN : *Terminalia cherrieri*, *Eugenia metzdorfii* Dawson ined., *Eugenia dagostini* Dawson ined. et *Ixora oligantha* var. *opuloides* ; en VU : *Podonephelium subaequilaterum*, *Captaincookia margaretae*, *Syzygium poyanum*, *Arytera nekorensis*, *Diospyros cherrieri*, *Diospyros pustulata*, *Pisonia artensis* et en NT *Solanum pancheri*. Sa richesse pourrait en partie être due à sa proximité avec d'autres sites de forêt sèche (Pindaï, Néoni...), ce qui permet peut-être des échanges réguliers de gènes et d'espèces entre les différents sites. L'étendue du site est sans doute aussi favorable au maintien d'une faune et d'une flore plus abondante et diversifiée que sur les autres sites.

Les faciès dégradés de Négoro sont assez homogènes avec, comme forme la plus dégradée, un milieu ouvert bas dominé par l'herbe bleue (*Stachytarpheta australis*) et/ou le « faux basilic » (*Ocimum gratissimum*). Ces deux espèces forment parfois des populations monospécifiques qui peuvent couvrir de façon homogène et régulière de grandes surfaces (voir fig.13). Une forme dégradée moins commune est une couverture très basse (sans doute intensément broutée) et presque monospécifique de *Brachiara reptans*. A l'interface entre milieux ouverts et noyaux forestiers conservés, on trouve généralement une bande plus ou moins large de « gaïacs » (*Acacia spirorbis*). Mais la transition peut aussi être plus abrupte, et se faire sans la ceinture de « gaïacs ».

Les milieux fermés sont par contre beaucoup plus hétérogènes et les cortèges floristiques peuvent être très différents d'un endroit à un autre. Ces différents faciès ont été déjà décrits de façon détaillée (Rigault and Dagostini 2003). Les deux espèces les plus communes sur l'ensemble du dispositif de Négoro sont : *Gardenia urvillei* avec 28% du total des tiges et *Croton insularis* avec 11%. D'autres espèces sont présentes de façon moins abondante et parfois plus localisée : *Cynometra ramiflora* et *Podonephelium subaequilaterum* qui représentent chacune plus de 7% du total de tiges. *Arytera arcuata* et *Codiaeum peltatum* ne représentent que 5% chacune mais elles sont régulièrement réparties sur l'ensemble des lignes fermées. La strate inférieure est largement dominée par *Codiaeum peltatum* (34% des individus de moins de 2 cm DBH) et ce sur l'ensemble du site. La plupart de ces *Codiaeum*, même adultes, ne dépassent pas 2 cm de DBH.

Concernant les classes d'âge, pour *Gardenia urvillei* on a 63% des tiges dans la classe 5-10 cm de DBH contre 31% en classe 2-5. Six pour cent sont dans la classe ≥ 10 cm. Aucune plantule n'a été observée. *Croton insularis* présente un nombre presque égal de tiges dans les classes 2-5 et 5-10 (15 et 14 respectivement) et 3 tiges en classe ≥ 10 . Sur 22 individus, *Cynometra ramiflora* n'a aucune tige dans la classe 2-5 cm. La distribution en classe d'âge pour les espèces les plus communes stigmatise un certain degré de déséquilibre du milieu. En effet, dans des populations en équilibre, les effectifs sont toujours les plus forts dans les classes d'âges les plus petites et les plus petits dans les classes d'âge les plus grandes.

Pour Négoro, la taille, la diversité et le degré de conservation laissent à présager que le site pourra se maintenir et probablement reconquérir les zones les plus dégradées si la mise en défens reste parfaitement hermétique aux cerfs et cochons sauvages. Ceci se fera d'autant plus aisément que le site de Négoro est localisé dans une zone où persistent un certain nombre de forêts résiduelles, à des distances suffisamment raisonnables pour que des échanges génétiques s'effectuent.

L'hétérogénéité des cortèges, que l'on observe dans les milieux les moins perturbés comme à Nékoro, serait à étudier. Il peut être dû à la topographie des sites (haut de pente, bas de pente, exposition au soleil ...), à différents types de sol (plus ou moins drainant, plus ou moins asphyxiant) et à l'historique des perturbations. C'est sans doute aussi un mélange de tous ces facteurs qui fait la spécificité de chaque site.

3.2.3. Malhec

Malhec, tout comme Beaupré, présente un niveau de dégradation très élevé mais il semble encore plus soumis que ce dernier à l'invasion des introduites. Malhec cumule en effet le plus grand nombre d'introduites (17 espèces) avec la présence en abondance de « passiflore subéreuse » (qui contrairement à Beaupré couvre de très grandes zones), de « faux-mimosa », de *Lantana camara* et d'« herbe bleue ». Il présente aussi le net désavantage de posséder une clôture très perméable aux cerfs et cochons sauvages ; le site est donc très impacté. Les « niaoulis » sont extrêmement présents en périphérie de la zone de forêt sèche où ils forment des populations monospécifiques. Malhec est le seul des trois sites étudiés à ne renfermer aucune espèce soumise au classement UICN.

Les zones ouvertes sont très hétérogènes. Toutes les zones de végétation basse sont passées au girobroyeur. Parmi les zones ouvertes arbustives, la plus grande partie est occupée par des savanes à « niaoulis », faciès de dégradation caractéristique de la zone. A proximité des surfaces forestières résiduelles, on observe quelques zones ouvertes où croissent en mélange, « faux-mimosas » (*Leucaena leucocephala*), « gaïacs » (*Acacia spirorbis*), « niaoulis » plus quelques espèces de forêt sèche. Certaines zones ouvertes sont totalement envahies par la « passiflore subéreuse » (*Passiflora suberosa*) qui forme d'épais manteaux qui recouvrent la végétation. La « passiflore subéreuse » ne semble –a Malhec en tout cas- pas pénétrer dans les zones les plus fermées ; elle est par contre très compétitive pour envahir les zones ouvertes.

Dans les patchs les plus fermés, situés au cœur de la zone, la strate supérieure est largement dominée par *Diospyros fasciculosa* (31% des tiges totales) et *Fontainea pancheri* (16%). On trouve aussi quelques *Arytera arcuata* et *Psydrax odorata* mais leur nombre de tige est inférieur à 5% du total. Pour les répartitions par classe, *Diospyros fasciculosa* et *Fontainea pancheri* présentent des tiges réparties équitablement dans les classes 2-5 et 5-10 cm de DBH, plus quelques individus dans la classe ≥ 10 . Les nombres de plantules et de juvéniles sont, par contre, excessivement bas puisque pour 116 individus de *Diospyros fasciculosa* on a recensé 96 adultes, 19 juvéniles et seulement 1 plantule. Pour *Fontainea pancheri*, sur 43 individus observés, 37 étaient adultes et 6 juvéniles. Aucune plantule n'a été observée. Dans le cas de *Fontainea pancheri* il est possible que l'influence des rats soit importante. A Malhec, comme dans d'autres forêts sèches d'ailleurs, on observe de grandes quantités de graines consommées par les rats. *Fontainea* n'étant, de surcroît, pas consommé par les cerfs (de Garine 2005), c'est donc probablement aux rats que l'on doit attribuer l'absence de plantule.

Ces observations sur les plantules sont généralisables à l'ensemble des espèces de Malhec à l'exception de *Mimusops elengi* pour lequel 100 plantules ont été recensées. Précisons que ces 100 plantules ont été relevées sur seulement trois sous-placettes situées sous un arbre mère et qu'elles n'avaient sans doute que quelques jours. Le sous-bois en zone fermée est en fait totalement dégagé en raison des cerfs et des cochons présents en abondance sur le site. Les strates arbustives situées entre 0 et 1.80 m du sol sont très impactées, parfois même totalement absentes.

Malhec est donc un site très dégradé et très impacté par les espèces animales et végétales introduites. Dans le cas de Malhec le processus de restauration risque d'être d'autant plus fastidieux que le site est très isolé géographiquement et qu'il n'y a aucun massif forestier à

proximité. Cela signifie que même si la clôture est améliorée et le site débarrassé des mammifères prédateurs, la diversité risque d'être très difficile à récupérer passivement et il faudra sans doute recourir à une restauration active.

3.3. OBJECTIFS DE REFERENCE POUR LA RESTAURATION

La nMDS a montré que Malhec se détache nettement des deux autres sites, de par sa composition floristique d'une part, mais aussi de par la structure de sa végétation. Négoro et Beaupré présentent un certain degré d'affinité qui peut s'expliquer en partie par la faible distance géographique qui sépare ces deux sites (une vingtaine de km à vol d'oiseau). Ceci est intéressant car Négoro pourrait alors servir de site de référence pour fixer les objectifs de restauration du site de Beaupré. Si l'on considère que la forêt de Beaupré était, dans le passé, à peu près similaire à celle de Négoro, l'objectif à atteindre à travers les efforts de restauration à Beaupré pourrait être de tendre vers la reconstitution d'un faciès forestier proche de ceux observés aujourd'hui à Négoro. Il serait alors intéressant de déterminer lequel des 4 faciès de Négoro se rapproche le plus de celui de Beaupré.

La mise en place d'une référence est intéressante pour le gestionnaire. Elle permet de mesurer et de guider les efforts de conservation. Si l'on constate qu'au fil du temps, et malgré la mise en défens, les espèces attendues ne parviennent pas à reconquérir naturellement les espaces qui leur sont octroyés, on doit alors envisager de passer à une restauration active. Les espèces utilisées pour la réintroduction et leur abondance peuvent être déterminées à partir du site de référence.

Pour Négoro, n'ayant pas de référent supérieur nous ne pourrons qu'observer vers quoi va tendre ce milieu lorsqu'on lui offre des conditions favorables à sa restauration.

4. CONCLUSION

Au-delà de l'établissement d'un point zéro, cette étude a permis de mettre en évidence des disparités et affinités floristiques entre les différents sites étudiés, ainsi qu'un certain nombre de caractéristiques qui guideront le gestionnaire dans ses objectifs de conservation.

Les trois sites étudiés sont floristiquement distincts avec toutefois des affinités floristiques nettes entre Nékoro et Beaupré, Malhec se distinguant nettement des deux autres. Trois espèces introduites envahissantes occupent les 5 premières places en termes d'abondance. La présence de ces introduites entraîne une perte de biodiversité et tend à homogénéiser des flores à l'origine bien distinctes. Ces introduites sont majoritairement des espèces herbacées. On en dénombre 21 espèces sur l'ensemble des relevés mais seulement 2 parmi les individus de plus de 2 cm de DBH. Les espèces les plus abondantes (hormis les introduites) sont souvent présentes sur un seul site. De nombreuses espèces ne se régénèrent pas ou mal, sans doute en partie en raisons des clôtures qui restent trop souvent perméables aux cerfs et cochons.

Bien que les forêts tropicales sèches croissent moins vite que les forêts humides, elles peuvent retrouver leur structure mature -relativement simple- après perturbation plus rapidement que les forêts humides qui ont une structure plus complexe (Vieira and Scariot 2006). Nous avons observé qu'à Beaupré, en quelques années, une succession végétale s'était mise en place et que le site s'était en partie refermé en l'espace de 4 années. Ces premiers résultats sont très encourageants.

Les études réalisées aujourd'hui montrent que les trois forêts sèches étudiées ont conservé une part de leur spécificité originelle, qui subsiste malgré le déploiement des introduites. Cette spécificité se retrouve essentiellement dans la composition de la strate arborée, constituée presque exclusivement d'espèces autochtones et endémiques. Ces arbres étant des adultes en mesure de se reproduire, on peut espérer que, grâce à la mise en défens, ces espèces parviendront à reconquérir les espaces qu'elles occupaient jadis.

5. BIBLIOGRAPHIE

- Bouchet, P., T. Jaffré, et al. (1995). "Plant extinction in New Caledonia : protection of sclerophyll forests urgently need." *Biodiversity and Conservation* 4: 415-428.
- Clarke, K. R. and R. N. Gorley (2006). *PRIMER v6*. Plymouth, PRIMER-E Ltd.
- de Garine, M. (2005). *Gestion des ongulés et de leurs impacts en FS - bilan 2004*. PCFS. Nouméa, IAC/EFS: 40.
- Gentry, A. (1982). "Patterns of Neotropical plant species diversity." *Evol. Biol.* 15: 1-84.
- Hequet, V. (2007). *Espèces végétales rares de forêt sèche Calédonienne: révision de la liste et soumission de 68 taxons à la liste rouge UICN*. PCFS. Nouméa, IRD/PCFS: 56.
- Jaffré, T., F. Rigault, et al. (2001). *Régénération naturelle et dynamique de l'écosystème forêt sclérophylle après mise en défens à Tiéa (Pouembout). I. Etude floristique et structurale : stades initiaux et dispositif de suivi*. *Sciences de la Vie. Botanique. Conventions N°11*. Nouméa, IRD / Province Nord: 46 p. + annexes.
- Jaffré, T., F. Rigault, et al. (2003). *Etude floristique et structurale de la forêt sèche mise en défens sur la propriété Metzdorf à Poya*. Nouméa, IRD / Province Sud: 33 p. + annexes.
- Jaffré, T., F. Rigault, et al. (2004). *Le conservatoire botanique de forêt sclérophylle sèche de Tiéa (Pouembout) : typologie et analyse floristique des groupements végétaux. Les aires protégées insulaires et littorales tropicales : actes du colloque Dymset, Transcultures, Sepanrit, Nouméa (Nouvelle-Calédonie), 30 et 31 octobre 2001*. J. M. Lebigre and P. M. Decoudras. Bordeaux, Université de Bordeaux 3, CRET: 257-270.
- Magurran, A. E. (1983). *Ecological Diversity and its Measurement*. London, Croom Helm.
- Monin, E. (2004). *Régénération naturelle et dynamique de l'écosystème forêt sclérophylle à Tiéa (Pouembout) : Etude floristique et structurale, suivi après 3 ans de mise en défens*. Nouméa / Montpellier, IRD / ENSA: 36 p. + annexes.
- Oddi, A. (2004). *Caractérisation floristique et structurale de deux forêts denses humides du Sud de la Nouvelle-Calédonie*. Nouméa, IRD / Université de Rouen.
- Rigault, F. and G. Dagostini (2003). *Caractéristiques floristiques et physiologiques de la forêt sèche de Nékoro. Rapport de convention, IRD/Programme Forêt sèche*: 12 p. + carte + annexes.
- Vieira, D. L. M. and A. Scariot (2006). "Principles of Natural Regeneration of Tropical Dry Forest for Restoration." *Restoration ecology* 14(1): 11-20.

6. ANNEXES

6.1. LISTE DES CODES ESPECES

Nom	Code
ACANT.PSEUDERANTHEMUM VARIABILE	PSEVAR
ADIAN.ADIANTUM HISPIDULUM	ADIHIS
APOCY.CARISSA OVATA	CAROVA
APOCY.MELODINUS SCANDENS	MELSCA
ASCLE.ASCLEPIADACEAE SP.	ASCSP
ASCLE.SECAMONE ELLIPTICA	SECELL
ASTER.AGERATUM CONYZIOIDES	AGECON
ASTER.SYNEDRELLA NODIFLORA	SYNNOD
CAESA.CASSIA SP.	CASSP
CAESA.CYNOMETRA RAMIFLORA	CYNRAM
CAESA.MEZONEURON SP.	MEZSP
CAPPA.CAPPARIS ARTENSIS	CAPART
CAPPA.CAPPARIS QUINIFLORA	CAPQUI
CAPPA.CAPPARIS SP.	CAPSP
CASUA.CASUARINA COLLINA	CASCOL
CELAS.PLEUROSTYLIA OPPOSITA	PLEOPP
COMBR.TERMINALIA CHERRIERI	TERCHE
CONVO.DICHONDRA REPENS	DICREP
CUCUR.MOMORDICA CHARANTIA	MOMCHA
CYPER.CYPERACEAE SP.	CYPSP
CYPER.CYPERUS GRACILIS	CYPGRA
CYPER.CYPERUS SP.	CYPU SP
CYPER.SCLERIA BROWNII	SCLBRO
DRYOP.DRYOPTERIS CONCOLORE	DRYCON
EBENA.DIOSPYROS CF. MINIMIFOLIA	DIOMIN
EBENA.DIOSPYROS CHERRIERI	DIOCHE
EBENA.DIOSPYROS FASCICULOSA	DIOFAS
EBENA.DIOSPYROS PUSTULATA	DIOPUS
EBENA.DIOSPYROS YAHOUENSIS	DIOYAH
EUPHO.BOCQUILLONIA SESSILIFLORA	BOCSES
EUPHO.CLEISTANTHUS STIPITATUS	CLESTI
EUPHO.CODIAEUM PELTATUM	CODPEL
EUPHO.CROTON INSULARIS	CROINS
EUPHO.DRYPETES DEPLANCHEI	DRYDEP
EUPHO.EUPHORBIA HIRTA	EUPHIR
EUPHO.FONTAINEA PANCHERI	FONPAN
EUPHO.PHYLLANTHUS SP1.	PHYSP1
FABAC.ABRUS PRECATORIUS	ABRPRE
FABAC.ARTHROCLIANTHUS SP1.	ARTSP1

FABAC.DESMANTHUS VIRGATUS	DESVIR
FABAC.FABACEAE SP.	FABSP
FABAC.FABACEAE SP2.	FABSP2
FABAC.FABACEAE SP3.	FABSP3
FABAC.INDIGOFERA SP.	INDSP
FABAC.ORMOCARPUM ORIENTALE	ORMORI
FABAC.STYLOSANTHES CF. GUIANENSIS	STYGUI
FLACO.HOMALIUM DEPLANCHEI	HOMDEP
HERNA.GYROCARPUS AMERICANUS	GYRAME
INDET.INDET	INDSP
INDET.INDET SP.	INDSP
INDET.INDET SP1.	INDSP1
LABIA.HYPTIS PECTINATA	HYPPEC
LABIA.OCIMUM GRATISSIMUM	OCIGRA
LABIA.PREMNA SERRATIFOLIA	PRESER
LAXMA.EUSTREPHUS LATIFOLIUS	EUSLAT
MALPI.RHYSSOPTERIS GRANDIFLORA	RHYGRA
MALVA.ABUTILON INDICUM	ABUIND
MALVA.SIDA CORDIFOLIA	SIDCOR
MALVA.SIDA LINIFOLIA	SIDLIN
MALVA.SIDA RETUSA	SIDRET
MALVA.SIDA SP.	SIDSP
MIMOS.ACACIA FARNESIANA	ACAFAR
MIMOS.GAÏAC	GAÏAC
MIMOS.LEUCAENA LEUCOCEPHALA	LEULEU
MIMOS.MIMOSA INVISA	MIMINV
MIMOS.MIMOSA PUDICA	MIMPUD
MORAC.MALAISSA SCANDENS	MALSCA
MYRSI.RAPANEA NOVOCALEDONICA	RAPNOV
MYRTA.BABINGTONIA VIRGATA	BABVIR
MYRTA.EUGENIA CF. GACOGNEI	EUGGAC
MYRTA.EUGENIA DAGOSTINI	EUGDAG
MYRTA.EUGENIA HORIZONTALIS	EUGHOR
MYRTA.EUGENIA METZDORFII	EUGMET
MYRTA.EUGENIA NEKORENSIS	EUGNEK
MYRTA.EUGENIA SP.	EUGSP
MYRTA.EUGENIA SP1.	EUGSP1
MYRTA.NIAOULI	NIAOULI
MYRTA.SYZYGIIUM POYANUM	SYZPOY
NYCTA.PISONIA ARTENSIS	PISART
OLEAC.JASMINUM DIDYMIUM	JASDID
OLEAC.JASMINUM SP.	JASSP

OXALI.OXALIS CORNICULATA	OXACOR
PASSI.PASSIFLORA SUBEROSA	PASSUB
POACE.BOTRIOCHLOA PERTUSA	BOTPER
POACE.BRACHIARIA REPTANS	BRAREP
POACE.POACEAE SP.	POASP
POACE.POACEAE SP1.	POASP1
POACE.POACEAE SP2.	POASP2
POACE.SETARIA ELEGANTULA	SETELE
POACE.THEMEDA SP.	THESP
RUBIA.CAPTAINCOOKIA MARGARETAE	CAPMAR
RUBIA.GARDENIA URVILLEI	GARURV
RUBIA.IXORA OLIGANTHA VAR. OPULOIDES	IXOOLI
RUBIA.IXORA SP.	IXOSP
RUBIA.MORINDA SP.	MORSP
RUBIA.PSYDRAX ODORATA	PSYODO
RUBIA.RANDIA PANCHERIANA	RANPAN
RUBIA.RUBIACEAE	RUBSP
RUBIA.SPERMACOCE SP.	SPEPSP
RUTAC.MURRAYA PANICULATA	MURPAN
RUTAC.OXANTHERA SP.	OXASP

RUTAC.RUTACEAE SP.	RUTSP
SAPIN.ALECTRYON CARINATUM	ALECAR
SAPIN.ARYTERA ARCUATA	ARYARC
SAPIN.ARYTERA CHARTACEA	ARYCHA
SAPIN.ARYTERA COLLINA	ARYCOLL
SAPIN.ARYTERA NEKORENSIS	ARYNEK
SAPIN.ARYTERA SP.	ARYSP
SAPIN.CUPANIOPSIS TRIGONOCARPA	CUPTRI
SAPIN.GUIOA GRACILIS	GUIGRA
SAPIN.PODONEPHELIUM SUBAEQUILATERUM	PODSUB
SAPOT.MIMUSOPS ELENGI	MIMELE
SAPOT.SAPOTACEAE SP.	SAPSP
SOLAN.SOLANUM PANCHERI	SOLPAN
SOLAN.SOLANUM SEAFORTHIANUM	SOLSEA
THYME.WIKSTROEMIA INDICA	WIKIND
VERBE.HERBE BLEUE	HERBLE
VERBE.LANTANA CAMARA	LANCAM
VIOLA.HYBANTHUS SP.	HYBSP

6.2. LISTE DES ESPECES RENCONTREES SUR L'ENSEMBLE DES SITES ET LEUR STATUT

Le Statut2 est celui présenté dans (Hequet 2007).

Nom	Statut1	Statut2	Total Beaupré	Total Malhec	Total Nékoro	Total
EUPHO.CROTON INSULARIS	A		126		35	161
PASSI.PASSIFLORA SUBEROSA	I		30	60	51	141
VERBE.HERBE BLEUE	I		62	36	37	135
EBENA.DIOSPYROS FASCICULOSA	A			108		108
RUBIA.GARDENIA URVILLEI	E		15		62	77
EUPHO.CODIAEUM PELTATUM	A				71	71
SAPIN.ARYTERA ARCUATA	E		1	23	35	59
COMBR.TERMINALIA CHERRIERI	E	EN	56		2	58
ASCLE.SECAMONE ELLIPTICA	A		6	32	18	56
MYRTA.NIAOULI	A			56		56
MIMOS.LEUCAENA LEUCOCEPHALA	I		2	52		54
POACE.POACEAE SP.			26	19	2	47
EUPHO.FONTAINEA PANCHERI	A		1	42		43
FABAC.DESMANTHUS VIRGATUS	I		21	17	5	43
MORAC.MALAISIA SCANDENS	A		17	10	14	41
APOCY.CARISSA OVATA	A		21	11	8	40
CYPER.SCLERIA BROWNII	A			7	33	40
OLEAC.JASMINUM DIDYMU	A		7	21	9	37
RUBIA.PSYDRAX ODORATA	A		2	35		37
CONVO.DICHONDRA REPENS	A				36	36
POACE.BOTRIOCHLOA PERTUSA	I			17	14	31
EUPHO.PHYLLANTHUS SP1.			1	4	23	28
SAPIN.ARYTERA CHARTACEA	E			28		28
POACE.BRACHIARIA REPTANS	I			3	24	27
POACE.SETARIA ELEGANTULA	E			2	24	26
MIMOS.GAÏAC	A			11	13	24
MYRSI.RAPANEA NOVOCALEDONICA	EFS		8		14	22
CAESA.CYNOMETRA RAMIFLORA	A				19	19
LABIA.PREMNA SERRATIFOLIA	A		3	8	8	19
ASTER.AGERATUM CONYZIODES			7	9	2	18
SAPOT.MIMUSOPS ELENGI	E			16		16
ASTER.SYNEDRELLA NODIFLORA				15		15
FABAC.INDIGOFERA SP.					15	15
MIMOS.MIMOSA PUDICA	I			14	1	15
OXALI.OXALIS CORNICULATA	A			15		15
MYRTA.EUGENIA METZDORFII	EFS	EN			14	14
SAPIN.PODONEPHELIUM SUBAEQUILATERUM	EEFS	VU			14	14
EUPHO.DRYPETES DEPLANCHEI	A				13	13
MALPI.RHYSSOPTERIS GRANDIFLORA				10	3	13
MALVA.SIDA SP.				13		13
CELAS.PLEUROSTYLIA OPPOSITA	A			12		12
MYRTA.SYZYGIIUM POYANUM	EFS	VU	1		11	12
EBENA.DIOSPYROS YAHOUENSIS	E		8		3	11

LABIA.OCIMUM GRATISSIMUM	I				11	11
VERBE.LANTANA CAMARA	I			11		11
CAPPA.CAPPARIS SP.	A		1		9	10
FLACO.HOMALIUM DEPLANCHEI	E		2		8	10
MYRTA.EUGENIA HORIZONTALIS	E				10	10
CYPER.CYPERUS GRACILIS	A			8	1	9
LABIA.HYPTIS PECTINATA	I			9		9
FABAC.STYLOSANTHES CF. GUIANENSIS	I		5	2		7
OLEAC.JASMINUM SP.			5	2		7
SAPIN.CUPANIOPSIS TRIGONOCARPA	E				7	7
ACANT.PSEUDERANTHEMUM VARIABILE	A		6			6
EBENA.DIOSPYROS CHERRIERI	E	VU			6	6
MALVA.SIDA CORDIFOLIA	I		2	1	3	6
MYRTA.EUGENIA DAGOSTINI	EFS	EN			6	6
DRYOP.DRYOPTERIS CONCOLORE	A			5		5
EUPHO.BOCQUILLONIA SESSILIFLORA	E		1		4	5
FABAC.ABRUS PRECATORIUS	I			5		5
INDET.INDET			1		4	5
LAXMA.EUSTREPHUS LATIFOLIUS	A		1		4	5
MALVA.ABUTILON INDICUM	A			5		5
MALVA.SIDA LINIFOLIA	I			5		5
MALVA.SIDA RETUSA	A		4		1	5
MYRTA.EUGENIA NEKORENSIS	EFS	NE			5	5
POACE.POACEAE SP2.				5		5
THYME.WIKSTROEMIA INDICA	A		2		3	5
HERNA.GYROCARPUS AMERICANUS	A			4		4
MIMOS.ACACIA FARNESIANA	I		2		2	4
POACE.POACEAE SP1.				4		4
RUBIA.SPERMACOCE SP.	A			4		4
SOLAN.SOLANUM SEAFORTHIANUM	I			4		4
APOCY.MELODINUS SCANDENS	E			3		3
FABAC.ORMOCARPUM ORIENTALE	A		1		2	3
INDET.INDET SP1.					3	3
LAMIA.OCIMUM GRATISSIMUM	I		3			3
MIMOS.MIMOSA INVISA	I			1	2	3
SAPIN.ARYTERA NEKORENSIS	EFS	VU			3	3
SAPIN.ARYTERA SP.	E				3	3
CAESA.MEZONEURON SP.					2	2
CASUA.CASUARINA COLLINA	E		2			2
CYPER.CYPERUS SP.				1	1	2
EUPHO.EUPHORBIA HIRTA				1	1	2
FABAC.ARTHROCLIANTHUS VIOLET					2	2
INDET.INDET SP.			2			2
RUBIA.CAPTAINCOOKIA MARGARETAE	EFS	VU			2	2
RUTAC.MURRAYA PANICULATA	A			2		2
SAPIN.GUIOA GRACILIS	E				2	2
ADIAN.ADIANTUM HISPIDULUM	A			1		1
ASCLE.ASCLEPIADACEAE SP.					1	1
CAESA.CASSIA SP.				1		1
CAPPA.CAPPARIS ARTENSIS	A				1	1
CAPPA.CAPPARIS QUINIFLORA	A				1	1

CUCUR.MOMORDICA CHARANTIA	I				1	1
CYPER.CYPERACEAE SP.				1		1
EBENA.DIOSPYROS CF. MINIMIFOLIA	E	NT	1			1
EBENA.DIOSPYROS PUSTULATA	E	VU			1	1
EUPHO.CLEISTANTHUS STIPITATUS	E				1	1
FABAC.FABACEAE SP.					1	1
FABAC.FABACEAE SP2.				1		1
FABAC.FABACEAE SP3.				1		1
INDET.?			1			1
MYRTA.BABINGTONIA VIRGATA	E		1			1
MYRTA.EUGENIA CF. GACOGNEI	E		1			1
MYRTA.EUGENIA SP.			1			1
MYRTA.EUGENIA SP1.				1		1
NYCTA.PISONIA ARTENSIS	EFS	VU			1	1
POACE.HERBACÉE SP.					1	1
POACE.THEMEDA SP.			1			1
POACE.THEMEDA SP.			1			1
RUBIA.IXORA OLIGANTHA VAR. OPULOIDES	E	EN			1	1
RUBIA.IXORA SP.					1	1
RUBIA.MORINDA SP.					1	1
RUBIA.RANDIA PANCHERIANA	EFS	VU			1	1

6.3. INDICES DE JACCARD

Coefficient de similarité de Jaccard calculés uniquement pour les individus de plus de 2 cm.

	b1	b2	b4	b5	b6	b7	b8	b10	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	n1	n3	n5	n6	n7	n8	n9	
b1	1,000																									
b2	0,250	1,000																								
b4	0,286	0,364	1,000																							
b5	0,500	0,125	0,143	1,000																						
b6	0,333	0,273	0,300	0,167	1,000																					
b7	0,286	0,364	0,750	0,143	0,444	1,000																				
b8	0,500	0,333	0,571	0,250	0,429	0,571	1,000																			
b10	0,667	0,375	0,429	0,333	0,286	0,429	0,750	1,000																		
m1	0,000	0,059	0,063	0,000	0,067	0,063	0,000	0,000	1,000																	
m2	0,000	0,091	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,167	1,000																
m3	0,000	0,071	0,077	0,000	0,000	0,077	0,000	0,000	0,417	0,375	1,000															
m4	0,000	0,067	0,000	0,000	0,000	0,077	0,000	0,000	0,500	0,200	0,250	1,000														
m5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077	0,143	0,000	0,000	1,000													
m6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,500	1,000													
m7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,250	0,500	1,000												
m8	0,000	0,125	0,063	0,000	0,143	0,133	0,000	0,000	0,667	0,273	0,545	0,500	0,000	0,000	0,000	1,000										
m9	0,000	0,143	0,000	0,000	0,167	0,071	0,000	0,000	0,385	0,333	0,364	0,333	0,000	0,000	0,000	0,636	1,000									
m10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,182	0,167	0,111	0,100	0,400	0,250	0,000	0,083	0,100	1,000								
n1	0,167	0,250	0,357	0,083	0,286	0,357	0,333	0,250	0,100	0,000	0,056	0,053	0,000	0,000	0,000	0,100	0,053	0,000	1,000							
n3	0,067	0,294	0,167	0,000	0,250	0,235	0,125	0,133	0,091	0,000	0,050	0,100	0,000	0,000	0,000	0,143	0,100	0,000	0,300	1,000						
n5	0,111	0,231	0,250	0,000	0,273	0,250	0,333	0,222	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,250	0,294	1,000							
n6	0,071	0,105	0,176	0,000	0,188	0,176	0,214	0,143	0,095	0,000	0,053	0,050	0,063	0,000	0,000	0,045	0,000	0,067	0,190	0,227	0,235	1,000				
n7	0,111	0,231	0,154	0,000	0,273	0,154	0,200	0,222	0,200	0,000	0,071	0,143	0,091	0,000	0,000	0,125	0,067	0,100	0,176	0,294	0,231	0,400	1,000			
n8	0,100	0,308	0,333	0,000	0,250	0,333	0,300	0,200	0,118	0,000	0,063	0,083	0,000	0,000	0,056	0,063	0,091	0,235	0,211	0,308	0,375	0,417	1,000			
n9	0,071	0,105	0,176	0,000	0,188	0,250	0,214	0,143	0,095	0,000	0,053	0,050	0,063	0,000	0,000	0,095	0,105	0,067	0,316	0,286	0,235	0,238	0,235	0,222	1,000	

Lisière Fermé Ouvert

Coefficient de similarité de Jaccard calculés sur l'ensemble des individus

	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9				
b1	1,000																																
b2	0,435	1,000																															
b3	0,150	0,182	1,000																														
b4	0,333	0,458	0,190	1,000																													
b5	0,333	0,421	0,214	0,368	1,000																												
b6	0,391	0,458	0,190	0,478	0,529	1,000																											
b7	0,286	0,500	0,250	0,611	0,500	0,526	1,000																										
b8	0,545	0,480	0,174	0,500	0,333	0,500	0,476	1,000																									
b9	0,150	0,182	0,455	0,190	0,308	0,190	0,250	0,227	1,000																								
b10	0,417	0,423	0,227	0,500	0,333	0,440	0,409	0,520	0,227	1,000																							
m1	0,333	0,265	0,138	0,167	0,172	0,273	0,194	0,294	0,138	0,189	1,000																						
m2	0,273	0,216	0,094	0,128	0,161	0,222	0,182	0,211	0,094	0,122	0,486	1,000																					
m3	0,265	0,211	0,125	0,125	0,121	0,184	0,111	0,205	0,091	0,146	0,656	0,447	1,000																				
m4	0,345	0,235	0,103	0,171	0,179	0,242	0,200	0,265	0,103	0,162	0,485	0,545	0,444	1,000																			
m5	0,156	0,143	0,071	0,114	0,069	0,147	0,097	0,139	0,071	0,139	0,306	0,195	0,250	0,243	1,000																		
m6	0,200	0,179	0,095	0,103	0,091	0,143	0,125	0,172	0,095	0,097	0,212	0,273	0,194	0,258	0,423	1,000																	
m7	0,080	0,111	0,176	0,115	0,105	0,115	0,143	0,069	0,111	0,107	0,121	0,114	0,111	0,200	0,360	0,350	1,000																
m8	0,310	0,281	0,148	0,250	0,185	0,333	0,207	0,273	0,107	0,200	0,600	0,351	0,545	0,424	0,154	0,152	0,094	1,000															
m9	0,258	0,273	0,143	0,206	0,179	0,281	0,200	0,265	0,143	0,194	0,690	0,417	0,529	0,412	0,243	0,219	0,125	0,567	1,000														
m10	0,194	0,176	0,071	0,219	0,107	0,219	0,133	0,171	0,071	0,139	0,382	0,324	0,316	0,353	0,294	0,233	0,172	0,324	0,353	1,000													
n1	0,195	0,209	0,077	0,244	0,132	0,186	0,179	0,262	0,050	0,262	0,113	0,089	0,127	0,137	0,077	0,043	0,022	0,163	0,137	0,057	1,000												
n2	0,095	0,130	0,333	0,136	0,133	0,136	0,176	0,174	0,333	0,125	0,100	0,094	0,091	0,067	0,111	0,095	0,111	0,107	0,143	0,071	0,050	1,000											
n3	0,162	0,211	0,091	0,286	0,088	0,216	0,212	0,205	0,059	0,205	0,152	0,122	0,120	0,182	0,111	0,049	0,081	0,159	0,130	0,111	0,319	0,059	1,000										
n4	0,038	0,111	0,111	0,115	0,235	0,160	0,143	0,069	0,111	0,107	0,088	0,083	0,053	0,125	0,214	0,080	0,200	0,094	0,091	0,097	0,122	0,250	0,111	1,000									
n5	0,128	0,146	0,057	0,150	0,056	0,150	0,171	0,200	0,057	0,143	0,102	0,120	0,096	0,152	0,085	0,073	0,051	0,130	0,128	0,085	0,286	0,156	0,425	0,108	1,000								
n6	0,212	0,162	0,031	0,200	0,097	0,235	0,194	0,222	0,031	0,222	0,163	0,130	0,104	0,195	0,119	0,053	0,057	0,143	0,140	0,119	0,311	0,031	0,395	0,088	0,350	1,000							
n7	0,258	0,273	0,143	0,281	0,222	0,281	0,241	0,303	0,143	0,303	0,225	0,159	0,209	0,231	0,211	0,114	0,125	0,175	0,200	0,122	0,261	0,185	0,405	0,200	0,293	0,400	1,000						
n8	0,184	0,231	0,086	0,306	0,114	0,205	0,235	0,225	0,086	0,256	0,222	0,140	0,208	0,174	0,182	0,125	0,105	0,178	0,200	0,182	0,255	0,118	0,415	0,135	0,372	0,486	0,459	1,000					
n9	0,167	0,154	0,061	0,158	0,091	0,158	0,182	0,211	0,061	0,157	0,182	0,149	0,170	0,214	0,140	0,105	0,114	0,190	0,159	0,114	0,326	0,129	0,341	0,182	0,436	0,368	0,342	0,390	1,000				
n10	0,043	0,038	0,133	0,040	0,059	0,040	0,050	0,077	0,214	0,077	0,030	0,029	0,057	0,065	0,192	0,091																	

6.4. NOMBRE D'INDIVIDUS PAR SITE ET PAR STADE

Taxon	Site	Stade			Total
		Adulte	Juvénile	Plantule	
ACANT.PSEUDERANTHEMUM VARIABILE	Beaupré	16			16
Total ACANT.PSEUDERANTHEMUM VARIABILE		16			16
APOCY.CARISSA OVATA	Beaupré	13	23		36
	Malhec	8	3		11
	Nékoro	4	4		8
Total APOCY.CARISSA OVATA		25	30		55
APOCY.MELODINUS SCANDENS	Malhec	3		1	4
Total APOCY.MELODINUS SCANDENS		3		1	4
ASCLE.ASCLEPIADACEAE SP.	Nékoro		1		1
Total ASCLE.ASCLEPIADACEAE SP.			1		1
ASCLE.SECAMONE ELLIPTICA	Beaupré		5	2	7
	Malhec	1	31		32
	Nékoro	2	13	36	51
Total ASCLE.SECAMONE ELLIPTICA		3	49	38	90
CAESA.CASSIA SP.	Malhec		1		1
Total CAESA.CASSIA SP.			1		1
CAESA.CYNOMETRA RAMIFLORA	Nékoro	15	7		22
Total CAESA.CYNOMETRA RAMIFLORA		15	7		22
CAESA.MEZONEURON SP.	Nékoro	1	1		2
Total CAESA.MEZONEURON SP.		1	1		2
CAPPA.CAPPARIS ARTENSIS	Nékoro	1			1
Total CAPPA.CAPPARIS ARTENSIS		1			1
CAPPA.CAPPARIS QUINIFLORA	Nékoro	1			1
Total CAPPA.CAPPARIS QUINIFLORA		1			1
CAPPA.CAPPARIS SP.	Beaupré			1	1
	Nékoro		11	2	13
Total CAPPA.CAPPARIS SP.			11	3	14
CASUA.CASUARINA COLLINA	Beaupré		2		2
Total CASUA.CASUARINA COLLINA			2		2
CELAS.PLEUROSTYLIA OPPOSITA	Malhec	2	10	2	14
Total CELAS.PLEUROSTYLIA OPPOSITA		2	10	2	14
COMBR.TERMINALIA CHERRIERI	Beaupré	27	2	55	84
	Nékoro	1		2	3
Total COMBR.TERMINALIA CHERRIERI		28	2	57	87
CUCUR.MOMORDICA CHARANTIA	Nékoro		1		1
Total CUCUR.MOMORDICA CHARANTIA			1		1
CYPER.SCLERIA BROWNII	Malhec				
Total CYPER.SCLERIA BROWNII					
EBENA.DIOSPYROS CF. MINIMIFOLIA	Beaupré		1		1
Total EBENA.DIOSPYROS CF. MINIMIFOLIA			1		1
EBENA.DIOSPYROS CHERRIERI	Nékoro	2	4		6
Total EBENA.DIOSPYROS CHERRIERI		2	4		6
EBENA.DIOSPYROS FASCICULOSA	Malhec	96	19	1	116
Total EBENA.DIOSPYROS FASCICULOSA		96	19	1	116
EBENA.DIOSPYROS PUSTULATA	Nékoro		2		2
Total EBENA.DIOSPYROS PUSTULATA			2		2
EBENA.DIOSPYROS YAHOUENSIS	Beaupré	8			8

	Nékoro	2	2		4
Total EBENA.DIOSPYROS YAHOUENSIS		10	2		12
EUPHO.BOCQUILLONIA SESSILIFLORA	Beaupré		1		1
	Nékoro	3	2		5
Total EUPHO.BOCQUILLONIA SESSILIFLORA		3	3		6
EUPHO.CLEISTANTHUS STIPITATUS	Nékoro	1			1
Total EUPHO.CLEISTANTHUS STIPITATUS		1			1
EUPHO.CODIAEUM PELTATUM	Nékoro	85	165	72	322
Total EUPHO.CODIAEUM PELTATUM		85	165	72	322
EUPHO.CROTON INSULARIS	Beaupré	69	133	18	220
	Nékoro	27	9	7	43
Total EUPHO.CROTON INSULARIS		96	142	25	263
EUPHO.DRYPETES DEPLANCHEI	Nékoro	3	18	1	22
Total EUPHO.DRYPETES DEPLANCHEI		3	18	1	22
EUPHO.FONTAINEA PANCHERI	Beaupré		1		1
	Malhec	37	6		43
Total EUPHO.FONTAINEA PANCHERI		37	7		44
FABAC.ABRUS PRECATORIUS	Malhec	2	6		8
Total FABAC.ABRUS PRECATORIUS		2	6		8
FABAC.ARTHROCLIANTHUS SP1.	Nékoro	1		2	3
Total FABAC.ARTHROCLIANTHUS SP1.		1		2	3
FABAC.ORMOCARPUM ORIENTALE	Beaupré	1			1
	Nékoro	2			2
Total FABAC.ORMOCARPUM ORIENTALE		3			3
FLACO.HOMALIUM DEPLANCHEI	Beaupré	1	1		2
	Nékoro	5	3		8
Total FLACO.HOMALIUM DEPLANCHEI		6	4		10
HERNA.GYROCARPUS AMERICANUS	Malhec	2	3		5
Total HERNA.GYROCARPUS AMERICANUS		2	3		5
INDET.INDET	Beaupré		2		2
	Nékoro		1	3	4
Total INDET.INDET			3	3	6
INDET.INDET SP1.	Nékoro		1	1	2
Total INDET.INDET SP1.			1	1	2
LABIA.PREMNA SERRATIFOLIA	Beaupré	2	1		3
	Malhec	4	4		8
	Nékoro	2	4	10	16
Total LABIA.PREMNA SERRATIFOLIA		8	9	10	27
LAXMA.EUSTREPHUS LATIFOLIUS	Beaupré		1		1
	Nékoro		4		4
Total LAXMA.EUSTREPHUS LATIFOLIUS			5		5
MALPI.RHYSSOPTERIS GRANDIFLORA	Malhec	6	3	1	10
	Nékoro		12	1	13
Total MALPI.RHYSSOPTERIS GRANDIFLORA		6	15	2	23
MALVA.ABUTILON INDICUM	Malhec	7	1		8
Total MALVA.ABUTILON INDICUM		7	1		8
MIMOS.ACACIA FARNESIANA	Beaupré	2			2
	Nékoro				
Total MIMOS.ACACIA FARNESIANA		2			2
MIMOS.GAÏAC	Malhec	6	11		17
	Nékoro	6	11	2	19

Total MIMOS.GAIAC		12	22	2	36
MIMOS.LEUCAENA LEUCOCEPHALA	Beaupré		1		1
	Malhec	60	129	2	191
Total MIMOS.LEUCAENA LEUCOCEPHALA		60	130	2	192
MORAC.MALAISSIA SCANDENS	Beaupré	15	10	5	30
	Malhec	6	5		11
	Nékoro	11	1	2	14
Total MORAC.MALAISSIA SCANDENS		32	16	7	55
MYRSI.RAPANEA NOVOCALEDONICA	Beaupré	7		1	8
	Nékoro	14			14
Total MYRSI.RAPANEA NOVOCALEDONICA		21		1	22
MYRTA.BABINGTONIA VIRGATA	Beaupré	1			1
Total MYRTA.BABINGTONIA VIRGATA		1			1
MYRTA.EUGENIA CF. GACOGNEI	Beaupré		1		1
Total MYRTA.EUGENIA CF. GACOGNEI			1		1
MYRTA.EUGENIA DAGOSTINI	Nékoro	2	6		8
Total MYRTA.EUGENIA DAGOSTINI		2	6		8
MYRTA.EUGENIA HORIZONTALIS	Nékoro	10	15	2	27
Total MYRTA.EUGENIA HORIZONTALIS		10	15	2	27
MYRTA.EUGENIA METZDORFII	Nékoro	10	7		17
Total MYRTA.EUGENIA METZDORFII		10	7		17
MYRTA.EUGENIA NEKORENSIS	Nékoro	1	9		10
Total MYRTA.EUGENIA NEKORENSIS		1	9		10
MYRTA.EUGENIA SP.	Beaupré		1		1
Total MYRTA.EUGENIA SP.			1		1
MYRTA.EUGENIA SP1.	Malhec	1			1
Total MYRTA.EUGENIA SP1.		1			1
MYRTA.NIAOULI	Malhec	54	2		56
Total MYRTA.NIAOULI		54	2		56
MYRTA.SYZYGIUM POYANUM	Beaupré	1			1
	Nékoro	9	2		11
Total MYRTA.SYZYGIUM POYANUM		10	2		12
NYCTA.PISONIA ARTENSIS	Nékoro	1			1
Total NYCTA.PISONIA ARTENSIS		1			1
OLEAC.JASMINUM DIDYMIUM	Beaupré		5	2	7
	Malhec	2	26		28
	Nékoro	2	7	2	11
Total OLEAC.JASMINUM DIDYMIUM		4	38	4	46
OLEAC.JASMINUM SP.	Beaupré		5		5
	Malhec		2		2
Total OLEAC.JASMINUM SP.			7		7
RUBIA.CAPTAINCOOKIA MARGARETAE	Nékoro		19	1	20
Total RUBIA.CAPTAINCOOKIA MARGARETAE			19	1	20
RUBIA.GARDENIA URVILLEI	Beaupré	15			15
	Nékoro	60	2		62
Total RUBIA.GARDENIA URVILLEI		75	2		77
RUBIA.IXORA OLIGANTHA VAR. OPULOIDES	Nékoro		1		1
Total RUBIA.IXORA OLIGANTHA VAR. OPULOIDES			1		1
RUBIA.IXORA SP.	Nékoro		1		1
Total RUBIA.IXORA SP.			1		1
RUBIA.MORINDA SP.	Nékoro	1			1

Total RUBIA.MORINDA SP.		1			1
RUBIA.PSYDRAX ODORATA	Beaupré	1	5		6
	Malhec	16	23	1	40
Total RUBIA.PSYDRAX ODORATA		17	28	1	46
RUBIA.RANDIA PANCHERIANA	Nékoro	1			1
Total RUBIA.RANDIA PANCHERIANA		1			1
RUBIA.RUBIACEAE	Nékoro			1	1
Total RUBIA.RUBIACEAE				1	1
RUTAC.MURRAYA PANICULATA	Malhec	2	1		3
Total RUTAC.MURRAYA PANICULATA		2	1		3
RUTAC.OXANTHERA SP.	Nékoro		1		1
Total RUTAC.OXANTHERA SP.			1		1
RUTAC.RUTACEAE SP.	Nékoro			1	1
Total RUTAC.RUTACEAE SP.				1	1
SAPIN.ALECTRYON CARINATUM	Nékoro	1			1
Total SAPIN.ALECTRYON CARINATUM		1			1
SAPIN.ARYTERA ARCUATA	Beaupré		2		2
	Malhec	15	30	1	46
	Nékoro	17	14	12	43
Total SAPIN.ARYTERA ARCUATA		32	46	13	91
SAPIN.ARYTERA CHARTACEA	Malhec	4	88		92
Total SAPIN.ARYTERA CHARTACEA		4	88		92
SAPIN.ARYTERA COLLINA	Nékoro		2		2
Total SAPIN.ARYTERA COLLINA			2		2
SAPIN.ARYTERA NEKORENSIS	Nékoro	1	6		7
Total SAPIN.ARYTERA NEKORENSIS		1	6		7
SAPIN.ARYTERA SP.	Nékoro		1	2	3
Total SAPIN.ARYTERA SP.			1	2	3
SAPIN.CUPANIOPSIS TRIGONOCARPA	Nékoro	2	5	4	11
Total SAPIN.CUPANIOPSIS TRIGONOCARPA		2	5	4	11
SAPIN.GUIOA GRACILIS	Nékoro	1		1	2
Total SAPIN.GUIOA GRACILIS		1		1	2
SAPIN.PODONEPHELIUM SUBAEQUILATERUM	Nékoro	13		1	14
Total SAPIN.PODONEPHELIUM SUBAEQUILATERUM		13		1	14
SAPOT.MIMUSOPS ELENGI	Malhec	5	24	100	129
Total SAPOT.MIMUSOPS ELENGI		5	24	100	129
SAPOT.SAPOTACEAE SP.	Nékoro			3	3
Total SAPOT.SAPOTACEAE SP.				3	3
SOLAN.SOLANUM PANCHERI	Nékoro	1			1
Total SOLAN.SOLANUM PANCHERI		1			1
SOLAN.SOLANUM SEAFORTHIANUM	Malhec		4		4
Total SOLAN.SOLANUM SEAFORTHIANUM			4		4
THYME.WIKSTROEMIA INDICA	Beaupré	1	1		2
	Nékoro	2		1	3
Total THYME.WIKSTROEMIA INDICA		3	1	1	5
VIOLA.HYBANTHUS SP.	Nékoro		2		2
Total VIOLA.HYBANTHUS SP.			2		2
Total		843	1013	365	2221