

Tableau des expérimentations

date	étape	action	matériel	temps	délai	Date-avancement	commentaires
A partir du 4 avril	1 Préparation documentaire	recherches documentaires	Internet, publications, ouvrages de synthèses, atlas, et rapports scientifiques sur les traits fonctionnels des espèces végétales, les caractéristiques des feuilles, la végétation et les sols des terrains miniers de la Nouvelle Calédonie, notamment pour la forêt et le maquis retenus.	4h		4 avril	Precision de la problématique
09/04	2 Préparation pratique	Déplacement sur le terrain, véhiculé par ma Grand-Mère, avec pour objectif la choix des localisations des 2 formations différentes sur roches ultramafiques et de la méthode de relevé des échantillons		3h		Choix du maquis de Plum, bien représentatif, facile d'accès, au niveau des propriétés Mercier et Magnier. A 37 km de Nouméa	- Maquis minier de Plum, bien représentatif, facile d'accès, au niveau des propriétés Mercier et Magnier. A 37 km de Nouméa
						- Forêt au bas du col de N'Goo, non dégradée contrairement à celle des Monts Koébis (devenue zone touristique). En bordure de la route Mont Dore Prony, A 48 km de Nouméa, dans le même secteur géographique et climatologique et sur sols de même nature, issus de sérpentinites.	
14/04	3 Réalisation des manipulations					saisie informatique faite au fur et à mesure	Inconvénients : difficile d'accès, (route avec différents radiers à traverser d'une part, puis forêt sur zone pentue).
14/04	3-1 SLA	Prise d'échantillons limitée à quelques feuilles		4h		30 échantillons des espèces du maquis sont récoltés	Le maquis minier, formation végétale basse et ouverte, offre un accès facile aux différentes espèces végétales. Je m'attache à différencier les espèces d'après leur morphologie (silhouette, feuillage, fleurs) différentes de celles déjà prélevées, certaines formes de jeunesse présentent à confusion, certaines feuilles peuvent être confondues avec d'autres , mais l'allure générale de la plante permet de les différencier. Beaucoup d'arbustes à petites, voire très petites feuilles. Seules 2 espèces dominent le maquis par leur taille et leurs feuilles plus grandes,
	3-1.1. Récolte des échantillons :	Protocole de récolte d'échantillons en maquis: - choix de l'arbuste adulte et du rameau possédant des feuilles adultes entières représentatives de l'espèce- - section du rameau - étiquetage par numéros afin que l'espèce puisse être déterminée par les botanistes à l'Herbier de Nouméa - rangement de l'échantillon dans un sachet, fermeture du sachet placé dans le grand sac - Photo du plant avec enregistrement du n° de l'espèce. Photo du sol brun hyper magnésien					On ne tient pas compte de quelques plantes qui ont poussé en bord de route au sol enrichi de graviers et de détritus et qui ne sont pas retrouvées à l'intérieur du maquis.
							Kilométrage relevé : 37 km de Nouméa
							Coordonnées géographiques relevées sur le smartphone :
							-22.3884688 / 166.6510973

16/04	3.1.2 Préparation des limbes : des feuilles pour le calcul de la Surface Foliaire :	Protocole de préparation des limbes : - Choix de 2 ou 5 feuilles (selon la taille) - Suppression méticuleuse du pétiole de chacune - Installation des limbes ainsi préparés, aplatis sur la plaque, par espèce. - Photographie ensemble des limbes et échelle au mieux, avec scotch double face si besoin, sur la plaque, par espèce. - Rangement des feuilles au fur et à mesure dans les sachets préparés (n° de l'échantillon, nom de l'espèce, nombre de feuilles prises pour cette espèce)	Après consultation de Mesurim 2 : - Appareil photo - Plaque blanche sur laquelle seront placées les feuilles	2h30	Préparation du tableau Excel, saisie des données et des formules
17/04	3.1.3 détermination de la Surface Foliaire (Figure 2)	Protocole d'utilisation de Mesurim 2 (Figure 2) La Surface Foliaire - Je charge la photo dans mesurim, j'augmente la luminosité et le contraste si nécessaire. - Dans la rubrique surface je sélectionne l'option couleur, - Je règle l'échelle à 1 cm grâce au papier millimétré. Puis je clique sur la feuille pour que la surface soit calculée grâce à sa couleur verte, - J'ajuste le seuil de tolérance si le logiciel ne prend pas en compte une partie de la feuille car la couleur est légèrement différente.	ordinateur Application Mesurim 2 Logiciel de coloriage (Paint 3D)	1h30	Obtention des surfaces foliaires pour 1 feuille. Elles sont saisies dans le tableau. La moyenne est obtenue
19/04	3.1.4 séchage en étuve à 60°C	Displacement à l'IRD, placement du sachet dans l'étuve	Etuve du laboratoire de botanique de l'IRD	15 mn 72h	Séchage 19/04-22/04
22/04	3.1.5 pesée des feuilles sèches à 60 degrés pendant 72h	Protocole d'utilisation de la balance : - Je vérifie que la balance marque bien 0,000 60 n°1, - Je sors délicatement les feuilles du sachet n°1, - J'ouvre la petite porte vitrée et je dépose les feuilles sur le plateau, je referme sans produire de mouvement d'air. - J'attends que la valeur indiquée soit stable. - Je saisis les données dans mon tableau Excel préparé après avoir arrondi au 3ème chiffre après la virgule. - J'ouvre pour reprendre les feuilles pesées que je remets dans leur sachet - Je m'assure que la balance est bien remise à zéro. - Je recommence la même manipulation.	Balance de précision de l'IRD, celle disponible utilisée pour les forêts est différente (sans portes vitrées)	2h30	Les masses foliaires sont saisies dans le tableau. Toutes les données pour le masque ont été saisies
	Alors que je cherche une personne acceptant de m'accompagner sur le terrain, David me met en contact avec Mathieu, de l'Harbier IRD, Nathan, et Juliette du VIAC, qui se proposent de m'accompagner une journée sur	- Sachets en plastique perforé pour chaque échantillon, - Etiquette autocollante pour le n° et le nom d'espèce - Sac cabas pour porter les sachets	6h30	18 échantillons récoltés, ce qui est insuffisant	On passe par la carrière proche pour accéder à la partie centrale de la forêt. C'est une forte pente avec des éboulis rocheux instables

Tableau 1 : comparaison de la composition chimique des sols bruns hyper magnésiens des maquis et des forêts

<i>Sols bruns hyper magnésiens (valeurs les plus communes (écart))</i>		
	MAQUIS	FORÊTS
Sols horizon supérieur. épaisseur en cm	0-10 cm	0 - 20 cm
PH	6,5 - 7	6 - 6,7
PAF (Perte au feu) en % du poids du sol séché à 60° C	6,5 - 9,5	12,8 - 27,8
Azote : N (mg.g-1) (soit en %)	0,8 - 1,8	3,5 - 8,5
Analyses minérales, éléments totaux :		
Phosphore P (mg.g-1)	0,06 - 0,12	0,18 - 0,25
Potassium K (mg.g-1)	0,02 - 0,09	0,15 - 0,30
Calcium Ca (mg.g-1)	0,08 - 0,70	1,20 - 2,20
Magnésium Mg (mg.g-1)	8,5 - 16,5	8,5 - 14,5
Bases échangeables :		
eCa (mEq/100 g)	0,04 - 0,10	1,00 - 2,00
eK (mEq/100 g)	0,02 - 0,10	0,18 - 0,52
eMg (mEq/100 g)	29,0 - 39,0	28,0 - 38,0

Tableau 2 : Surface Foliaire et SLA des espèces du maquis de Plum

n°	espèces	nb f	surface tot cm ²	surface 1 f cm ²	masse tot g	m 1f g	SLA cm ² .g ⁻¹	SLA mm ² .mg ⁻¹
M1	<i>Styphelia cymbulae (f + grandes)</i>	5	22,44	4,488	0,438	0,0876	51,2329	5,123
M2	<i>Alphitonia neocaldonica</i>	2	35,71	17,855	0,932	0,466	38,3155	3,831
M3	<i>Soulamea pancheri</i>	2	44,34	22,17	1,042	0,521	42,5528	4,255
M4	<i>Cloezia artensis</i>	2	13,22	6,61	0,191	0,0955	69,2147	6,921
M5	<i>Longetia buxoides</i>	2	11,43	5,715	0,276	0,138	41,4130	4,141
M6	<i>Xanthostemon multiflorus</i>	2	80,88	40,44	2,272	1,136	35,5986	3,559
M7	<i>Stenocardpus milnei</i>	2	35,27	17,635	0,921	0,4605	38,2953	3,829
M8	<i>Stylelia cymbulae (feuilles étroites)</i>	5	6,45	1,29	0,091	0,0182	70,8791	7,088
M9	<i>Wickstroemia indica</i>	2	5,339	2,6695	0,062	0,031	86,1129	8,611
M10	<i>Scaevola montana</i>	2	13,41	6,705	0,125	0,0625	107,2800	10,728
M11	<i>Pittosporum baudouinii</i>	2	17,76	8,88	0,361	0,1805	49,1967	4,919
M12	<i>Phyllanthus sp</i>	2	9,356	4,678	0,157	0,0785	59,5924	5,959
M13	<i>Hunga sp</i>	2	26,78	13,39	0,702	0,351	38,1481	3,815
M14	<i>Sannantha procera</i>	5	3,286	0,6572	0,051	0,0102	64,4314	6,443
M15	<i>Denhamia fournieri</i>	2	7,195	3,5975	0,111	0,0555	64,8198	6,482
M16	<i>Jasminum didymum</i>	2	9,685	4,8425	0,258	0,129	37,5388	3,754
M17	<i>Ixora collina</i>	2	43,62	21,81	0,682	0,341	63,9589	6,396
M18	<i>Dodonaea viscosa</i>	2	37,1	18,55	0,53	0,265	70,0000	7
M19	<i>Tarenna microcarpa</i>	2	7,415	3,7075	0,079	0,0395	93,8608	9,386
M20	<i>Myrtopsis myrtifolia</i>	2	31,17	15,585	0,581	0,2905	53,6489	5,365
M21	<i>Alyxia tisserantii</i>	5	3,467	0,6934	0,036	0,0072	96,3056	9,631
M22	<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>	2	43,82	21,91	0,798	0,399	54,9123	5,491
M23	<i>Pittosporum gracile</i>	2	12,86	6,43	0,204	0,102	63,0392	6,304
M24	<i>Grevillea gillivryi</i>	2	14,14	7,07	0,424	0,212	33,3491	3,335
M25	<i>Austrobucus carunculatus</i>	2	20,42	10,21	0,486	0,243	42,0165	4,202
M26	<i>Hibbertia viellardii</i>	2	9,003	4,5015	0,128	0,064	70,3400	7,034
M27	<i>sp non déterminée</i>	5	4,014	0,8028	0,088	0,0176	45,6136	4,561
M28	<i>Oxera sp</i>	2	32,26	16,13	0,469	0,2345	68,7846	6,878
M29	<i>Gossia sp</i>	5	11,04	2,208	0,187	0,0374	59,0374	5,904
M30	<i>Myrtaceae sp</i>	2	8,099	4,0495	0,197	0,0985	41,1117	4,111
MOYENNE				9,84		0,21	58,34	5,834

Tableau 3 : Surface Foliaire et SLA des espèces de la forêt du col de N'Go

N° éch	espèce	surface 1f cm ²	m 1f g	SLA cm ² .g ⁻¹	SLA mm ² .mg ⁻¹
F1	<i>Eugenia gacognei</i>	8,18	0,119	68,7395	6,87
F2	<i>Hunga sp</i>	47,56	0,366	129,9454	12,99
F3	<i>Baloghia alternifolia</i>	6,97	0,114	61,1404	6,11
F4	<i>Myrsine asymmetrica</i>	8,28	0,063	131,3968	13,14
F5	<i>Myrtopsis sp</i>	17,42	0,462	37,7056	3,77
F6	<i>Fagrea berteroana</i>	195,1	1,979	98,5851	9,86
F7	<i>Ixora collina</i>	36,25	0,552	65,6703	6,57
F8	<i>Macaranga coriacea</i>	60,04	0,959	62,6069	6,26
F9	<i>Didymocheton rufescens</i>	72,79	1,471	49,4833	4,95
F10	<i>Storthocalyx chryseus</i>	49,59	1,026	48,3333	4,83
F11	<i>Xylopia pancheri</i>	38,39	0,498	77,0884	7,71
F12	<i>Diospyros pancheri</i>	34,27	0,659	52,0030	5,2
F13	<i>Garcinia balansae</i>	10,38	0,275	37,7455	4,5
F14	<i>Stenocarpus sp</i>	20,6	0,155	132,9032	13,29
F15	<i>Polyscias bracteata</i>	83,23	0,938	88,7313	8,87
F16	<i>Cleistanthus stipitotus</i>	36,45	0,573	63,6126	6,36
F17	<i>Xanthostemon multiflorus</i>	49,75	1,199	41,4929	4,15
F18	<i>Achilleanthus glabrescens</i>	12,37	0,363	34,0771	3,41
	MOY F1 à F18	43,76	0,65	71,18	7,12

Tableau 4 : Distribution % de la taille des feuilles des espèces du maquis de Plum

espèces	surface en cm ²
<i>Sannantha procera</i>	0,66
<i>Alyxia tisserantii</i>	0,69
<i>sp non déterminée</i>	0,8
<i>Styphelia cymbulae (feuilles étroites)</i>	1,29
<i>Gossia sp</i>	2,21
<i>Wickstroemia indica</i>	2,67
<i>Denhamia fournieri</i>	3,6
<i>Tarenna microcarpa</i>	3,71
<i>Myrtaceae sp</i>	4,05
<i>Styphelia cymbulae (f + grandes)</i>	4,49
<i>Hibbertia vieillardii</i>	4,5
<i>Phyllanthus sp</i>	4,68
<i>Jasminum didymum</i>	4,84
<i>Longetia buxoides</i>	5,72
<i>Pittosporum gracile</i>	6,43
<i>Cloezia artensis</i>	6,61
<i>Scaevola montana</i>	6,71
<i>Austrobucus carunculatus</i>	7,07
<i>Pittosporum baudouinii</i>	8,88
<i>Hibbertia vieillardii</i>	10,21
<i>Hunga sp</i>	13,39
<i>Myrtopsis myrtifolia</i>	15,59
<i>Oxera sp</i>	16,13
<i>Stenocardpus milnei</i>	17,64
<i>Alphitonia neocaldonica</i>	17,86
<i>Dodonaea viscosa</i>	18,55
<i>Ixora collina</i>	21,81
<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>	21,91
<i>Soulamea panchari</i>	22,17
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	40,44
Moyenne	9,84

signification des couleurs en relation avec la taille des feuilles

espèces nanophylle 16,66%
0,25-2,25 cm ²
espèces microphyllles 70%
2,26-20,25 cm ²
espèces notophylles 13,33%
20,25-45,00 cm ²

Tableau 5 : Distribution % de la taille des feuilles des espèces de la forêt de N'Go

Espèces	Surface en cm ²
<i>Baloghia alternifolia</i>	6,97
<i>Eugenia gacognei</i>	8,18
<i>Myrsine asymmetrica</i>	8,28
<i>Denhamia fournieri</i>	9,34
<i>Garcinia balansae</i>	10,38
<i>Achilleanthus glabrescens</i>	12,37
<i>Myrtopsis sp</i>	17,42
<i>Tarenna microcarpa</i>	18,11
<i>Stenocarpus sp</i>	20,60
<i>Garcinia neglecta</i>	26,48
<i>Diospyros panchari</i>	34,27
<i>Elaeocarpus sp</i>	34,98
<i>Ixora collina</i>	36,25
<i>Cleistanthus stipitotus</i>	36,45
<i>Xylopia panchari</i>	38,39
<i>Hunga sp</i>	47,56
<i>Storthocalyx chrysanthus</i>	49,59
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	49,75
<i>Macaranga coriacea</i>	60,04
<i>Alstonia balansae</i>	72,40
<i>Didymocheton rufescens</i>	72,790
<i>Polyscias bracteata</i>	83,23
<i>Cerberiopsis candelabra</i>	126,62
<i>Plerendra reginae</i>	134,87
<i>Fagrea berteroana</i>	195,10
<i>Meryta balansae</i>	197,54
<i>Plerendra osyana</i>	239,12
Moyenne	61,003

signification des couleurs en relation avec la taille des feuilles

espèces nanophylle 0%	espèces mésophylles 33,33%
0,25-2,25 cm ²	45,00-182,25 cm ²
espèces microphyllles 29,62%	espèces macrophyllles 11,11%
2,25-20,25 cm ²	182,25-1640,25 cm ²
espèces notophylles 25,92%	
20,25-45,00 cm ²	

Tableau 6 : Répartition de la Surface Foliaire des espèces du maquis de Plum

espèces	surface en cm ²	quartiles
<i>Sannantha procera</i>	0,66	
<i>Alyxia tisserantii</i>	0,69	
<i>sp non déterminée</i>	0,8	
<i>Styplelia cymbulae (feuilles étroites)</i>	1,29	
<i>Gossia sp</i>	2,21	
<i>Wickstroemia indica</i>	2,67	
<i>Denhamia fournieri</i>	3,6	1er quartile
<i>Tarenna microcarpa</i>	3,71	
<i>Myrtaceae sp</i>	4,05	
<i>Styphelia cymbulae (f + grandes)</i>	4,49	
<i>Hibbertia vieillardii</i>	4,5	
<i>Phyllanthus sp</i>	4,68	
<i>Jasminum didymum</i>	4,84	
<i>Longetia buxoides</i>	5,72	médiane
<i>Pittosporum gracile</i>	6,43	
<i>Cloezia artensis</i>	6,61	
<i>Scaevola montana</i>	6,71	
<i>Austrobucus carunculatus</i>	7,07	
<i>Pittosporum baudouinii</i>	8,88	
<i>Hibbertia vieillardii</i>	10,21	
<i>Hunga sp</i>	13,39	
<i>Myrtopsis myrtifolia</i>	15,59	3e quartile
<i>Oxera sp</i>	16,13	
<i>Stenocardpus milnei</i>	17,64	
<i>Alphitonia neocaledonica</i>	17,86	
<i>Dodonaea viscosa</i>	18,55	
<i>Ixora collina</i>	21,81	
<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>	21,91	
<i>Soulamea pancheri</i>	22,17	
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	40,44	

Tableau 7 : Répartition de la Surface Foliaire des espèces de la forêt de N'GO

Espèces	Surface en cm ²	Quartiles
<i>Baloghia alternifolia</i>	6,97	
<i>Eugenia gacognei</i>	8,18	
<i>Myrsine asymmetrica</i>	8,28	
<i>Denhamia fournieri</i>	9,34	
<i>Garcinia balansae</i>	10,38	
<i>Achilleanthus glabrescens</i>	12,37	
<i>Myrtopsis sp</i>	17,42	1er quartile
<i>Tarenna microcarpa</i>	18,11	
<i>Stenocarpus sp</i>	20,60	
<i>Garcinia neglecta</i>	26,48	
<i>Diospyros pancheri</i>	34,27	
<i>Elaeocarpus sp</i>	34,98	
<i>Ixora collina</i>	36,25	
<i>Cleistantus stipitotus</i>	36,45	mediane
<i>Xylopia pancheri</i>	38,39	
<i>Hunga sp</i>	47,56	
<i>Storthocalyx chryseus</i>	49,59	
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	49,75	
<i>Macaranga coriacea</i>	60,04	
<i>Alstonia balansae</i>	72,40	
<i>Didymocheton rufescens</i>	72,790	3ème quartile
<i>Polyscias bracteata</i>	83,23	
<i>Cerberiopsis candelabra</i>	126,62	
<i>Plerendra reginae</i>	134,87	
<i>Fagrea berteroana</i>	195,10	
<i>Meryta balansae</i>	197,54	
<i>Plerendra osyana</i>	239,12	

Tableau 8 : répartition de la SLA des feuilles des espèces du maquis de Plum

espèces	SLA mm ² .g-1	Quartiles
<i>Grevillea gillivryi</i>	3,33	
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	3,56	
<i>Jasminum didymium</i>	3,75	
<i>Hunga sp</i>	3,81	
<i>Alphitonia neocaledonica</i>	3,83	
<i>Stenocardpus milnei</i>	3,83	
<i>Myrtaceae sp</i>	4,11	1er quartile
<i>Longetia buxoides</i>	4,14	
<i>Austrobucus carunculatus</i>	4,2	
<i>Soulamea pancheri</i>	4,26	
<i>sp non déterminée</i>	4,56	
<i>Pittosporum baudouinii</i>	4,92	
<i>Styphelia cymbulae (f + grandes)</i>	5,12	
<i>Myrtopsis myrtifolia</i>	5,36	Médiane
<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>	5,49	
<i>Gossia sp</i>	5,9	
<i>Phyllanthus sp</i>	5,96	
<i>Pittosporum gracile</i>	6,3	
<i>Ixora collina</i>	6,4	
<i>Sannantha procera</i>	6,44	
<i>Denhamia fournieri</i>	6,48	
<i>Oxera sp</i>	6,88	3eme quartile
<i>Cloezia artensis</i>	6,92	
<i>Dodonaea viscosa</i>	7	
<i>Hibbertia vieillardii</i>	7,03	
<i>Styplelia cymbulae (feuilles étroites)</i>	7,09	
<i>Wickstroemia indica</i>	8,61	
<i>Tarennia microcarpa</i>	9,39	
<i>Alyxia microcarpa</i>	9,63	
<i>Scaevola montana</i>	10,73	

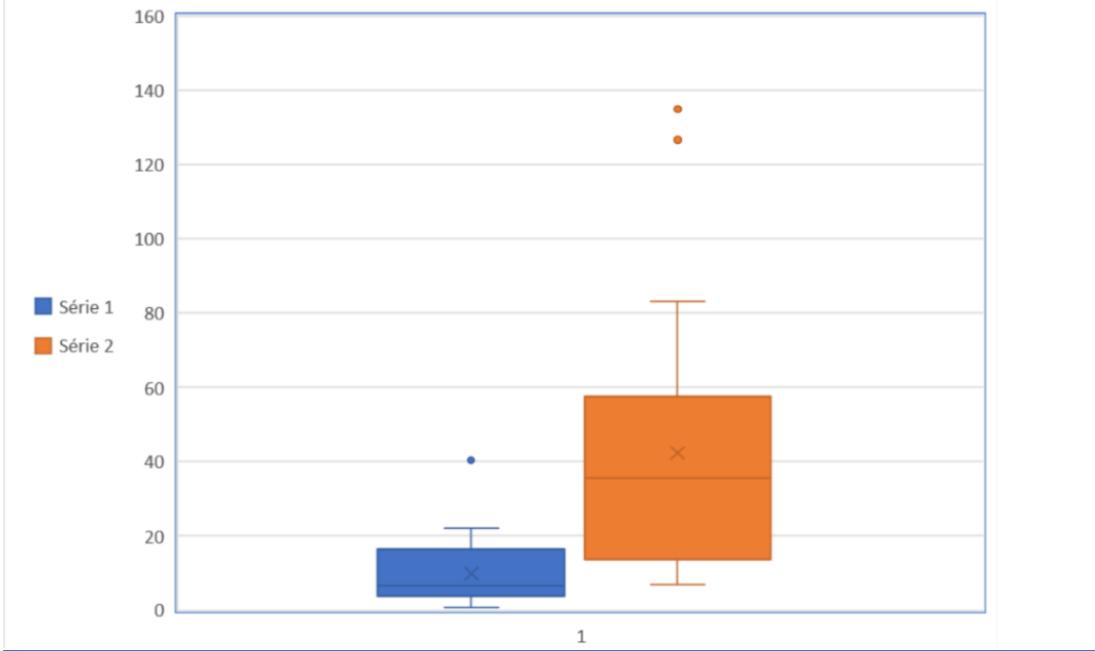
Tableau 9 :répartition de la SLA des feuilles des espèces de la forêt de N'Go

μ		
Espèces	SLA mm².mg⁻¹	Quartiles
<i>Achilleanthus glabrescens</i>	3,41	
<i>Myrtopsis sp</i>	3,77	
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	4,15	
<i>Garcinia balansae</i>	4,5	
<i>Storthocalyx chryseus</i>	4,83	
<i>Cerberiopsis candelabra</i>	4,9	
<i>Didymocheton rufescens</i>	4,95	1er quartile
<i>Diospyros pancheri</i>	5,2	
<i>Baloghia alternifolia</i>	6,11	
<i>Macaranga coriacea</i>	6,26	
<i>Cleistanthus stipitotus</i>	6,36	
<i>Ixora collina</i>	6,57	
<i>Eugenia gacognei</i>	6,87	
<i>Plerendra osyana</i>	7,4	Médiane
<i>Xylopia pancheri</i>	7,71	
<i>Denhamia fournieri</i>	8,29	
<i>Meryta balansae</i>	8,83	
<i>Polyscias bracteata</i>	8,87	
<i>Elaeocarpus sp</i>	9,62	
<i>Fagrea berteroana</i>	9,86	
<i>Alstonia balansae</i>	10,3	3eme quartile
<i>Garcinia neglecta</i>	10,87	
<i>Plerendra reginae</i>	11,26	
<i>Hunga sp</i>	12,99	
<i>Tarenna microcarpa</i>	13,05	
<i>Myrsine asymmetrica</i>	13,14	
<i>Stenocarpus sp</i>	13,29	
Moyenne	7,902	

Représentations graphiques (boîte à moustache), Graphiques 1 et 2

- Série 1 : Maquis / Série 2 : Forêt
- La médiane est représentée par une ligne rouge
- La moyenne est représentée par une croix

1 Surface Foliaire



2 SLA

