

**PROGRAMME ARBUSTES FOURRAGERS
SUR LES ILES LOYAUTE**

Recherche sur MARE des espèces ayant un intérêt fourrager

Christian CORNIAUX

1991 -

PROGRAMME ARBUSTES FOURRAGERS SUR LES ILES LOYAUTE

Recherche sur MARE des espèces ayant un intérêt fourrager

Motivation :

Les sols des îles Loyauté sur calcaire sont très perméables et se désèchent rapidement en surface. Les végétaux ligneux, à enracinement profond, supportent beaucoup mieux les périodes sans pluie que les plantes herbacées.

L'élevage doit tenir compte des caractéristiques de l'environnement. Pour assurer la meilleure régularité d'approvisionnement en fourrage, les pâturages doivent être associés autant que possible à des ressources provenant d'arbres fourragers.

Objectif :

Trouver dans un premier temps 1 à 3 espèces de ligneux fourragers particulièrement appropriés aux élevages caprins des îles Loyauté. Dans un second temps, mettre au point son ou leur utilisation dans le cadre d'un programme de nutrition du troupeau caprin du centre d'appui au développement de Tawainèdre.

Méthodologie :

La recherche des espèces fourragères s'est faite essentiellement sur Maré. Elle a consisté en une recherche bibliographique et en visites chez les éleveurs menées conjointement avec un recueil d'échantillons botaniques identifiés.

Les critères de choix des espèces intéressantes à mettre en place sur le centre d'appui de Tawainèdre sont les suivants :

- utilisation par les éleveurs
- facilité d'accès et appétence pour les chèvres
- écologie de la plante. Les espèces présentes voire abondantes sur le site de Tawainèdre seront à privilégier.
- valeur fourragère (après analyse à Port Laguerre)

Liste alphabétique et caractéristiques des espèces relevées

Après l'enquête menée auprès des éleveurs et les observations des chèvres sur le terrain, il est apparu

que les espèces consommées par les caprins sont très nombreuses. Il serait même plus facile de relever les plantes non comestibles! La liste présentée ci-après n'est donc pas exhaustive mais rassemble les espèces le plus souvent utilisées ou les plus abondantes sur Maré.

Nom latin (Famille)
= nom maréen (cf annexe 2)

Acalypha grandis (Euphorbiacées)
= amakal

* présentation : arbuste de brousse. Feuilles et tiges velues. Les feuilles peuvent servir d'enveloppe aux remèdes. Chauffées, elles calmeraient les maux de tête. Ses branches fournissent des gaulettes pour les maisons.

* importance fourragère : arbuste fourrager très abondant sur l'ensemble de l'île et notamment sur le site de Tawainèdre. Sol corallien.

Arbrisseau facile d'accès (<1m de haut). Les chèvres se nourrissent des feuilles et des jeunes tiges. Les éleveurs l'utilisent très couramment.

* étude culturale (sommaire) : multiplication par bouturage, reprise facile et croissance rapide. Pas de maladies ou de ravageurs connus en milieu naturel.

Acalypha pancheriana (Euphorbiacées)
= amakal

Se différencie de Acalypha grandis par ses nervures rouges. Caractéristiques identiques.

Codiaeum inophyllum (Euphorbiacées)
= sha (cf annexe 2)

Grand arbre de la forêt centrale humide. Son bois servait à faire des casse-têtes nommés également ye-sha. Ses feuilles sont dépuratives.

Actuellement, inutilisé par les éleveurs.

Delarbrea collina (Araliacée)
= kuce

* présentation : liane présente en bordure et dans la forêt humide. Petites feuilles arrondies. Inflorescence blanche.

* importance fourragère : liane présente sur sol corallien. Absente sur le site de Tawainèdre.

Facile d'accès, les chèvres se nourrissent de ses feuilles.

* étude culturale : multiplication par bouturage. Croissance modérée. Nécessité d'un support (autre arbuste) pour la croissance de la liane.

Glouthidion billardieri (Euphorbiacées)
= meruri (cf annexe 2)

* présentation : arbre de la forêt centrale humide. Feuille brillante ou cireuse. Son bois rapé entrainé dans la composition de la purge de puberté des jeunes filles.

* importance fourragère : arbre abondant dans la forêt et également présent dans la brousse. Sol corallien. Présent sur le site de Tawainède.

Difficile d'accès surtout lorsqu'il se trouve en forêt, il est souvent apporté coupé aux chèvres qui se nourrissent de ses feuilles. Il est toutefois très utilisé par les éleveurs.

* étude culturale : multiplication par bouturage. Croissance modérée par rapport à celle d'Acalypha. Pas de maladies ou de ravageurs connus en milieu naturel.

* remarque : cet arbuste, qui ne peut pas être consommé directement par les chèvres, pourrait s'intégrer dans un système d'exploitation particulier : utilisation seulement après coupe.

Hibiscus tiliaceus (Malvacée)
= eru ou bourrao (nom commun) (cf annexe 2)

* présentation : le bourrao spontané forme la brousse impénétrable des falaises et des terrasses dominant la mer. Ses branches s'allongent et s'entremêlent comme des lianes. Le bourrao planté a été importé (bouturage). Son écorce est gris clair et ses feuilles, plus grandes que celles du précédent, sont gris vert clair sur une face et vert foncé sur l'autre. Ses fleurs sont jaunes à cœur rouge.

On blesse l'écorce du jeune bois pour l'épaissir par ses cicatrisations. Ses feuilles laxatives et résolutes sont employées pour soigner les plaies et calmer les maux d'oreilles.

* importance fourragère : plante très commune sur le littoral et sur sol corallien. Absente toutefois à Tawainède.

Facile d'accès, les chèvres se nourrissent de ses feuilles. Elle semble cependant peu appétente (odeur âcre) pour celles-ci et est par contre beaucoup plus appréciée par les bovins.

* étude culturale : multiplication par bouturage. Croissance modérée.

Melia azedarach (Méliacée)
= sidra ou faux lilas (nom commun)

Arbre introduit par les européens. Il sert d'arbre d'ombrage dans les caféries.
Actuellement, inutilisé par les éleveurs.

Melochia odorata (Sterculiacée)
= thebo (cf annexe 2)

* présentation : arbuste de brousse dans les fourrés secondaires. 3 à 4 mètres maximum. Grandes feuilles. Très souvent présente après labour d'un terrain. Le suc de ses feuilles calme la douleur consécutive aux brûlures et en facilite la cicatrisation.

* importance fourragère : arbrisseau à arbuste abondant en brousse sur sol corallien. Présent à Tawainèdre.

Facile d'accès, les chèvres se nourrissent de ses feuilles et des jeunes tiges. Les éleveurs l'utilisent régulièrement.

* étude culturale : multiplication par bouturage. Croissance rapide. Pas de maladies ou de ravageurs connus en milieu naturel.

Pipturus incanus (Urticacée)
= anumi

* présentation : arbuste poussant dans les zones humides. Feuilles vernies. Son écorce fournissait des fibres de corde. Il est également vulnérable après broyage et décoction. Les feuilles après macération sont utilisées contre la dysentrie.

* importance fourragère : arbuste abondant dans les zones humides mais également présent en brousse. Sol corallien. Absent sur le site de Tawainèdre.

Facile d'accès, les chèvres se nourrissent de ses feuilles.

* étude culturale : multiplication par bouturage. Croissance modérée. Attaque de chenilles en fin d'année.

Premna integrifolia (Verbénacée)
= are

Arbre de la forêt humide utilisé dans la construction des cases et des pirogues.
Actuellement, inutilisé par les éleveurs.

Pueraria thumbergiana ou lobata (Papilionacée)

= xerue

* présentation : liane relativement commune dans la brousse. Feuilles larges et fleurs mauves. Sa tige simple sert de lien n'ayant pas à durer. Sa racine très fibreuse servait d'aliment de famine après cuisson.

* importance fourragère : liane présente sur sol corallien. Présente sur le site de Tawainèdre.

Facile d'accès, les chèvres se nourrissent de ses feuilles.

* étude culturale : multiplication par bouturage. Croissance rapide, productivité importante. Nécessité d'un support (autre arbuste) pour la croissance de la liane.

Santalum austro-caledonicum (Santalacée)

= wekesi ou santal (nom commun)

Arbre petit à moyen présent en brousse sur sol corallien. Bois de coeur renfermant une essence très recherchée et ayant fait l'objet d'un commerce important.

Actuellement inutilisé par les éleveurs, il fera l'objet d'études sur le centre de Tawainèdre. Son exploitation sera néanmoins réservée à l'utilisation du bois.

Conclusion

Tableau de synthèse :

	utilisation par les éleveurs	facilité d'accès appétence	écologie	valeur(%) fourragère
<i>Acalypha grandis</i>	++	++	++	++
<i>Acalypha pancheriana</i>	++	++	++	++
<i>Delarbrea collina</i>	+	+	-	
<i>Codiaeum inophyllum</i>	-	-	-	
<i>Glothidion billardieri</i>	++	-	+	-
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	+	+	-	
<i>Melia azedarach</i>	-	+	+	
<i>Melochia odorata</i>	++	++	++	+
<i>Pipturus incanus</i>	+	-	-	
<i>Premna integrifolia</i>	-	-	-	
<i>Pueraria lobata</i>	+	++	+	
<i>Santalum austrocaledonicum</i>	-	-	-	

++ : très favorable; + : favorable; - : défavorable.

(*) il n'a pas été possible, pour des raisons financières, de faire une analyse sur toutes les plantes. Elle n'a donc été réalisée que sur quelques espèces préalablement sélectionnées. (cf analyses annexe 1).

Compte-tenu des critères de choix, les espèces retenues sont : *Acalypha grandis* et *pancheriana*, *Melochia odorata*.

Ces espèces fourragères seront installées dans un verger fourrager sur le centre de Tawainèdre pour y être observées et exploitées à titre expérimental. L'étude culturale consistera à :

- étudier le mode de reproduction et de multiplication

- suivre la croissance en condition de culture

- étudier la capacité de régénération après plusieurs modes d'exploitation (élagage, broutage)

- mettre au point des techniques d'exploitation : position par rapport aux surfaces en herbe, rythme d'exploitation.

Il est envisagé d'installer parallèlement des espèces de ligneux fourragers introduits. En première approche, les plantes à retenir seraient:

- Gliricidia sepium
- Leucaena leucocephala
- Cajanus cajan

Pour le Gliricidia, l'aide du C.T.F.T. à la fourniture des plants a été demandée.

Les dimensions et l'emplacement exact de ce verger sont encore à préciser.

C. CORNIAUX
12 septembre 1991

Bibliographie

Père DUBOIS : Gens de Maré.

Mc PHERSON G. et SCHMID M. : Flore de la Nouvelle Calédonie et dépendances. 17. Euphorbiacées II, Phyllanthoïdées.

Mc PHERSON G. et TIREL C. : Flore de la Nouvelle Calédonie et dépendances. 14. Euphorbiacées I.

RAGEAU J. : Les plantes médicinales de la Nouvelle Calédonie. Travaux et documents de l'ORSTOM. p.72 à75.

Toutain B. : Compte-rendu de la visite à Maré du 15/03/91. Rapport IEMVT.

EXPERIMENTATION "FOURRAGES LIGNEUX "

L'analyse du comportement alimentaire et de la couverture des besoins de ruminants face à un ligneux fourrager peut être approchée au moyen des cages nouvellement acquises par l'IEMVT.

MATERIEL

1. Un premier essai sera effectué sur *Gliricidia sepium*.
2. Les animaux choisis pour expérimentation sont deux brebis adultes de poids connus.
3. La "cage de digestibilité" de l'IEMVT sera utilisée pour cet essai.

METHODE

1. Le fourrage sera collecté tous les jours . La quantité nécessaire répond aux hypothèses suivantes :

- 0,02 kg MS consommation par kg de poids vif
- 35 kg de poids vif par animal
- 20 p100 de MS dans les feuilles et 33 p100 de feuilles par rameau
- 2 animaux

soit 20 kg de MV de ~~feuilles et 60 kg de~~ branchages

Une telle quantité est à préciser au cours de l'expérimentation.

Un fourrage à base de graminées sera distribué conjointement aux animaux.

2. Chaque jour seront pesés :

- fourrage ligneux distribué
- fourrage ligneux refusé
- graminée distribuée
- graminée refusée
- branches défoliées

3. Les poids des animaux seront relevés :

- Au début de la période d'adaptation
- Au début de la période d'essai
- A la fin de la période d'essai

4. Analyses du laboratoire :

Elles concerneront les éléments issus d'une collecte type collecte du berger. Celle-ci sera effectuée tous les jours lors de la période d'essai et les échantillons seront rassemblés en fin d'expérimentation.

- Seront déterminés :
- HUMIDITE
 - TAUX DE MATIERES MINERALES
 - TAUX DE MATIERES AZOTEES
 - TAUX DE CELLULOSE BRUTE
 - DIGESTIBILITE IN VITRO

5. Durée de l'essai :

Elle dépendra de la disponibilité en fourrage ligneux. Trois périodes peuvent être préconisées :

- Adaptation au fourrage ligneux en bergerie : 7 jours
- Distribution en cage métabolique : 7 jours
- Essai proprement dit : 7 jours

Le début de l'essai est fixé au 16 Décembre 1991.

RESULTATS ATTENDUS

- 1) Comportement alimentaire de l'animal
- 2) Indigestibilité / Digestibilité du fourrage ligneux
- 3) Extrapolation aux performances des animaux

P. GRIMAUD
17/12/91

Hypothèses de calcul :

Poids (rameau + feuilles) : 7,8 kg
Poids feuilles : 2,7 kg
Matière sèche 70° : 70 p100 (référence LAAB N° 4503)

Copies :

D. DULIEU
S. LE BEL
CTFT

LABORATOIRE D'ANALYSES
DES ALIMENTS DU BÉTAIL

D.E.R.-S.V.P.V.
BP 256 - NOUMEA - NOUVELLE-CALÉDONIE
Tél. 35.30.03

VT
28 OCT. 1991
le
réf. sous n° 1456

BULLETIN DE RESULTATS D'ANALYSES CHIMIQUES
FACTURE
N° 3320/ 1082 /LA-A
DU 25 OCTOBRE 1991

REFERENCE LABORATOIRE..... 4503
DATE DE RECEPTION..... 18/10/91
NOM DU CLIENT SEMVT / LEBEL
ADRESSE DU CLIENT BP 25 PAITA
NATURE FOURRAGES
ORIGINE..... NOUVELLE CALÉDONIE
FOURNISSEUR..... LEBEL S.

Dosages (en g/kg)	Sur Mat. verte	Sur Prédessiqué	Sur Mat. sèche
Humidité (70°C - 45 h)	830,0		
Matière sèche à 70°C	170,0		
Hum. résiduelle (103°C - 6 h)		76,4	
Matières minérales		98,1	106,0
Mat. azotées totales		197,8	213,8
Cellulose brute		113,8	122,9
Digest. Mat. Organique (DMO)			7,1
NAD			133
POIN			103
POIE			108
UFU per kg			86
UFV per kg			79
Calcium		19,2	21,4
Phosphore		2,8	2,7

OBJET :
Feuilles de *Glycicidia sepium* (légumineuse), récoltées le 15.10.91 (exat Bougine)
roustie en fin de floraison - début de feuillaison.

DE L'ANALYSE : 16 VA 2010 DFF

à soumettre au Directeur du Laboratoire d'analyses des aliments du bétail
BP 256 - NOUMEA

Libellé à l'ordre de : TRESOR PUBLIC



Directeur du Laboratoire

Alain Mouchot
Docteur Alain MOUCHOT
Vétérinaire - inspecteur

ANNEXE 1

PREMIERES OBSERVATIONS RELATIVES A L'ANALYSE EN LABORATOIRE DES FEUILLES DE FOURRAGE ARBUSTIF DE MARE

VALEURS AZOTEES

FOURRAGES	GLOCHIDION billardieri	MELOCHIA odorata	ACALYPHA	
			grandis	pancheriana
MAT (g/kg MS)	105	237	210	188

Les valeurs azotées sont élevées, tout comme celles des feuillages des arbustes autres que les légumineuses (Bo Göhl, 1982). Mais à l'instar de ceux-ci, les protéines des différents échantillons étudiés risquent d'avoir une digestibilité peu élevée, vraisemblablement inférieure à 50 p.100.

A titre de comparaison, Bo Göhl rapporte des valeurs protéiques pour des feuilles et des jeunes rameaux de *Gliricidia sepium*, légumineuse arbustive à croissance rapide, respectivement de 300 et 188 g/kg MS. La digestibilité de telles protéines est fréquemment supérieure à 70 p.100.

Un Signal grass (*Brachiaria decumbens*), exploité à 28 jours de repousse en saison sèche aux Caraïbes, présente 103 g MAD par kg de matière sèche (Xandé et Gracia Trujillo, 1985), soit 145 g MAT/kg MS avec une digestibilité de 71 p.100.

VALEURS ENERGETIQUES

FOURRAGES	GLOCHIDION billardieri	MELOCHIA odorata	ACALYPHA	
			grandis	pancheriana
CB (g/kg MS)	178	106	132	177
MM (g/kg MS)	89	91	105	115

La correspondance de telles valeurs rapportées aux tables de Rivière (IEMVT, 1978) laisse espérer des valeurs énergétiques exprimées en UF Leroy respectivement de :

71.3 82.4 78.4 69

Soit comprises approximativement entre 0.70 et 0.80 par kg de matière sèche.

Les mêmes analogies appliquées au *Gliricidia sepium* montrent les valeurs de 79.8 par 100 kg de matière sèche pour les feuilles et 78.5 pour les rameaux.

Le Signal grass, dont il est question plus haut, aurait une valeur proche de 71,8 pour 100 kg de matière sèche.

En résumé :

FOURRAGES	GLOCHIDION billardieri	MELOCHIA odorata	ACALYPHA		GLIRICIDIA sepium	BRACHIARIA decumbens
			grandis	pancheriana		
MAD	53	119	105	94	210	103
UF	0.72	0.82	0.78	0.69	0.79	0.72
SOIT MAD/UF	74	145	134	136	266	143

VALEURS MINERALES

FOURRAGES	GLOCHIDION billardieri	MELOCHIA odorata	ACALYPHA	
			grandis	pancheriana
MM (g/kg MS)	89	91	105	115
Ca	29	22	25	27
P	6	8	6	6

Si les deux espèces d'Acalypha se montrent plus riches en matières minérales parmi les 4 arbustes étudiés, et même parmi les fourrages en général (63 g/kg MS pour *Gliricidia sepium*, 88 pour *Brachiaria decumbens*), il en ressort une forte carence en phosphore pour l'ensemble d'entre eux, qui tendrait à montrer qu'une supplémentation en cet élément un particulier serait indispensable lors de la distribution des feuilles de ces arbustes.

VALEUR NUTRITIVE

Une chevrete de 25 kg de poids vif mangera en moyenne 1 kg de matière sèche par jour, et devra recevoir pour une croissance quotidienne de 100 g.

- . 0,65 UF
- . 68 g MAD
- . 3 g de calcium
- . 2 g de phosphore.

(estimation d'après les tables Soltner).

La distribution de n'importe lequel des fourrages étudiés devrait suffire à couvrir ces besoins, à l'exception de *Glochidion billardieri* auquel il faudra un complément énergétique.

Un taurillon de 150 kg devra trouver approximativement dans sa ration :

- . 2,5 UF
- . 400 g MAD
- . 20 g de calcium
- . 12 g de phosphore.

pour avoir une croissance significative.

Il lui faudrait :

FOURRAGES	GLOCHIDION billardieri	MELOCHIA odorata	ACALYPHA		GLIRICIDIA sepium	BRACHIARIA decumbens
			grandis	pancheriana		
UF	3,5	3	3,2	3,6	3,2	3,5
MAD	7,5	3,4	3,8	4,2	2	4
SOIT	7,5	3,4	3,8	4,2	3,2	4

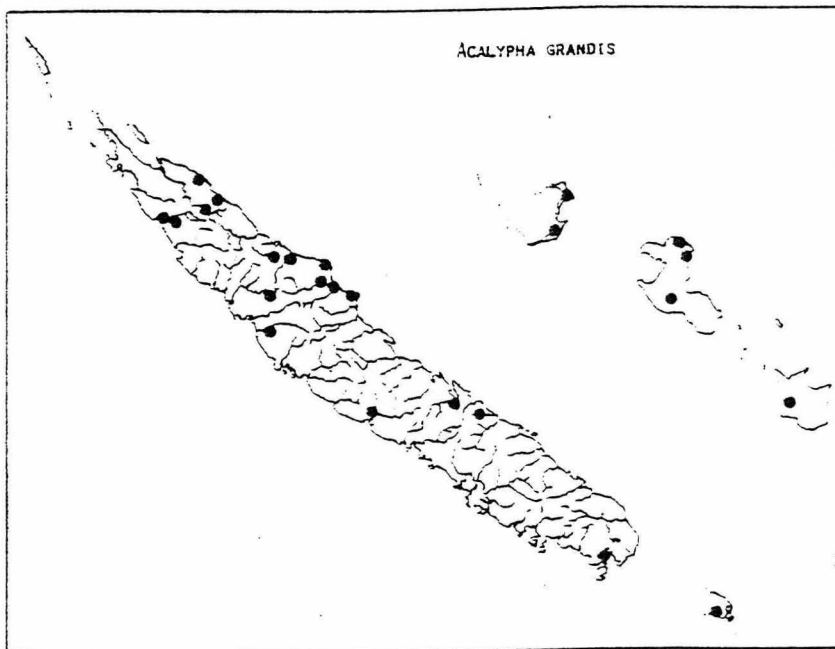
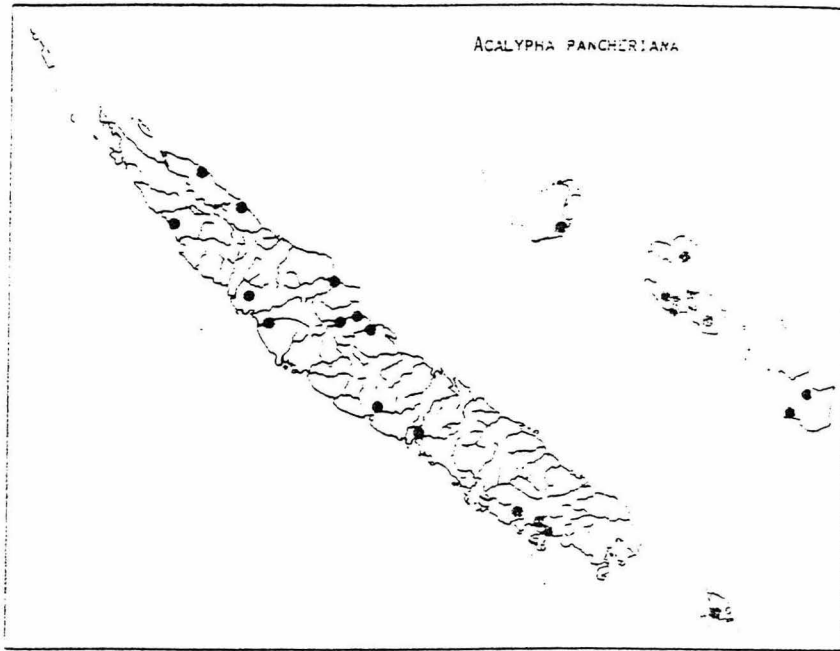
La dernière ligne représente la quantité de matière sèche qu'il faut pour assurer de tels besoins sans complémentarité azotée ou énergétique.

En résumé, selon ces premiers résultats, *Glochidion billardieri* aurait des feuilles d'une trop grande pauvreté alimentaire pour espérer de bons résultats zootechniques. Toujours parmi les euphorbiacées, les deux espèces d'*Acalypha* montrent des résultats proches de ceux que l'on peut espérer d'une graminée exploitée à un stade jeune de repousse. Il est en de même de *Melochia odorata*, qui donne les meilleurs résultats parmi les 4 fourrages étudiés, sans toutefois atteindre celle de la légumineuse *Gliricidia sepium*, qui présente un rapport MAD/UF presque double de celui de la sterculiacée.

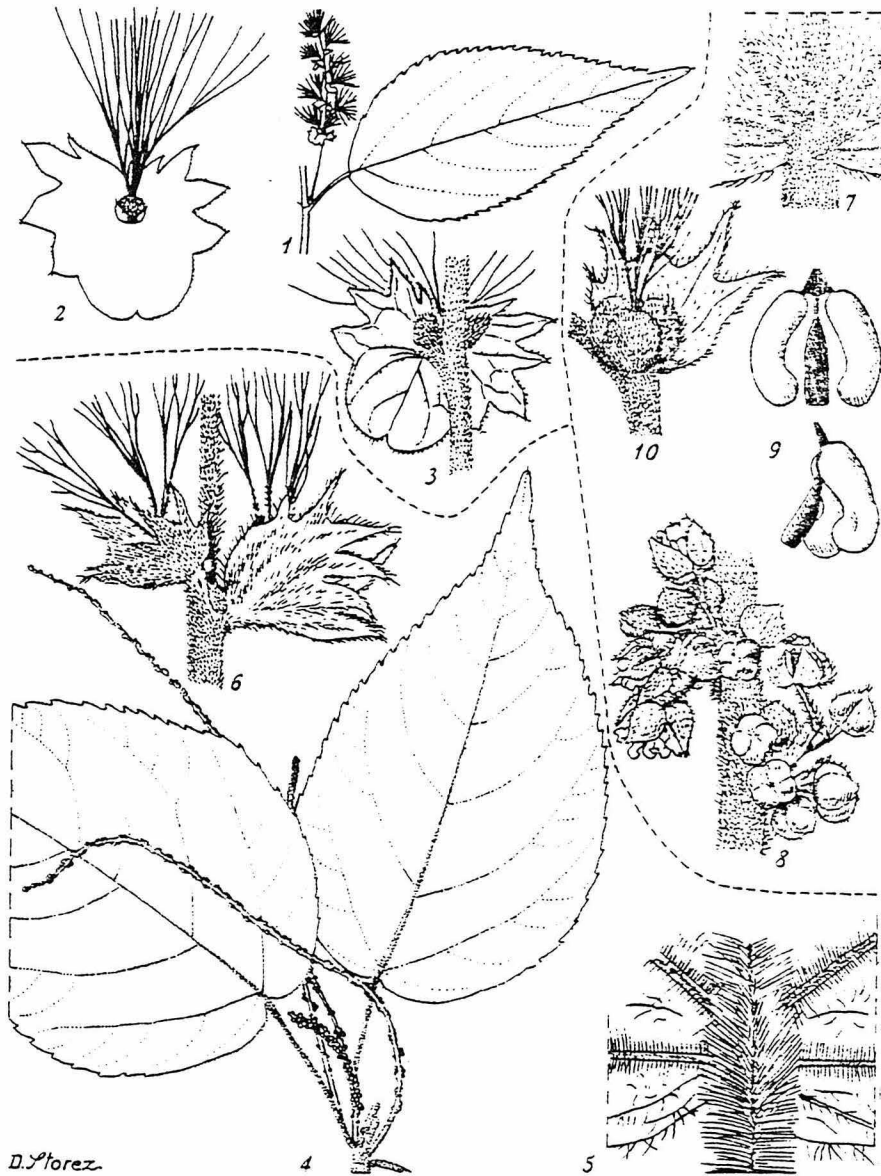
P. GRIMAUD
4 juillet 1991

ANNEXE 2

GORDON McPHERSON & CHRISTIANE TIREL

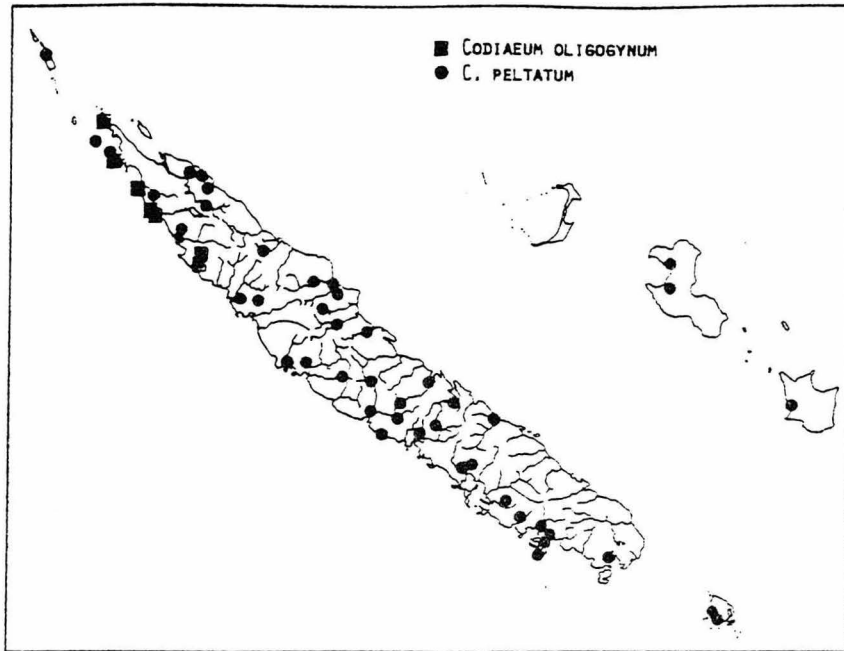


EUPHORBIACEAE - ACALYPHOIDEAE

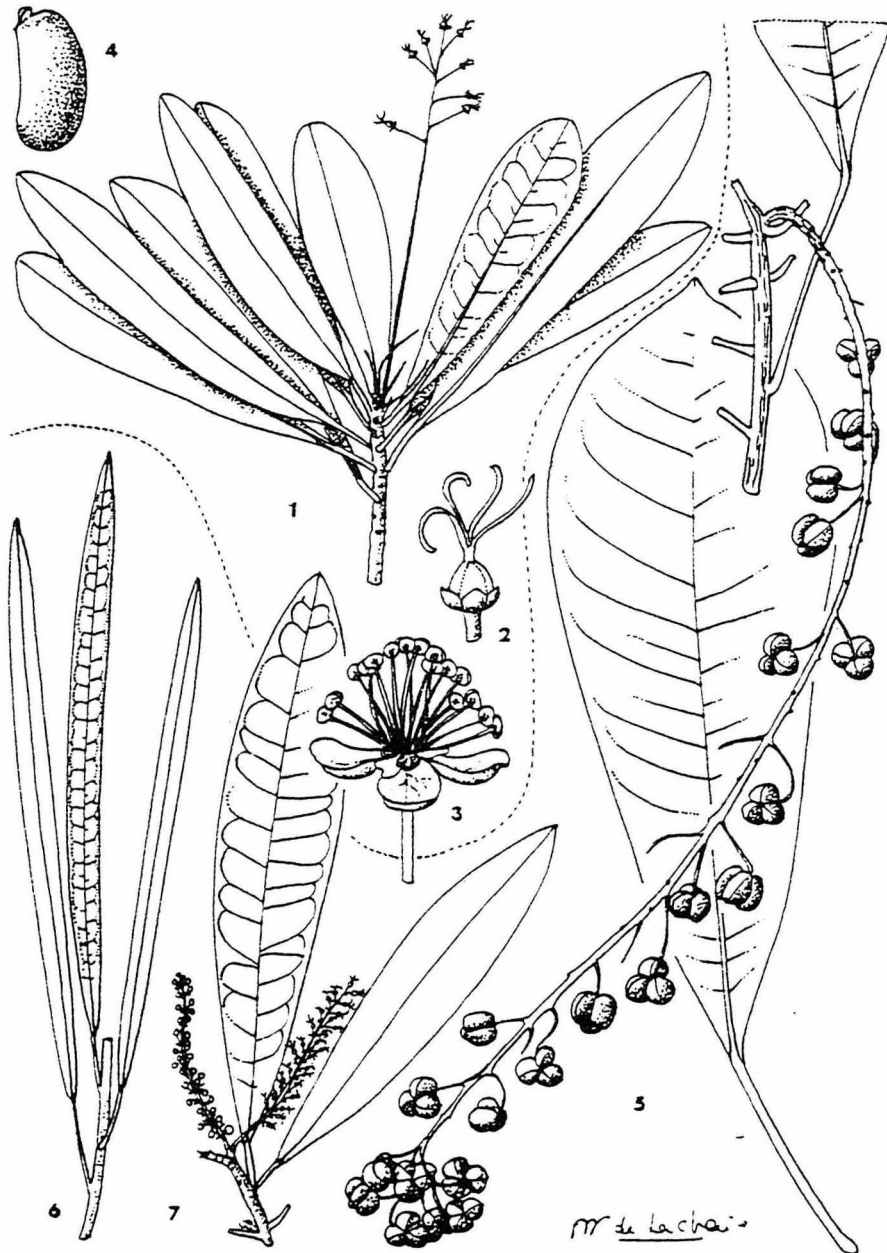


D. Florez.

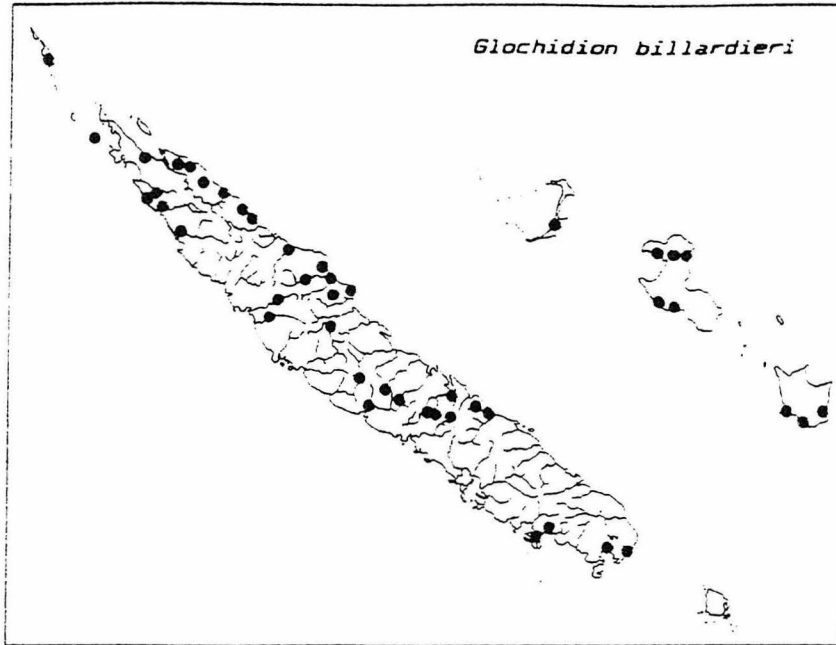
PL. 22. - *Acalypha balansae* Guillaumin : 1. inflorescence ♀ × 2/3 ; 2. fleur ♀ et bractée vues du dessus × 4 ; 3. bractée vue du dessous × 4 (*Balansa 623*). - *A. pancheriana* Baillon : 4. rameau feuillé portant plusieurs inflorescences ♂ × 2/3 ; 5. détail de la base du limbe, face inférieure × 4 ; 6. 2 fleurs ♀ avec leurs bractées × 4 (4. *MacKee 25456* ; 5. 6. *MacKee 12073*). - *A. grandis* Benth. : 7. détail de la base du limbe, face inférieure × 4 ; 8. glomérules de fleurs ♂ × 8 ; 9. étamine de face et de profil × 50 ; 10. fleur ♂ × 4 (*MacKee 18140*).



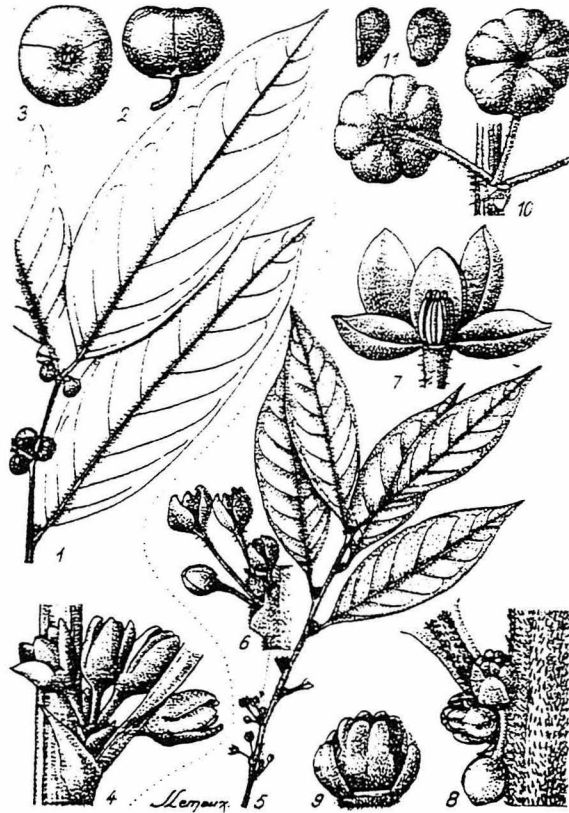
EUPHORBIACEAE - CROTONOIDEAE



PL. 19. - *Codiaeum oligogynum* McPherson : 1, extrémité florifère ♀ × 2/3 ; 2, fleur ♀ × 4 ; 3, fleur ♂ × 4 ;
 4, graine × 3 (1. 2, MacKee 30596 ; 3, MacKee 36463 ; 4, MacKee 23344). - *C. peltatum* (Labillardière) P. Green : 5, infrutescence × 2/3 ; 6, feuilles, forme juvénile × 2/3 ; 7, extrémité d'un rameau
 portant une inflorescence ♂ et une inflorescence ♀ × 2/3 (5, MacKee 38871 ; 6, MacKee 12032 ; 7,
 MacKee 41363).



G. McPHERSON - GLOCHIDION



Pl. 4 - *Glochidion callosaicum* Muell. Arg. : 1, rameau fructifère x 2/3; 2, fruit vu de profil x 3; 3, fruit vu de dessus x 3; 4, inflorescence 9 en place x 8/11-3. *Mackee* 22290; 4. *Mackee* 31723; - *G. billardieri* Bailion : 5, rameau florifère x 2/3; 6, fascicule 4 x 3; 7, fleur 6, un tepale enlevé; 8, fascicule 6 x 3; 9, fleur 9, un tepale enlevé; 10, fruits en place x 2; 11, graine x 2 (5-7. *Mackee* 25930; 8, 9. *Mackee* 30074; 10, 11. *Mackee* 34073).

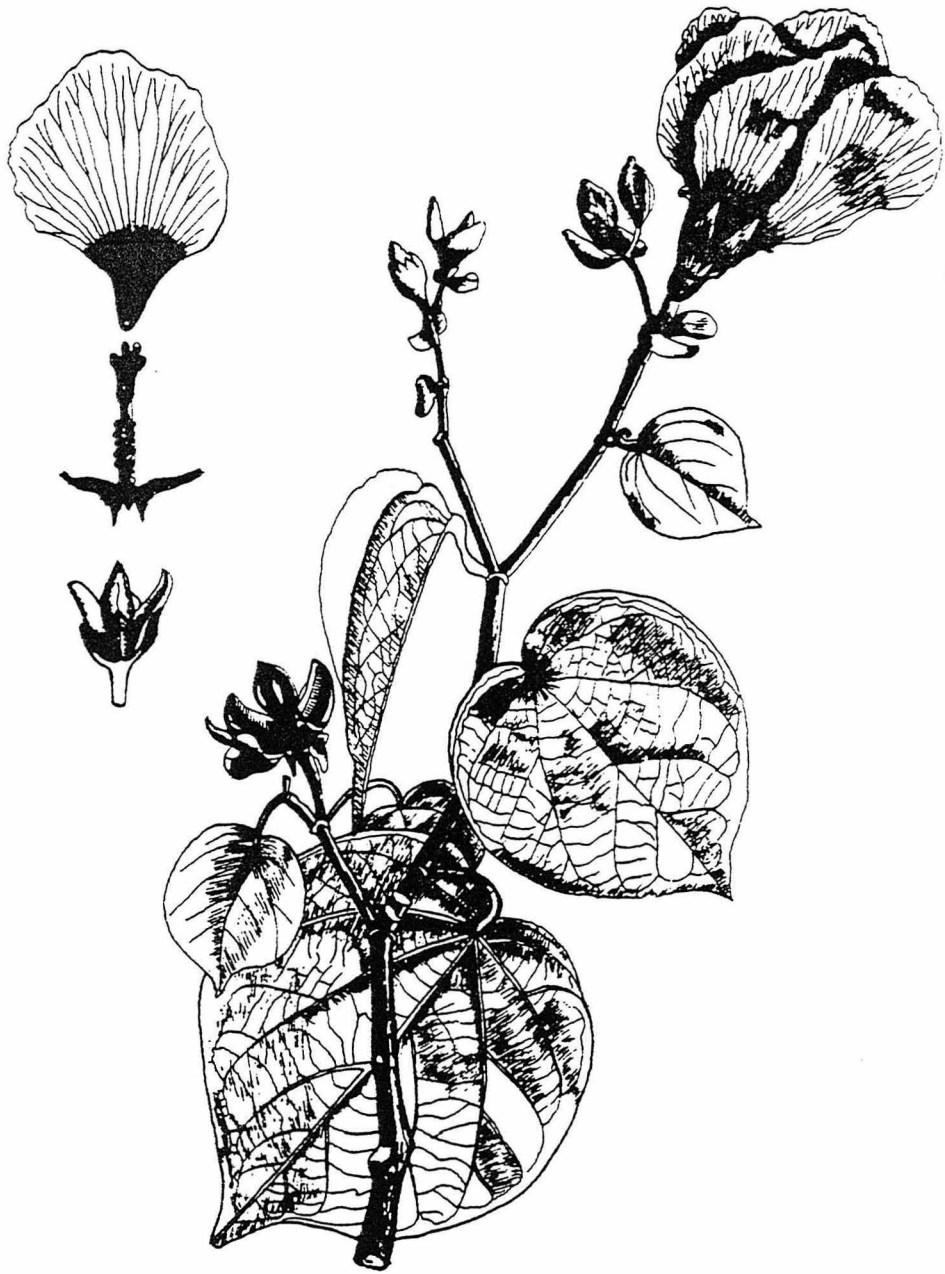


Figure 39 - *Hibiscus tiliaceus* L. (Malvacées)

J. RAGEAU



Figure 42 - *Melochia odorata* L.F. (Sterculiacées) J. RAGEAU