

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE
ET
DE LA RECHERCHE

TERRITOIRE
DE
NOUVELLE CALÉDONIE
ET DÉPENDANCES

C.O.R.D.E.T.

Commission de Coordination des Recherches
menées dans les D.O.M.-T.O.M.

ÉTUDE DES RELATIONS
SOL-PRODUCTION FOURRAGÈRE
EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Les Iles Loyauté
et l'Île des Pins

B. TOUTAIN

A.G. BEAUDOU

MAI 1984

G.E.R.D.A.T.

Groupement d'Études
et de Recherches
pour le Développement
de l'Agronomie
Tropicale

I.E.M.V.T.

Institut d'Élevage
et de
Médecine Vétérinaire
des Pays Tropicaux



O.R.S.T.O.M.

Office de la Recherche
Scientifique
et Technique
d'Outre Mer



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
INSTITUT D'ELEVAGE ET DE MEDECINE VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

ETUDE DES RELATIONS SOL-PRODUCTION FOURRAGERE
EN NOUVELLE-CALEDONIE

Les Iles Loyauté et l'Ile des Pins

B. TOUTAIN

Ingénieur agronome - Agropastoraliste
GERDAT - IEMVT - Nouvelle-Calédonie

A.G. BEAUDOU

Pédologue - ORSTOM
Nouvelle-Calédonie

MAI 1984

S O M M A I R E

	PAGES
- AVANT PROPOS	1
- PRESENTATION DU MILIEU	5
- ETUDE TYPOLOGIQUE DES ENSEMBLES SOL-PATURAGE	7
GRAND TYPE II	9
GRAND TYPE V	15
GRAND TYPE VI	27
- CARACTERISTIQUES AGROPASTORALES DES ILES	35
- VALEUR FOURRAGERE ET TENEUR EN ELEMENTS MINERAUX DES PLANTES	43
- PERSPECTIVES D'AMELIORATION DES PATURAGES	51
- BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE	55
- ANNEXE 1 - Données de terrain et résultats analytiques aux îles Loyauté et à l'île des Pins	57
- ANNEXE 2 - Liste provisoire des espèces fourragères existant aux îles	125

AVANT - PROPOS

Ce document consacré exclusivement aux îles Loyauté et à l'île des Pins complète les deux précédents rapports qui, sous le même titre général d'"Etude des Relations Sol-Production fourragère en Nouvelle-Calédonie", traitaient seulement pour la Grande-Terre de la "Typologie des ensembles sol-Pâturage et leur production" et rassemblaient les "Données de terrain et Résultats analytiques".

Rappelons l'esprit de l'étude : la nature et les propriétés des pâturages (et plus spécialement les pâturages naturels) sont étroitement liées au milieu, et plus spécialement au sol et au climat, et sont modifiées par l'usage qui en est fait. L'inventaire des pâturages de la Nouvelle-Calédonie n'a pas été effectué seulement en décrivant la flore ou en mesurant le rendement. Pour pouvoir tenter l'analyse, la compréhension, de ce que l'on observe, le pâturage a été considéré comme un écosystème pâturé dont on a étudié les principales composantes. Dans ce système, c'est la relation sol-flore qui apparaît être l'axe dominant, dans lequel les éléments sont étroitement liés, de sorte que toute l'analyse a été fondée sur ce qui a été appelé "l'ensemble sol-pâturage". Pour cette raison le pédologue et l'agropastoraliste ont été amenés à travailler ensemble, tant pour décrire que pour interpréter.

L'inventaire s'appuie sur un réseau de sites d'étude répartis sur l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie, dans les milieux pâturables, et en recoupant le maximum de situations largement représentées.

Chaque site a été caractérisé à plusieurs niveaux :

- morphologique et quantitatif : relevés pédologiques, botaniques, écologiques ;

- analytique : phytosociologie, physico-chimie des sols, chimie des plantes.

Pour des raisons matérielles, il n'a pas été possible comme sur la Grande-Terre, de suivre un protocole de mesures de productivité. L'absence de cette information n'est pas importante car les problèmes des pâturages des îles ne sont pas de cet ordre actuellement, comme cela est expliqué dans ce rapport.

Si cet inventaire contribue pour une part modeste à augmenter la connaissance générale au niveau de recherches méthodologiques, et à celui d'une meilleure compréhension des écosystèmes pastoraux, il doit également servir à préciser les possibilités de la Nouvelle-Calédonie dans le domaine de l'élevage, et concourir ainsi à l'effort du territoire pour améliorer sa production de viande bovine. En ce qui concerne les recherches méthodologiques, il faut souligner ici l'intérêt du travail mené en collaboration entre pédologue et agrostologue dans ce genre d'inventaire, aussi bien lors du choix des sites, de leur étude de terrain, que lors du traitement des données et de l'expression des résultats.

La totalité des données collectées ont été publiées dans ces 3 rapports : l'objectif de cet inventaire n'est pas de décrire pour se satisfaire de description et de classification, mais de servir de base à d'autres travaux appliqués qui permettront d'améliorer l'utilisation des ressources pastorales ou de transformer les pâturages pour une production plus élevée. Cela ouvre sur de nombreux domaines : le choix d'espèces fourragères améliorantes et les essais de comportement, le raisonnement de formules de fertilisation, l'établissement de formules de complémentation minérale ou alimentaire pour les animaux, les systèmes de gestion des pâturages, les essais pour déterminer le potentiel de production de viande, le calcul de doses d'irrigation, etc...

Nous tenons à renouveler nos remerciements aux personnes qui nous ont permis de réaliser ce travail, et en particulier aux Services Ruraux du Territoire (DIDER et CIDER) et au Chefferies pour l'aide qu'ils nous ont apporté sur le terrain en nous faisant bénéficier de leur expérience des milieux naturels et humains.

Ce programme a bénéficié d'une aide de la commission CORDET du Ministère de l'Industrie et de la Recherche , qui a couvert une partie des frais de fonctionnement.



PRESENTATION DU MILIEU

L'archipel des Loyauté constitue un ensemble d'atolls surélevés, reposant sur un soubassement basaltique visible à Maré. La forme des atolls est encore facilement reconnaissable avec une couronne récifale (falaise) et l'ancien lagon qui représente la plus grande superficie de ces îles.

Sur les terrasses les plus récentes qui forment une petite plaine côtière, sont venues et viennent s'accumuler des ponces volcaniques d'origine lointaine. Selon TERCINIER (1971), des ponces volcaniques seraient également à l'origine des sols rouges ferrallitiques allitiques existant dans l'ancien lagon.

La pluviométrie moyenne annuelle varie entre 1 350 et 1 800 mm. Les minima s'observent en août et octobre, mais la répartition annuelle des pluies est assez régulière.

Ces îles sont dépourvues de cours d'eau du fait de leur substrat calcaire, mais Lifou et Maré possèdent une lentille d'eau douce en profondeur.

La végétation est essentiellement forestière. Cette forêt qui recouvre les deux tiers de la surface de ces îles a été caractérisée par MORAT et al. (1980) comme une forêt dense humide sempervirente sur calcaire. Associée aux espèces arborées, on trouve en sous-bois une fougère (*Microsorium punctatum*) extrêmement abondante. De nombreux faciès de dégradation, résultant de l'activité anthropique, sont visibles.

ETUDE TYPOLOGIQUE DES ENSEMBLES SOL - PATURAGE

Les informations de terrain collectées au cours des missions sur les îles et les résultats des analyses de sol et de fourrages ont été traités et interprétés de façon identique à ce qui avait été fait pour les sites d'étude de la Grande-Terre.

Le traitement simultané des informations floristique, association végétales) et pédologiques (morphologie, caractères physico-chimiques) a permis de distinguer sur les îles deux grandes unités supplémentaires parmi les ensembles sol-pâturage étudiés dans toutes la Nouvelle-Calédonie, et une unité décrite de l'île des Pins a pu être rapprochée des situations existant sur la Grande-Terre.

Rappelons que les principales divisions ont été appelée Grands-Types et font référence principalement à des critères botaniques et géomorphologiques. Ces Grands-Types se subdivisent en Types des ensembles sol-pâturage, définis à la fois par les caractères morphologiques des sols et des associations végétales correspondantes. De même à l'intérieur de certains types, plusieurs variantes ont parfois été distinguées selon les caractères particuliers des sols et des associations végétales.

Chacun des types et chacune des variantes sont caractérisés de façon précise à l'aide des données physico-chimiques des sols. Les résultats sont présentés sous forme de fiches sur lesquelles nous avons également rappelé certains caractères du milieu (végétation, pluviométrie, géomorphologie), et les aspects les plus significatifs des pâturages. Sont mentionnés pour le sol, le pH, l'évolution de la matière organique, la teneur en azote, le complexe d'échange, la teneur en phosphore, le rapport azote/phosphore total et la réserve en eau (1).

(1) On conviendra d'appeler " réserve en eau" la différence entre pF3 et pF4,2.

Pour le pâturage ont été retenus la valeur pastorale, le rendement, les risques de salissement, le mode d'utilisation à pratiquer et les améliorations possibles. Ces dernières tiennent compte à la fois des contraintes du sol et du milieu, et des actions envisageables pour l'enrichissement de la flore prairiale.

Les données de terrain et les résultats analytiques sont présentés détaillés pour chaque site dans l'annexe 1.

Le détail de la méthodologie et le rappel des significations du langage employé ont été exposés en annexe 1. du premier rapport portant le sous titre : Typologie des ensembles sol-pâturage et leur production. On s'y reportera utilement.

DESIGNATION DES UNITES TYPOLOGIQUES

Au chiffre romain correspond le Grand-Type.

Au chiffre arabe correspond le Type.

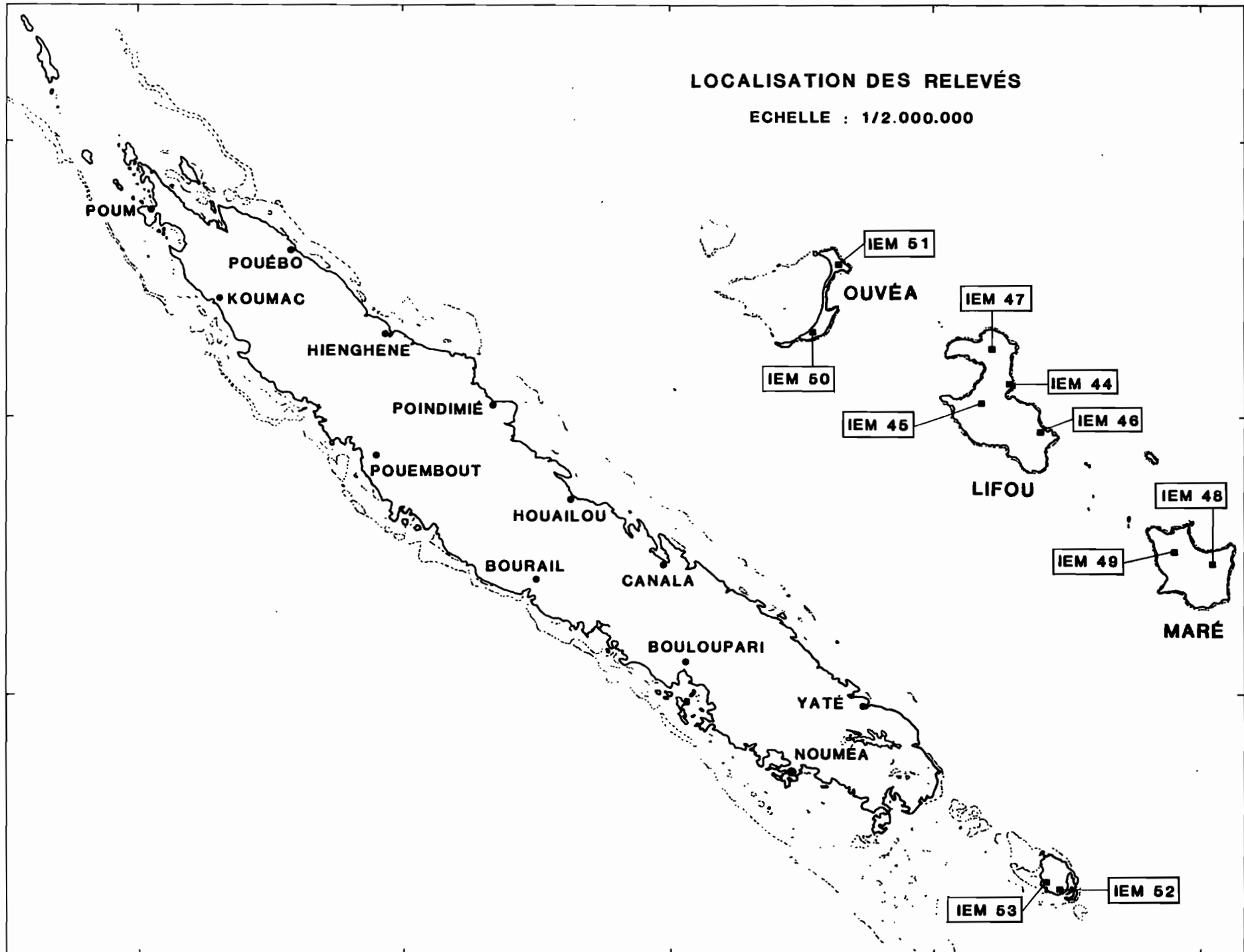
A la lettre correspond la variante.

Voici la liste des différents types relevés sur les îles et des sites d'études qui ont permis de les définir :

II-2	(IEM 53)
V-1	(IEM 44 ; IEM 46 ; IEM 51 ; IEM 52)
V-2	(IEM 50)
VI	(IEM 45 ; IEM 47 ; IEM 48 ; IEM 49)

LOCALISATION DES RELEVÉS

ECHELLE : 1/2.000.000



GRAND TYPE II

Savane arborée de plaine et de piémont caractérisée
par :

- Melaleuca quinquenervia
- Schoenus spp.
- Imperata cylindrica

TYPE II-2

- Sols sur alluvions minières sur calcaire

- . Enta-Humite (sesquioxides & rochers)
- . Entaferon micro & mesorudique (rocheux)
- . Entaferon arénique (sesquioxides) et megarudique

Classification - Sols peu évolués non climatiques d'apport colluvial.

Végétation

- . à Schoenus sp.
- . avec Axonopus compressus

Type II-2 - Principales caractéristiques

1 - Végétation

Formation herbeuse à Axonopus compressus et Cypéracées, notamment Schoenus sp., à peuplement ligneux, buissonnant et arbustif couvert de Melaleuca quinquenervia.

2 - Sols

Formés sur des colluvions complexes provenant de sols et de roches issues de massifs péridotitique. Ils sont formés d'une succession d'entaféron aréniques (sesquioxides) et rudiques (rocheux).

Les teneurs en magnésium sont élevées dans tous les horizons.

Dans l'ensemble la percolation de l'eau est aisée. La structure est en générale continue y compris dans l'enta-humite. La texture est limoneuse à limono-sableuse.

3 - Situation

Partie aval d'un cône de déjection.

4 - Pluviométrie

1 201 mm. Déficit hydrique assez important

5 - Site

IEM 53 - Ile des Pins, Ouaméo

6 - Caractères analytiques principaux du sol

- pH légèrement supérieur à la neutralité dans l'ensemble des horizons.

- teneur en azote importante. C/N compris entre 14 et 10.

- teneur en bases échangeables élevées. Complexe d'échange très déséquilibré et nettement dominé par le magnésium. Très peu de calcium en profondeur (< 2 m). Potassium assez élevé en surface, mais très faible en profondeur. Capacité d'échange moyenne.

- Phosphore non dosé, car ce type de sol contient des teneurs assez importantes de chrome.

- réserve en eau, faible.

7 - Caractères dominants du pâturage

- valeur pastorale : assez médiocre à moyenne. Cette appréciation tient compte des surfaces réellement pâturables (envahissement excessif par les buissons) et de la faible productivité des espèces présentes.

- rendements : la croissance de l'herbe est sans doute assez régulière tout au long de l'année, mais le rendement annuel reste probablement médiocre.

- risques de salissement : envahissement par les cypéracées dans les parties humides, et par les buissons dans les parties non humides (fausse-bruyère).

- modes d'utilisation : ce type de pâturage peut supporter une exploitation continue.

- améliorations : la mise en valeur de ce pâturage passe d'abord par l'assainissement au moyen d'un réseau de drainage. Ensuite, les buissons seront éliminés et leur réapparition contrôlés par des gyrobroyages. Les niaoulis pourront être en partie éliminés, au moins dans les endroits non humides. L'amélioration de la flore graminéenne améliorera le rendement fourrager, car les espèces dominantes présentes, bien qu'introduites, ont une faible productivité. Le sol sera fertilisé avec du sulfate de potasse.

GRAND TYPE V

=====

Végétation anthropique des franges côtières sableuses
caractérisées par :

. *Stenotaphrum dimidiatum*

ou *Stenotaphrum micranthum*

avec souvent *Cocos nucifera* (cocoteraies)

TYPE V-1

=====

- sols peu évolués

- . Humite ou Melanunite
- . Regolite (calcaire coralliens) ou Entaferon
(marin : sables coralliens)

Classification

- sols peu évolués d'apport (ponces) sur calcaires et sables coralliens.

Végétation

à Stenotaphrum dimidiatum

à Stenotaphrum micranthum

à Lepturus repens

à Cynodon dactylon

Type V - 1 - Principales caractéristiques

1 - Végétation

Formation herbeuse, rase si elle est pâturée, à Stenotaphrum spp. et Cynodon dactylon, généralement sous cocoteraie.

2 - Sols

Sols peu épais dérivant de matériaux volcaniques (ponces) déposés sur des calcaires ou des sables coralliens.

Ils se composent d'un humide /ou melanumite reposant sur un régolite ou un entaferon calcaires. Deux sols peuvent être distingués, sans influence nette sur la végétation:

- sols très humifères, très riches en phosphore et noir-rougeâtre (5 YR)
- sols moins humifères, moins riches en phosphore et noir-jaunâtre (10 YR).

Les structures sont très variables, (anguclodes, grumocloides et psammoclude).

Les textures sont limoneuses, sablo-limoneuses ou sableuses.

3 - Situation

- Bord de mer (entre la falaise et le récif frangeant, ou la plage).

4 - Pluviométrie

Entre 1 200 et 1 500 mm.

5 - Sites

- IEM 44 - LIFOU - Luecilla
- IEM 46 - LIFOU - Luengoni
- IEM 51 - OUVEA - Saint Joseph
- IEM 52 - Ile des PINS - Vao

6 - Caractères analytiques principaux des sols

- pH assez nettement basique
- très fortes teneurs (12 à 18 ‰) en azote, à forte minéralisation assez lente.
- sols très riches en calcium (présence de carbonates) complexe très déséquilibré en faveur de cet élément. teneur en potassium faible.
- trace de sels solubles (IEM 51)
- phosphore abondant ou très abondant.
- Réserve en eau moyenne ou très élevées (dans les sols riches en matières organiques).

7 - Caractères dominants du pâturage

- Valeur pastorale : généralement faible car la pâture continue et le surpâturage tendent à épuiser les meilleures espèces fourragères et à les faire disparaître : le recouvrement herbacé diminue et seules restent des espèces peu productives, et des mauvaises herbes.
- Rendement : les mauvaises propriétés hydriques de certains de ces sols font que la croissance de l'herbe dépend beaucoup des pluies. La production du pâturage est donc irrégulière et liée à la répartition des précipitations. Le buffalo peut donner de bons rendements, mais les autres espèces sont peu productives.

- Risques de salissement : le surpâturage favorise les mauvaises herbes (dicotylédones herbacées), mais le salissement n'est jamais très important.

Les cocotiers ombragent le pâturage : les plantations trop denses réduisent considérablement l'insolation au niveau du sol et limitent la productivité de l'herbe. D'autre part les déchets des cocotiers, palmes tombées et bourre de coco, encombrant le sol s'ils ne sont pas ramassés régulièrement et brûlés.

- Mode d'utilisation : la croissance saisonnière de l'herbe suggère qu'un système de rotation sur plusieurs paddocks permettrait d'adapter la charge animale aux disponibilités fourragères instantanées. La pâture continue est possible, mais à la condition de veiller à ce qu'il n'y ait pas de surpâturage aux périodes de plus faible production de l'herbe. Ce système est d'ailleurs le seul envisageable sur de petites superficies.

8 - Possibilités d'amélioration des pâturages

Sous cocoteraie, on veillera à nettoyer en éliminant les palmes et les déchets de récolte des noix. Les cocotiers en sur-nombre seront éliminés de façon à ce que la répartition des arbres soit la plus régulière possible. L'ombrage ne devra pas excéder 50 %.

On reconstituera le tapis herbacé, d'une part en réduisant temporairement beaucoup la charge animale, jusqu'au rétablissement de la couverture complète par les graminées, et d'autre part en replantant des graminées fourragères de type gazonnant adaptées aux sables calcaires : le buffalo (Stenotaphrum dimidiatum), le chiendent, ou bermuda (Cynodon dactylon) avec des variétés fourragères sélectionnées, ou autres espèces à tester.

L'embuissonnement éventuel sera soigneusement contrôlé (par gyrobroyage si cela est possible, ou à la main).

Des légumineuses pourront être semées car le sol leur convient bien, mais on choisira des espèces gazonnantes (par exemple Desmodium heterophyllum) et résistantes au broutage (par exemple Seca Stylo, Stylosanthes scabra).

On accordera beaucoup d'attention aux arbustes fourragers : semis de faux mimosa (Leucaena leucocephala) dans les pâturages, plantation de haie avec des piquets vifs de bourao (Malvaviscus tiliaceus) ou autres à tester, à condition de les entretenir chaque année : les feuilles constituent un fourrage de réserve pour les périodes difficiles.

Type V-2

- Sols hydromorphes organiques

- . Humite,
- . Humite réductique
- . Réduction altéritique

Classification : Sols hydromorphes organiques sur Calcaires coralliens.

Végétation

à Stenotaphrum micranthum
à Lepturus repens
à Cynodon dactylon
et Fimbristylis cymosa

Type V-2 - Principales caractéristiques

1 - Végétation

Formation herbeuse rase à Stenotaphrum micranthum,
Lepturus repens, Cynodon dactylon et cyperacées (Fimbristylis
cymosa) à peuplement ligneux arboré clair (Cocos nucifera)

Hors des cocoteraies, la végétation est une formation
ligneuse arbustive.

2 - Sols

Formés sur des calcaires coralliens, ils sont peu épais
et l'hydromorphie apparaît pratiquement dès la surface.

Les teneurs en matières organiques sont très élevées mais le
rapport C/N reste moyen.

La texture est sablo-limoneuse. La structure est continue.

3 - Situation

Dépression peu accentuée.

4 - Pluviométrie

1 291 mm.

5 - Site

IEM 50 - Ouvéa - près de Fayaoué.

6 - Caractères analytiques principaux du sol

- pH nettement basique.

- Azote abondant et rapport C/N moyen. Minéralisation
assez lente de la matière organique.

- Teneur en base élevée. Complexe d'échange très largement
dominé par le calcium (présence de carbonates).

Teneur en potassium très faible, Capacité d'échange
moyenne à faible vers la profondeur.

- Présence de sels solubles,
- Teneur en phosphore moyenne à faible.
- Réserve en eau moyenne.

7 - Caractères dominants du pâturage

- Valeur pastorale : médiocre, en raison principalement de la faible productivité estimée des graminées. Elle peut être nettement améliorée en enrichissant la flore car les conditions hydriques sont plus favorables que dans les autres types de cocoteraies des îles.

- Risques de salissement : les buissons seront soigneusement contrôlés.

- Mode d'utilisation : pâture continue en veillant à ne pas surpâturer, ou mieux, rotation sur 2 ou 3 paddocks.

8 - Possibilités d'amélioration du pâturage

L'essentiel consiste à introduire une flore fourragère plus productive supportant l'ombrage des cocotiers. Par exemple les buffalo (Stenotaphrum dimidiatum). Le Coronivia (Brachiaria humidicola) devrait être testé. Si l'on pratique la rotation, les légumineuses précédemment citées seront essayées.

GRAND TYPE VI

Formation herbeuse après défriche de forêt sur calcaire
corallien ancien, caractérisée par :

- Cynodon dactylon

ou Imperata cylindrica

Type VI - 1

=====

- Sols ferrallitiques

- Humite/ou Oxydon Humique
- Oxydon
- Regolite (calcaire construit)

Classification : Sols ferrallitiques oxydiques allitiques sur
calcaire corallien

Végétation :

à Cynodon dactylon

à Imperata cylindrica

Type VI-1 - Principales caractéristiques

1 - Végétation

Formation herbeuse, rase, hétérogène à peuplement ligneux buissonnant ou arbustif ouvert.

2 - Sols

. Ferrallitiques, oxydiques allitiques, reposant sur du calcaire corallien ancien. Ils se développent en poches et leur épaisseur est très variable. Il se composent d'un Humite suivi d'un oxydon. La texture est limoneuse, la structure grumo-anguclode en surface (humite) est ameroide dans les oxydons Ce type de sol laisse circuler très facilement l'eau.

3 - Situation

. Zone plane centrale

4 - Pluviométrie

1 500 à 1 800 mm. Déficit hydrique faible.

5 - Sites

IEM 45 - Lifou - Hapetra
IEM 47 - Lifou - Wanaham
IEM 48 - Maré - Tawaïnèdre
IEM 49 - Maré - Kaewatine

6 - Caractères analytiques principaux du sol

. pH neutre en surface. Peut devenir légèrement acide en profondeur,

. Teneur en azote élevée. Bonne minéralisation de la matière organique,

. Teneur en cations échangeables faible, à moyenne. Le calcium est prépondérant. Teneur en potassium faible ou très

faible. Capacité d'échange moyenne à faible.

. Teneur en phosphore très élevée.

. Réserve en eau moyenne.

7 - Caractères dominants du pâturage

. Valeur pastorale : faible lorsqu'il n'y a pas eu d'amélioration pastorale car la flore est pauvre en espèces fourragères. Elle peut devenir assez bonne après amélioration et avec un bon système d'exploitation.

. Rendements : ils n'ont pas été mesurés mais ils sont certainement faibles lorsqu'il n'y a pas d'amélioration (entre 1 et 2 T de matière sèche par hectare, d'après situation). Après amélioration les rendements sont meilleurs mais jamais élevés.

. Risques de salissement : la prolifération des mauvaises herbes est d'autant plus grande que le couvert graminéen est plus faible. Les ligneux peuvent être localement envahissants.

. Mode d'utilisation : dans la mesure du possible on pratiquera un système de rotation sur plusieurs paddocks, seule technique permettant aux graminées dressées de disposer d'un temps de repos suffisant pour se régénérer, et en particulier aux graminées semées pour améliorer le pâturage.

8 - Possibilités d'amélioration des pâturages

La flore des pâturages naturels est pauvre en espèces fourragères intéressantes et il est nécessaire d'introduire des graminées et des légumineuses améliorantes.

Lorsque les affleurements calcaires sont nombreux, le travail mécanique du sol est difficile ou impossible, et l'amélioration reste limitée. Si le sol est suffisamment profond pour travailler le sol, au moins en partie, il est alors possible

d'introduire des espèces telles que le Rhodes grass (Chloris gayana), le Buffel grass (Cenchrus ciliaris), le Signal grass (Brachiaria decumbens), la Pangola (Digitaria decumbens), etc ... ainsi que des légumineuses. Des essais de comportement préalables seraient souhaitables. La fertilisation est indispensable.

Les pâturages améliorés doivent obligatoirement être exploités en rotation. L'eau d'abreuvement sera apportée au pâturage, en l'absence de quoi les avantages de l'amélioration resteraient limités.

CARACTERISTIQUES AGROPASTORALES DES ILES

1 - ESPECES FOURRAGERES PRESENTES AUX ILES

Aux îles Loyauté et sur les parties coralliennes de l'Ile des Pins, la végétation naturelle est forestière. Les étendues actuellement en herbe se sont établies après défrichement. La flore native de ces lieux est pauvre en plante herbacées, et notamment en graminées et en légumineuses bonnes pour le bétail.

Le noyau central de l'Ile des Pins est constitué de roches ultrabasiques. Les sols qui en dérivent portaient une végétation de type maquis, dégradée en lande à fougère (*Pteridium esculentum*, etc...) par suite des feux répétés et leurs caractéristiques physico-chimiques sont défavorables à l'établissement des graminées. Cependant lorsque le sol est suffisamment profond, le travail du sol et l'enrichissement en matière organique pourraient permettre l'établissement d'un tapis graminéen. Au pied de ce massif les alluvions dérivées des roches ultrabasiques sont couvertes par une savane à niaoulis et les graminées sont nombreuses.

Au cours des tournées sur les 4 îles, les espèces de graminées et de légumineuses herbacées rencontrées ont été systématiquement notées si elles étaient reconnues, ou collectées pour une détermination ultérieure.

Les listes sont courtes (voir annexe 2) : pour les graminées, 30 espèces à Lifou, 21 à Maré, 14 à Ouvéa, 30 à l'Ile des Pins. Le nombre réel des espèces présentes aux îles est un peu supérieur, si l'on se réfère aux travaux des botanistes. Mais il est certain que les plantes fourragères communément répandues sont peu nombreuses. La constatation est la même pour les légumineuses d'intérêt pastoral.

Voici la liste des plantes qui composent habituellement les tapis herbacés et les gazons :

GRAMINEES : Eragrostis cf. elongata
Imperata cylindrica (paille de dys)
Cynodon dactylon (chiendent)
Stenotaphrum micranthum
Lepturus repens
Stenotaphrum dimidiatum (buffalo)
Brachiaria paspaloides
Paspalum orbiculare
Sporobolus fertilis .

LEGUMINEUSES : Desmodium adscencens (pois collant)
Desmodium triflorum (petit trèfle)
Desmodium varians

Autres herbes : Phyla nodiflora (Verbenacée)
Oxalis corniculata (Oxalidacea)
Stachytarpheta indica (Verbenacée) (Herbe bleue)
Stachytarpheta dichotoma
Bidens pilosa (Composée)

En dehors des pâturages proprement dits ou des gazons, les friches et les bords de route, entretenus de temps en temps, sont aussi occupés par des plantes herbacées, et parmi celles-ci il faut noter, outre certaines des espèces précédemment citées :

Panicum maximum (Herbe de Guinée)
Sorghum sp. (Sorgho sauvage)
Bothriochloa pertusa (Silver-grass)
Macroptilium atropurpureum (siratro)

Ces végétations sont à mentionner car elles deviennent des pâturages occasionnels pour les animaux à l'attache.

Quelques troupeaux, à Lifou surtout, sont élevés sous forêt. Les bêtes se nourrissent des feuilles basses d'un bon nombre de ligneux natifs ainsi que de leurs jeunes pousses et de leurs plantules. Mais on a coutume de dire qu'une bonne part de leur affouragement provient des fougères, en particulier :

	<i>Microsorium punctatum</i>	(langue de boeuf)
	<i>Asplenium nidus</i>	.
et accessoirement	<i>Phymatosorum grossus</i>	(langue de cerf) (1)

La consommation de ces fougères permettrait en outre aux bovins de se passer d'eau d'abreuvement. Il faut noter que ces fougères repoussent très lentement après avoir été pâturées et qu'assez rapidement elles disparaissent du sous-bois.

A l'examen de cette liste de plantes, on constate :

- que les graminées constituent l'essentiel du pâturage,
- que les légumineuses fourragères à la disposition des animaux sont peu nombreuses,
- que les ligneux sont fréquemment utilisés par les animaux en appoint. Ces ligneux sont essentiellement des espèces natives, généralement sans qualités fourragères exceptionnelles, et qui indiquent surtout un recul de la forêt devant l'élevage.

La présence et répartition des graminées apportent des informations :

- le groupe d'espèces le plus important est composé de plantes à affinités littorales, et de type gazonnant : *Stenotaphrum* spp. *Cynodon*, *Lepturus*, *Thuarea*. Elles sont adaptées aux sols sableux riches en calcium et en sel ainsi qu'à l'ombrage (cocoteraie). Elles sont fourragères et supportent assez bien d'être pâturées. Mais la capacité de production de la plupart d'entre elles est limitée.

- les espèces répandues dans les différents milieux des îles ont pour la plupart une large extension dans le Pacifique ou le monde tropical. Elles poussent sur des sols variés, souvent sur des terres peu fertiles ou ayant de mauvaises qualités physiques : *Eragrostis*, *Sporobolus*, *Digitaria*. Leur intérêt fourrager est faible et leur productivité est limitée. De plus elles parviennent

(1) "chubeguene" en langue de Maré.

difficilement à couvrir complètement le sol, ce qui favorise le développement des mauvaises herbes. Elles résistent bien à la pâture excessive.

Imperata cylindrica est aussi très répandue dans les pays tropicaux. Elle s'installe souvent dans les végétations ouvertes en remplacement de la forêt, et tend à éliminer les autres plantes herbacées. Elle résiste très bien au feu mais les fortes charges en bétail tendent à la faire disparaître.

- les espèces introduites n'ont pas atteint l'extension qu'elles ont prises sur la Grande Terre : *Panicum*, *Sorghum*, *Rhynchelytrum*, *Axonopus*. Le niveau naturel de fertilité chimique et hydrique des sols ainsi que l'utilisation trop intense qui est faite de ces plantes sont les principales raisons de leur faible extension.

Les légumineuses des pâturages sont aussi des espèces banales dans le Pacifique. Elles sont de petite taille et supportent les broutages fréquents ou excessifs. Quelques légumineuses refusées du bétail et d'ailleurs toxiques comme *Cassia occidentalis*, *Canavalia* spp. se répandent parfois dans les pâturages, mais sans paraître très exhubérantes.

Parmi les espèces ligneuses dont les feuilles sont mangées par les animaux, aucune n'a paru avoir les qualités de production, de multiplication ou de valeur alimentaire requises pour être considérées comme plantes fourragères. Seul le bourao (*Malva viscosa*) très commun sur le littoral pourrait être une réserve fourragère de secours.

Quant aux fougères, leur intérêt fourrager est anecdotique, car la lenteur de leur régénération et leur sensibilité au broutage excessif et au piétinement excluent d'en envisager la culture. Leur utilisation actuelle va de pair avec celle des espèces ligneuses de forêt et leur recul accompagne le défrichement. A noter que la grande fougère (*Pteridium esculentum*) qui se développe dans les lieux dégradés ou fréquemment brûlés, est probablement toxique pour le bétail.

2 - EVOLUTION DE LA FLORE SOUS PATURE

Les végétations "ouvertes" c'est-à-dire où la lumière parvient jusqu'au sol, sont des formations végétales à dominance herbeuse : aux îles ce sont

les clairières obtenues par défrichement de la forêt, des végétations de type post-cultural à proximité des villages, les cocoteraies non loin de la mer, ou les savanes résultant de défrichement anciens entretenus par des feux de brousse.

Selon qu'il y a ou non pâture, et suivant l'intensité de celle-ci, la composition floristique du couvert herbacé n'est pas la même.

A partir de 4 relevés permettant de comparer la végétation dans un paddock très pâturé avec la brousse voisine non pâturée, on a tenté de faire apparaître les tendances évolutives de la flore pastorale. Le tableau qui suit résume les résultats de ces relevés. L'abondance -dominance des espèces est précisée par un indice selon l'échelle allant du + (simple présence) et 1 jusqu'à 5 (dominance absolue).

La principale constatation est l'augmentation systématique de la contribution des dicotylédones herbacées (annuelles pour la plupart) lorsqu'il y a pâture. La plupart de ces plantes ne sont pas fourragères et doivent être considérées comme des mauvaises herbes. Leur extension résulte à la fois de l'absence de contrôle puisqu'elles ne sont pas broutées, et de l'affaiblissement de la concurrence des graminées pâturées.

Pâture et surpâturage font aussi apparaître ou favorisent l'extension de certaines graminées fourragères. C'est pratiquement toujours le cas, et dans tous les types de sol, pour *Cynodon dactylon*, et sur les terrasses côtières, c'est parfois vérifié pour *Dactyloctenium aegyptium*, *Cenchrus calyculatus* ou *Lepturus repens*.

En revanche, d'autres espèces s'avèrent très sensibles au broutage. C'est principalement le cas des graminées *Imperata cylindrica* (médiocre fourragère) et *Rhynchelytrum repens* (bonne fourragère annuelle), et aussi de la plupart des fougères, notamment *Microsorium punctatum* et *Phymatosorus grossus*.

Certaines espèces ont des recouvrements comparables qu'il y ait ou non pâture : *Eragrostis* cf. *elongata* par exemple (graminées appréciées), et diverses Cyperaceae (habituellement non broutées).

EVOLUTION DE LA COMPOSITION FLORISTIQUE SOUS PATURE

SITE	NON PATURE	TRES PATURE	EVOLUTION
	<i>Stenot. dimid.</i> 5		disparu
	<i>Stenot. dimid.</i> 5		disparu
	<i>Imperat. cyl.</i> +		disparu
IEM 44		<i>Dactyloct. aeg.</i> 3	apparu
(type V - 1)	<i>Cenchr. cal.</i> +	<i>Cenchr. cal.</i> 2	augmenté
		<i>Cynodon dact.</i> 2	apparu
	<i>Oxalis corn.</i> +	<i>Oxalis corn.</i> 3	augmenté
	<i>Eragr. elong.</i> 3	<i>Eragr. elong.</i> 3	stable
	<i>Imperat. cyl.</i> 2		disparu
	<i>Rhynch. rep.</i> 2		disparu
IEM 47	<i>Agerat. con.</i> 1	<i>Agerat. con.</i> 2	augmenté
(type VI)		<i>Cynodon dact.</i> 1	apparu
	<i>dicot. autres</i> 1	<i>dicot. autres</i> 2	augmenté
	<i>Rhynch. rep.</i> 3		disparu
	<i>Imperat. cyl.</i> 2-3	<i>Imperat. cyl.</i> 1	diminué
IEM 48	<i>Fougères</i> 1	<i>Fougères</i> +	diminué
(type VI)	<i>dicot.</i> 1	<i>dicot.</i> 3	augmenté
		<i>Pasp. orbic.</i> 1	apparu
	<i>Imperat. cyl.</i> 3		disparu
	<i>Cyperacées</i> 2	<i>Cyperacées</i> 2	stable
IEM 51	<i>Stenot. micr.</i> 2	<i>Stenot. micr.</i> 2	stable
(type V - 1)	<i>dicot.</i> +	<i>dicot.</i> 3	augmenté
		<i>Cynodon dact.</i> 1	apparu
		<i>Lepturus rep.</i> +	apparu
	<i>Fougères</i> +		disparu

Les valeurs du recouvrement herbacé (part de la surface du sol couverte par les plantes basses) sont les suivantes (en p.100) :

	PARTIE PATUREE	PARTIE NON PATUREE
IEM 44	80	100
IEM 47	68	80
IEM 48	62	50
IEM 51	73	75

En conclusion, la pâture ou la surpâture affecte peu le recouvrement global mais diminue nettement la contribution des graminées, favorise les mauvaises herbes (dicotylédones non appréciées), et fait disparaître certaines espèces de graminées au profit d'autres, capables de supporter un broutage très ras.

L'évolution sous pâture conduit à des herbages riches en mauvaises herbes, et composé de graminées à port gazonnant ou étalé rustiques dont le rendement est faible et qui ne parviennent pas à assurer une couverture complète du sol.

3 - RENDEMENT DES PATURAGES

Pour des raisons pratiques, il n'a pas été possible d'installer des placeaux pour la mesure des rendements, comme cela avait été fait sur la Grande Terre.

Les caractères des pâturages des îles et leur flore ne permettent pas de les rattacher à l'un quelconque des groupes de productivité décrit par ailleurs.

Il est possible seulement d'avancer les remarques suivantes :

- sur les terrasses coralliennes, la flore et les modes d'exploitation actuels ne permettent que des rendements faibles, très dépendants des périodes de pluie.

- sur les sols rouges de Maré et Lifou, les rendements sont généralement faibles, mais les deux pâturages améliorés ont certainement les meilleures productions.

- sur les sols rouges dérivés des roches ultrabasiques, à l'Ile des Pins, les rendements sont à rapprocher vraisemblablement du 4^e groupe de productivité : croissance irrégulière dans l'année, médiocre, et rendement compris entre 1 et 2 t MS / ha (voir "Typologie ..." page 97).

Il est souhaitable que des mesures de rendements soient faites, notamment pour évaluer la capacité de charge, comparer avec les pâturages améliorés et aussi évaluer l'importance de l'amélioration, et pour préciser le caractère saisonnier de la production.

VALEUR FOURRAGERE ET TENEUR EN ELEMENTS MINERAUX DES PLANTES

De nombreux échantillons fourragers de la Grande Terre ont été analysés. Il n'en a pas été de même pour les Iles Loyauté, avec seulement cinq échantillons interprétables, et cela pour plusieurs raisons :

- on a vu que la plupart des graminées des îles ont un intérêt fourrager secondaire et la priorité des analyses ne leur a pas été accordée.

- pour que les résultats puissent être valablement interprétables, il est indispensable que le prélèvement d'échantillons soit accompli dans des conditions précises : stade végétatif, partie de la plante, absence de pollution par les animaux ou la boue, et que la quantité récoltable soit suffisante. Or sur les sites d'étude, peu de plantes étaient conformes à ces critères, cela malgré un voyage dédié à ces prélèvements.

Dans ce chapitre, les résultats d'analyse sont interprétés et mis en comparaison entre eux et avec les échantillons comparables de la Grande Terre. Pour les détails concernant les éléments d'interprétation, il convient de se reporter au chapitre consacré à ce thème dans le rapport " Typologie des ensembles sol-pâturage " (pages 121 à 130).

1 - STENOTAPHRUM DIMIDIATUM

L'échantillon de buffalo a été prélevé sur la terrasse côtière de Lifou.

	Moyenne des 7 échant. analysés	Echant. de Lifou
Teneur en M. S., en p. 100	20,3	26,0
Mat. azotées tot. en p. 100	8,3	4,7
Cellulose brute, en p. 100	33,5	33,2
Mat. miner. tot., en p. 100	11,0	11,5
<u>Valeur alimentaire</u>		
- Energie (UF / kg MS)	0,56	0,56
- MAD (g / kg MS)	44	28
- MAD / UF	78	50

L'échantillon de Lifou n'est pas tout à fait comparable aux autres échantillons prélevés sur la Grande Terre, car la floraison était en phase finale tandis que les autres ont été récoltés en pleine floraison, donc un peu plus jeunes. Cela pourrait expliquer la teneur en matière sèche un peu plus élevée, bien que les mauvaises propriétés hydriques du sol (terrain sec) puissent être une autre raison. Cela expliquerait aussi la teneur en matière azotée totale plus faible, puisque cette valeur diminue habituellement avec l'âge de la plante. Les taux de cellulose et de cendres sont pratiquement identiques. Il s'en suit que la valeur énergétique, calculée à partir des tables hollandaises, est la même.

	Moyenne des 7 échant. analysés	Echant. de Lifou
<u>en P. 100 MS</u>		
Calcium	0,40	0,29
Phosphore	0,30	0,28
Magnésium	0,28	0,21
Potassium	1,52	0,83
Sodium	1,15	1,28
<u>en p.p.m.</u>		
Cuivre	4,9	4,3
Zinc	69,4	30,8
Cobalt	0,09	0,02
Manganèse	52,6	18,6
Fer	120,0	67,0

De façon assez surprenante sur ce type de sol, la teneur en calcium est relativement peu élevée. En revanche la teneur en sodium, déjà 25 fois plus forte pour cette espèce que les graminées habituelles, est très élevée (proximité de la mer). Les teneurs en oligo-éléments et en fer sont toutes faibles, ou même très faibles (cobalt, manganèse, fer).

Sur ce type de pâturage à buffalo, autant il n'apparaît pas nécessaire d'apporter du sel aux animaux, autant il faudrait leur apporter du calcium et du phosphore, du cuivre, du zinc, du manganèse, du cobalt, et du fer, sous forme d'un complément minéral qui pourrait par exemple être mélangé à du concentré.

2 - CHRYSOPOGON ACICULATUS

L'herbe plate se trouve sur pratiquement tous les sols répertoriés aux îles, de même qu'elle pousse sur un large éventail de terrains sur la Grande

Terre. Cette graminée montre une grande plasticité vis-à-vis des caractéristiques physico-chimiques du sol et paraît peu exigeante. C'est surtout le maintien d'un couvert herbacé assez ras qui lui est favorable (piétinement, pâture continue, tonte fréquente ...). Dans les pâturages améliorés ou les gazons, elle est considérée comme une mauvaise herbe, tant à cause de son aptitude à couvrir le sol et de sa faible productivité qu'en raison de ses semences acérées et vulnérantes.

Néanmoins elle est rarement dominante dans les pâturages.

Comparons les échantillons de Lifou à ceux de la Grande Terre :

- IEM 46 - LIFOU, Luengoni : Terrasse côtière, sol sableux sur calcaire.
- IEM 47 - LIFOU, Wanaham : Sol rouge ferrallitique sur calcaire récifal ancien.
- IEM 8 - KONE : Sol sodique acide à horizon blanchi.
- IEM 30 - TIABET : Sol développé à horizon rouge meuble.

	Luengoni	Wanaham	Moyenne des 4 échant.	KONE	TIABET
Teneur en MS, p. 100	38	25			40
Mat. azot. tot. p. 100 MS	7,0	5,6	5,4	3,5	5,7
Cellul. brute, p. 100 MS	35,0	36,3	32,7	30,5	29,2
Mat. miner. tot. p. 100 MS	5	4,3	6,6	9,3	7,7
Val. éner., UF / kg MS	0,61	3,58	0,65	0,68	0,75
MAD, g/ kg MS	35	28	27	17	18
MAD / UF	57	48	41	25	23

Des différences très nettes des teneurs en azote apparaissent sur les 2 séries d'échantillons puisque les variations vont du simple au double. Probablement existe-t-il une relation avec la très mauvaise minéralisation de la matière organique sur les sites de la Grande Terre (C/N de 16 et de 19 pour les échantillons IEM 8 et IEM 30).

	Luengoni	Wanaham	Moyenne des 4 échant.	KONE	TIABET
Calcium, en p. 100 de MS	0,59	0,29	0,29	0,12	0,16
Phosphore	0,24	0,31	0,20	0,05	0,12
Magnésium	0,24	0,19	0,18	0,15	0,16
Potassium	0,84	0,69	0,71	0,37	0,95
Sodium	0,056	0,039	0,034	0,030	0,011
Cuivre, en p,p.m. de MS	4,61	7,0	4,6	2,7	4,1
Zinc	20,4	21,7	18,4	16,5	15,1
Cobalt	0,11	0,72	0,12	0,21	0,04
Manganèse	25,2	89,5	75,5	150,0	37,4
Fer	524,0			224,0	139

Les différences de composition minérale entre les 2 séries d'échantillons sont très importantes pour la plupart des éléments, les teneurs étant supérieures à Lifou, sauf pour le manganèse :

- le calcium se trouve dans un rapport de 1 à 3,
- le phosphore aussi,
- le sodium dans un rapport de 1 à 2,
- le cuivre dans un rapport de 1 à 2,
- le zinc dans un rapport de 3 à 4

A Lifou, la teneur du fourrage est pratiquement suffisante en calcium et phosphore pour couvrir les besoins des bovins, tandis que cette teneur est nettement insuffisante sur la Grande Terre. Les oligo-éléments, cuivre et zinc, sont en quantité insuffisante dans les quatre échantillons, ce qui est pratiquement le cas pour toutes les graminées en Nouvelle-Calédonie. Le manganèse est aussi un peu déficient sur la terrasse côtière de Lifou. Ce milieu est dans l'ensemble moins bien pourvu en oligo-éléments que sur les sols rouges de l'intérieur de l'île.

3 - ETUDE DE DEUX PLANTES APPETEES PAR LES BOVINS

L'intérêt pastoral des fougères a été commenté dans un chapitre précédent. L'intérêt fourrager de la plus répandue d'entre elles aux îles Loyauté, *Microsorium punctatum* (1), ou "langue de boeuf", est étudié à partir des résultats d'analyse d'un échantillon de Lifou.

(1) "bahace" en langue Maré.

- 47 -
ANALYSE DU FOURRAGE
"LANGUE DE BŒUF"

ESPECE	MICROSORIUM PUNCTATUM		
LIEU DE RÉCOLTE	LIFOU. Nathalo		
STADE DE RÉCOLTE			
DATE DE RÉCOLTE	septembre 1982		
HUMIDITÉ (P. 100)	85		
NUMERO D'ANALYSE	23879		
MATIÈRE ORGANIQUE (P. 100 DE M.S.)			
M.O. TOTALE	86.2		
MAT. AZOTÉES TOTALES	7.5		
CELLULOSE BRUTE	33.5		
MATIÈRES GRASSES	3.1		
EXTRATIF NON AZOTÉ	42.0		
ÉLÉMENTS MINÉRAUX MAJEURS (P. 100 DE M.S.)			
MAT. MINÉRALES TOTALES	13.80		
SILICE	0.07		
CALCIUM	1.90		
PHOSPHORE	0.33		
MAGNÉSIIUM	0.72		
POTASSIUM	3.53		
SODIUM	0.12		
OLIGO-ÉLÉMENTS (PPM DE M.S.)			
CUIVRE	8.7		
ZINC	10.5		
COBALT	0.27		
MANGANÈSE	275.9		
FER	316.6		
NICKEL			
VALEUR ALIMENTAIRE			
UF	0.53		
MAD	38		
MAD/UF	71		
DIGESTIBILITÉ			

La teneur en eau de la plante fraîche est élevée : 85 p. 100 d'eau, donc 15 p. 100 de matière sèche. Supposons qu'un bovin parvienne à consommer chaque jour 15 kg de fougères : il absorberait l'équivalent de 12 litres d'eau, en même temps que 1 UF environ et 80 g de MAD. Les besoins quotidiens en eau étant de 25 litres en moyenne, l'animal doit pouvoir trouver les 13 litres manquants dans un abreuvoir.

La valeur alimentaire proprement dite est moyenne du point de vue énergétique, et plutôt faible en matière azotée. Ce n'est donc pas un fourrage riche.

En revanche, les teneurs en calcium, magnésium et potassium sont exceptionnelles, et les quantités de sodium, de manganèse et de fer sont relativement élevées. A côté de cela la plante est pauvre en cuivre et très pauvre en zinc.

La composition minérale est donc intéressante, mais déséquilibrée par rapport aux besoins des bovins.

En conclusion, cette fougère n'est pas un fourrage particulièrement intéressant. Par contre, consommée en complément de pâturage de graminées banales, elle peut être une source appréciable de sels minéraux. La consommation de cette plante sans restriction ne pourrait remplacer cependant l'apport aux animaux de sel (sodium) et des oligo-éléments cuivre et zinc, de même que sa richesse en eau ne saurait éliminer les besoins d'abreuvement.

A Maré, les larges feuilles d'un petit arbre de forêt, *Strobilopanax macrocarpus* (famille des Araliaceae), "edi" en langue Maré, sont coupées et portées aux bovins au pâturage lorsque ce dernier ne produit pas assez.

L'analyse révèle que ce fourrage occasionnel bien apprécié des bovins n'est pas particulièrement riche ni en matière azotée ni en cellulose, et a donc une valeur fourragère moyenne.

Si l'on considère les teneurs en éléments minéraux, la plante est particulièrement riche en calcium et sodium, riche en phosphore et magnésium, mais pauvre en zinc et cuivre.

L'apport alimentaire lorsque les bovins ne trouvent pas assez de

ANALYSE D^u F^oURRAGE
 arbre, famille des Araliacées

ESPÈCE	STROBILOPANAX MACROCARPUS - Feuilles -		
LIEU DE RÉCOLTE	MARÉ-Tawainèdre		
STADE DE RÉCOLTE	fructification		
DATE DE RÉCOLTE	septembre 1982		
HUMIDITÉ (P. 100)			
NUMERO D'ANALYSE	23878		
MATIÈRE ORGANIQUE (P. 100 DE M.S.)			
M.O. TOTALE	89.2		
MAT. AZOTÉES TOTALES	7.2		
CELLULOSE BRUTE	26.2		
MATIÈRES GRASSES	3.1		
EXTRATIF NON AZOTÉ	52.7		
ÉLÉMENTS MINÉRAUX MAJEURS (P. 100 DE M.S.)			
MAT. MINÉRALES TOTALES	10.8		
SILICE	0.05		
CALCIUM	2.26		
PHOSPHORE	0.42		
MAGNÉSIUM	0.48		
POTASSIUM	0.55		
SODIUM	1.148		
OLIGO-ÉLÉMENTS (PPM DE M.S.)			
CUIVRE	6.4		
ZINC	24.2		
COBALT	0.12		
MANGANÈSE	68.6		
FER	256		
NICKEL			
VALEUR ALIMENTAIRE			
UF	0.77		
MAD	36		
MAD/UF	47		
DIGESTIBILITÉ			

fourrage n'est pas négligeable, mais en plus l'apport minéral permet de compenser, au moins en partie, certaines déficiences en minéraux majeurs.

Une fois encore, ce fourrage ne peut dispenser d'une complémentation en sodium, cuivre et zinc.

CONCLUSION

Il est difficile de tirer des leçons générales sur la valeur fourragère des plantes des Iles Loyauté et de l'île des Pins à partir d'un petit nombre d'informations.

Pourtant quelques traits peuvent d'ores et déjà être soulignés :

- les pâturages des îles n'apportent pas suffisamment d'azote aux animaux, d'autant que les légumineuses sont souvent présentes mais ne représentent presque rien dans la biomasse disponible par les bovins. Notons cependant que cette fourniture d'azote est meilleure que dans beaucoup de pâturages de la Grande Terre. Il faut voir là l'influence d'une bonne pluviométrie jointe peut-être à une meilleure minéralisation de la matière organique.

- sur les terrasses coralliennes soulevées périphériques, tous les oligo-éléments se trouvent en quantité insuffisante dans le fourrage. Une complémentation minérale complète, avec du sel, du phosphate de calcium et tous les oligo-éléments, est indispensable aux troupeaux qui y pâturent.

- sur les sols rouges du centre de Lifou, et Maré, l'équilibre minérale est satisfaisant à l'exception du calcium, qui semble manquer dans le fourrage. Si ce caractère se confirmait à la suite d'autres analyses, il pourrait être intéressant d'envisager des techniques agronomiques (labours profond) qui permettraient d'incorporer à l'horizon arable un peu de calcaire corallien sous-jacent (catcha).

Les plantes appréciées susceptibles d'apporter temporairement un apport à la ration fourragère se révèlent être des aliments médiocres, et doivent être considérées comme des ressources accessoires. Mais leur richesse en minéraux est certainement d'un très grand intérêt.

PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION DES PATURAGES

1 - IMPORTANCE DE L'ELEVAGE AUX ILES

Le cheptel des îles n'est pas négligeable. En attendant de connaître les résultats du recensement en cours pour toute la Nouvelle-Calédonie, on peut donner les ordres de grandeur suivants :

LIFOU	:	900 à 1 000 bovins,
MARE	:	400 à 500 bovins,
OUVEA	:	500 à 600 bovins,
ILE DES PINS	:	200 bovins environ,

sans compter les chevaux et les chèvres. Cela fait au total plus de 2 000 bovins. Les surfaces de pâturage qui leur sont consacrées couvrent par conséquent plusieurs milliers d'hectares (plus de 2 p. 100 de la superficie totale).

Ces animaux appartiennent soit à des individus, soit à des familles ou des clans, soit à des Groupements d'Intérêt Economique (GIE d'élevage). Les bovins produits n'entrent pas dans les circuits commerciaux régulier mais sont généralement abattus, vendus ou offerts à l'occasion d'événements coutumiers. Les éleveurs ne sont pas spécialisés mais pratiquent l'élevage en plus d'autres activités agricoles ou non.

Les animaux regroupés en troupeaux sont élevés sur des pâturages entourés de clôtures, mais généralement non cloisonnés. Certains élevages se font sous-forêt, mais plus souvent les paddocks se trouvent sur défriches de forêt ou en savane. L'autre partie du cheptel est élevé à l'attache, et les animaux pâturent près des habitations, dans les friches, ou sur les bords de route. Les initiatives d'aménagement et d'amélioration des pâturages sont peu nombreuses encore, mais il existe des éleveurs désireux de perfectionner leur élevage et intéressés par les techniques d'amélioration des pâturages.

2 - AMELIORATIONS TECHNIQUES POSSIBLES

L'un des obstacles techniques les plus importants au développement de l'élevage sur les îles est certainement la mauvaise qualité, et surtout le mauvais rendement des pâturages actuels. La flore locale ne permet pas d'améliorer cette situation. Les résultats satisfaisants obtenus à la suite des premières initiatives d'introduction d'espèces fourragères (Hapetra, Kaewatine) montrent clairement que c'est un problème clef.

Un deuxième obstacle technique sérieux est la difficulté d'apporter de l'eau au pâturage. Un bon élevage ne peut évidemment pas être envisagé sans un abreuvement quotidien et sans panne du bétail.

Il est vraisemblable que si les conditions d'élevage sont plus faciles et les productions sont plus fortes, l'élevage intéressera davantage les ruraux des îles . Dans les conditions actuelles, les rendements ne sont pas assez avantageux pour susciter beaucoup d'intérêt.

Un protocole d'essai fourrager à Lifou avait déjà été proposé par l'ORSTOM en 1969, mais il n'a pas été suivi d'exécution.

Pourtant il semble indispensable dans un premier temps de tester dans les conditions de sol et de climat des îles les espèces fourragères, graminées et légumineuses, qui pourraient avantageusement enrichir les pâturages actuels ou servir à créer des herbages de qualité. Tester des plantes n'est pas suffisant. Un essai de comportement de plantes fourragères est accompagné pour être complet d'une étude détaillée du sol de l'essai et d'une interprétation agronomique des résultats. Il est alors possible d'adapter les conclusions aux différentes conditions de sol des îles et de raisonner les techniques de mise en place et d'exploitation qui s'imposent, en particulier les amendements et fertilisations, les travaux du sol, les soins d'entretien.

Les espèces à tester doivent répondre aux contraintes suivantes : sécheresses temporaires et saisonnières, fertilité moyenne, présence éventuelle de calcaire, et offrir les qualités suivantes : facilité d'implantation, fort pouvoir d'installation et de compétition vis-à-vis des mauvaises herbes, résistance au surpâturage temporaire, croissance régulière toute l'année. L'accent doit être mis sur les graminées puisque le fourrage manque. Beaucoup

d'attention doit cependant être portée aux légumineuses, les conditions de milieu leur étant, a priori, très favorables.

Voici une liste indicative d'espèces à mettre en essai :

GRAMINEES :

Brachiaria decumbens

Brachiaria ruziziensis

Chloris gayana

Cenchrus ciliaris

Cynodon dactylon

Dichanthium **caricosum**

Digitaria decumbens

Ischaemum indicum

Paspalum plicatulum

Pennisetum clandestinum

Setaria anceps

Urochloa mosambicensis

LEGUMINEUSES :

Alysicarpus vaginalis

Desmodium heterophyllum

Gliricidia sepium

Leucaena leucocephala

Macroptilium atropurpureum

Medicago sativa

Stylosanthes hamata

Stylosanthes scabra

- BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE

- BOTTON (H.), HOOCK (J.), 1969 - Protocole d'expérimentation pastorale à Lifou. ORSTOM, NOUMEA, 12 p.
- ILTIS (J.), 1981 - Planche 13 : Géomorphologie, in Atlas de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances. ORSTOM, PARIS.
- LATHAM (M.), MERCKY (P.), 1983 - Etude des sols des îles Loyauté. Carte pédologique et carte d'aptitude culturale et forestière à 1/200 000. ORSTOM, PARIS, 45 p., 2 cartes.
- MORAT (P.), JAFFRE (T.), VEILLON (J.M.), MACKEE (H.S.), 1981 - Planche 15 : Végétation, in Atlas de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances. ORSTOM, PARIS.
- TERCINIER (G.), 1971 - Contribution à la connaissance des phénomènes de bauxitisation et d'allitisation. Les sols des Karst d'atolls surélevés du Sud-Ouest Pacifique. Cah. ORSTOM, sér. Pédol., vol IX, n°3.

A N N E X E 1.

Données de terrain et résultats analytiques aux îles Loyauté
et à l'île des Pins.

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 59 -

LOCALISATION	Agglomération : <i>LUECILLA - LIFOU</i> Propriété : <i>Trevloné</i>		N° : IEM 44
GEOLOGIE	<i>Sables calcaires et Ponces volcaniques</i>		Référence Carte :
GEOMORPHOLOGIE	<i>Recif frangeant surélévé.</i>		Référence carte : <i>Atlas de Nouvelle Calédonie - ORSTOM</i>
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956 - 1980)	<i>1534 mm</i>	Station Météo <i>We</i>
	Température moyenne maximum (19 - 19)		
	Température moyenne minimum (19 - 19)		
	Evapotranspiration potentielle ()		
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<u>Nom de la Formation</u> : <i>Herbeuse, unistrate homogène dense sous plantation de Cocotiers</i>		
	<u>Diagnose typologique</u> <i>GRAMEN monophique. Cleistophique - Améridé. Recouvrement : 100%</i>		
	<u>Floristique</u> :		
	<u>Gramen</u> <i>Stenotaphrum dimidiatum</i>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u> <i>Cocos nucifera</i>

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 44

N° PRELEVEMENTS IEM 44.1
IEM 44.2
IEM

CLASSIFICATION Q.P.C.S.

Sols calcimagnésiques carbonatés - Rendzines très humifères à faciès andrique.

0-37 cm : MELANUMITE rhizagē, phase eutaférique.

1) MELANUMITE: Sablo-Limoneux à sables grossiers, calcaire Effervescence généralisée. Grumoclude phase psammocladique nette. Volume de vides important. Porosité tubulaire fine - Peu cohérent - Fragile
20 YR 2/1.

2) rhizagē: horizontal, fin et moyen.

3) phase eutaférique: micro et mésorudique - Elements irréguliers de calcaire construit - galets de ponce. Marin

Transition distincte et irrégulière.

37-50 cm : ENTAFERON phase humique, stigme rhizagē.

1) ENTAFERON: marin. complexe, arérite (sable calcaire) mésorudique (galets de ponce et de calcaire construit).

2) phase humique: Sableux à Sables grossiers calcaires. Effervescence généralisée - Psammoclude. Volume des vides important (intergranulaire) Non cohérent.
10 YR 3/2

3) stigme rhizagē: Fin et moyen, orientation quelconque.

N° PROFIL. IEM 44			
N° ECHANTILLON	IEM 44.1	IEM 44.2	IEM
PROFONDEUR (cm)	0 à 37	37 à 50	à
DIAGNOSE DE L'HORIZON	MELANUMITE phase entaferrique	ENTAFERON marin, phase humique	
P F			
PF 2,5	24,5	16,8	
PF 3	19,7	13,0	
PF 4,2	13,2	5,7	
PF 2,5 - PF 4,2	11,3	11,1	
PF 3 - PF 4,2	6,5	7,3	
P H			
pH (H ₂ O)	8,0	8,3	
pH (KCl)	7,3	7,8	
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	50,2	14,0	
Azote	3,8	0,9	
C/N	13,1	14,7	
M.O. Total ‰	8,7	2,4	
COMPLEXE D'ECHANGE (mé/100 g)			
Calcium	11,9	8,2	
Magnésium	4,8	1,3	
Potassium	0,4	0,9	
Sodium	1,0	0,3	
Somme des bases	18,1	10,0	
Capacité d'échange	23,1	9,4	
Taux de saturation (%)	78,2	SAT.	
Aluminium			
PHOSPHORE (‰)			
Total	6,7	3,3	
Assimilable (Olsen)	0,2	0,2	
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho/cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

<p>HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN</p> <p>- terrain assez sec</p>	<p>NUMERO</p> <p>IEM 44</p>
<p>INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE</p> <p>- échantillonnage hors de la parcelle pâturée : absence complète de pâture</p> <p>- dans le paddock proche, surpâturage intense</p>	
<p>PRACTIQUES PASTORALES ; ROTATIONS</p> <p>Il ne semble pas qu'il y ait de rotation du paddock.</p> <p>ENTRETIEN DU PATURAGE</p> <p>- partie non pâturée peu ou pas entretenue</p> <p>- partie pâturée nettoyée par le bétail</p>	
<p>ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES</p> <p>ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX</p> <p>- pâturage sous cocoterie, en bord de mer. Peu ou pas d'entretien</p> <p>Très peu d'envahissement par des ligueux, sauf un peu Vitis trifoliata.</p>	
<p>VALEUR PASTORALE</p> <p>- sans surpâturage, bonne valeur pastorale</p> <p>- surpâturé : très médiocre valeur</p>	
<p>OBSERVATIONS</p> <p>Production du pâturage limitée aux périodes pluvieuses à cause des mauvaises qualités hydriques du sol. le couvert herbacé est sensible aux charges pastorales excessives pendant et juste après les périodes sèches.</p> <p>Insuffisance d'eau d'abreuvement.</p>	

ANALYSE DU FOURRAGE

- 65 -

ESPECE	<i>Stenotaphrum dimidiatum</i>		
LIEU DE RÉCOLTE	1EM 44	(* plantes non pâturées, riches en tiges et feuilles âgées)	
STADE DE RÉCOLTE	fin floraison*		
DATE DE RÉCOLTE	25 février 1983		
HUMIDITÉ (P. 100)	26.0		
NUMERO D'ANALYSE	24 737		
MATIÈRE ORGANIQUE (P. 100 DE M.S.)			
M.O. TOTALE	88.50		
MAT. AZOTÉES TOTALES	4.67		
CELLULOSE BRUTE	33.22		
MATIÈRES GRASSES	1.44		
EXTRATIF NON AZOTÉ	49.17		
ÉLÉMENTS MINÉRAUX MAJEURS (P. 100 DE M.S.)			
MAT. MINÉRALES TOTALES	11.50		
SILICE	4.72		
CALCIUM	0.29		
PHOSPHORE	0.28		
MAGNÉSIUM	0.21		
POTASSIUM	0.83		
SODIUM	1.28		
OLIGO-ÉLÉMENTS (PPM DE M.S.)			
CUIVRE	4.3		
ZINC	30.8		
COBALT	0.02		
MANGANÈSE	18.6		
FER	67		
NICKEL	1.6		
VALEUR ALIMENTAIRE			
UF	0.56		
MAD	28		
MAD/UF	50		
DIGESTIBILITÉ			

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 67 -

LOCALISATION	Agglomération : HAPETRA- LIFOU. Propriété : Eugène Zeoula		N° : IEM 45.					
GEOLOGIE	Calcaire corallien		Référence Carte :					
GEOMORPHOLOGIE	Reef surélévé		Référence carte : Atlas Nouvelle Calédonie- ORSTOM					
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (19 - 19)		Station Météo					
	Température moyenne maximum (19 - 19)							
	Température moyenne minimum (19 - 19)							
	Evapotranspiration potentielle ()							
ENVIRONNEMENT VEGETAL	Nom de la Formation : Herbeuse , rase , dense , mixte							
	<u>Diagnose typologique</u> GRAMEN stigme kortode Cleistophique - Améroïde. Recouvrement : 100% <u>Floristique :</u> <table border="1" data-bbox="388 1539 1509 2112"> <thead> <tr> <th data-bbox="388 1539 771 1583"><u>Gramen</u></th> <th data-bbox="771 1539 1122 1583"><u>Kortode</u></th> <th data-bbox="1122 1539 1509 1583"><u>Paliphyse</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="388 1583 771 2112">Chloris guyana Brachiaria reptans</td> <td data-bbox="771 1583 1122 2112">Bideus pilosa. Desmodium adsendeus</td> <td data-bbox="1122 1583 1509 2112"></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>	Chloris guyana Brachiaria reptans	Bideus pilosa. Desmodium adsendeus
<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>						
Chloris guyana Brachiaria reptans	Bideus pilosa. Desmodium adsendeus							

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 45

N° PRELEVEMENTS IEM 45.1
IEM 45.2
IEM 45.3

CLASSIFICATION CPCS.

Sols ferrallitiques allitiques sur calcaire corallien.

0-6 cm : OXYDON phase humique, phase rhizagée

- 1) oxydon phase humique : sec, 7,5YR 4/4, limoneux, Angu-
clode nette phase amicrodique. Volume des vides assez impor-
tant, peu poreux (tubulaire fin) - Assez cohérent - Fragile.
- 2) phase rhizagée : fin, vertical, entre et dans les agrégats

Transition graduelle et régulière.

6-17 cm : OXYDON rhizagé

- 1) oxydon : Frais 5YR 4/4 - limoneux - Aliatode très nette
phase amicrodique. Volume des vides faible - Très peu poreux
(tubulaire très fin) - Meuble - Très friable.
- 2) rhizagé : fin, vertical, entre et dans les agrégats.

Transition graduelle et régulière.

17-38 cm : OXYDON

Frais 5YR 4/4 - limoneux - Aliatode très nette, phase amicro-
dique - Volume des vides très faible - Très peu poreux (tubulaire
très fin) - Très meuble. Très friable.
Effervescence faible généralisée.

N° PROFIL. IEM 45			
N° ECHANTILLON	IEM 45.1	IEM 45.2	IEM 45.3
PROFONDEUR (Cm)	0 à 6	6 à 17	17 à 38
DIAGNOSE DE L'HORIZON	OXYDON phase humique	OXYDON rhitage	OXYDON
P F			
PF 2,5	53,5	51,8	46,4
PF 3	47,4	46,3	42,0
PF 4,2	33,2	32,8	31,7
PF 2,5 - PF 4,2	20,3	19,0	14,7
PF 3 - PF 4,2	14,2	13,5	10,3
P H			
pH (H ₂ O)	7,0	7,1	6,9
pH (KCl)	6,3	6,5	6,3
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	56,3	43,8	22,6
Azote	4,6	3,7	2,0
C/N	12,2	12,0	11,4
M.O. Total %	9,7	7,6	3,9
COMPLEXE D'ECHANGE (me/100 g)			
Calcium	10,8	10,8	5,9
Magnésium	4,1	3,3	1,9
Potassium	0,9	0,3	0,06
Sodium	0,2	0,2	0,06
Somme des bases	16,0	14,6	7,92
Capacité d'échange	39,8	36,9	22,9
Taux de saturation (%)	40,2	39,4	34,6
Aluminium			
PHOSPHORE (‰)			
Total	36,4	34,0	28,3
Assimilable (Olsen)	4,3	3,9	2,3
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho/cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN : moyenne, bonne pluviométrie, mais faible rétention hydrique du sol.	NUMERO IEM 45
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE bien exploité, charges correctes	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS pratiquée sur plusieurs paddocks ENTRETIEN DU PATURAGE : par le bétail et les rotations	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES : très peu envahi ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX : nul	
VALEUR PASTORALE assez bonne	
OBSERVATIONS pâturage amélioré : défrichage de la forêt, travail du sol et élimination des pierres, semis de Rhodes grass. Bonne gestion. Eau d'abreuvement.	

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 73 -

LOCALISATION	Agglomération : <i>ZOJ. LIFOU</i> Propriété : <i>Wejeune</i>		N° : IEM 46
GEOLOGIE	<i>Calcaire corallien - Ponce volcanique</i>		Référence Carte :
GEOMORPHOLOGIE	<i>Recif. frangeant surélevé</i>		Référence carte : <i>Atlas de Nouvelle Caledonie - ORSTOM.</i>
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (19 - 19)		Station Météo
	Température moyenne maximum (19 - 19)		
	Température moyenne minimum (19 - 19)		
	Evapotranspiration potentielle ()		
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<p><u>Nom de la Formation</u> : <i>Herbeuse composée ouverte sous couvert de cocotiers.</i></p> <p><u>Diagnose typologique</u> <i>Gramé'-MONOPHYSE kortodé. Iso-stomaphique - Nésoïde. Recouvrement 50%.</i></p> <p><u>Floristique</u> :</p>		
	<p><u>Gramen</u></p> <p><i>Eragrostis cf. elongata</i> <i>Bothriochloa pertusa</i></p>	<p><u>Kortode</u></p> <p><i>Stachytarpheta dichotoma</i> <i>Oxalis corniculata.</i></p>	<p><u>Paliphyse</u></p> <p><i>Cocos nucifer.</i></p>

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 46

N° PRELEVEMENTS IEM 46.1
IEM 46.2
IEM

CLASSIFICATION Q.P.C.S.

- Sols peu évolués d'apport sur calcaire corallien et ponces volcaniques

- 0-12 cm : HUMITE phase lapidique, stigme sémitique, stigme rhizagé
- 1) HUMITE: frais 5YR 2,5/1 - Limoneux - Amérose phases aliatodique et angulocloque très nettes - Volume des vides faible - Très peu poreux - Très meuble - Très friable.
 - 2) phase lapidique: microrudite phase méso- et macrorudique. éléments arrondis (ponce) et irréguliers (calcaire construit).
 - 3) stigme sémitique: biologique - Copropédes.
 - 4) stigme rhizagé: vertical - Fin et Gros.

Transition graduelle et régulière.

- 12-23 cm : HUMITE lapidique, stigme rhizagé
- 1) HUMITE: frais - 5YR 2,5/2 - Limoneux - Amérose. Volume des vides très faible - Très peu poreux - Très meuble - Très friable.
 - 2) lapidique: macrorudite phase méso- et macrorudique - éléments arrondis (ponce) et irrégulier (calc. construit).
 - 3) stigme rhizagé: vertical - fin.

Transition très nette et irrégulière.

- >23 cm : REGOLITE
Calcaire construit

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DU SOL

N° PROFIL. IEM	46		
N° ECHANTILLON	IEM 46.1	IEM 46.2	IEM
PROFONDEUR (cm)	0 à 12	12 à 23	à
DIAGNOSE DE L'HORIZON	HUMITE, ^{part} lpidique.	HUMITE Lpidique	
P F			
PF 2,5	84,5	50,5	
PF 3	72,2	44,2	
PF 4,2	52,2	27,9	
PF 2,5 - PF 4,2	32,3	22,6	
PF 3 - PF 4,2	20,0	16,3	
P H			
pH (H ₂ O)	7,5	7,9	
pH (KCl)	6,9	7,3	
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	246,0	118,0	
Azote	17,6	9,2	
C/N	14,0	12,8	
M.O. Total %	42,4	20,3	
COMPLEXE D'ECHANGE (mē/100 g)			
Calcium	108,7	53,1	
Magnésium	7,8	0,8	
Potassium	0,33	0,12	
Sodium	0,23	0,26	
Somme des bases	117,06	54,28	
Capacité d'échange	106,4	47,2	
Taux de saturation (%)	SAT	SAT	
Aluminium			
PHOSPHORE (‰)			
Total	23,7	13,2	
Assimilable (Olsen)	0,7	0,12	
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho}/\text{cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN <i>sec</i>	NUMERO <i>IEM 46</i>
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE <i>forte exploitation par des bovins et des porcs</i>	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS <i>exploitation permanente</i> ENTRETIEN DU PATURAGE : <i>nul</i>	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES : <i>beaucoup d'herbes non pâturables</i> ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX : <i>cocoteraie exploitée pour alimenter les porcs. Ombrage supérieur à 60 p.100, excessif pour la bonne croissance des graminées. Répartition irrégulière des cocotiers.</i>	
VALEUR PASTORALE <i>très faible à cette époque de l'année à cause du surpâturage.</i>	
OBSERVATIONS <i>Le couvert herbacé est très irrégulier. Le surpâturage favorise la prolifération des mauvaises herbes. Trop de feuilles sèches et de bourres de cocotier.</i>	

ANALYSE DU FOURRAGE

ESPÈCE	<i>Chrysopogon aciculatus</i>		
LIEU DE RÉCOLTE	LEM 46		
STADE DE RÉCOLTE	floraison - maturation		
DATE DE RÉCOLTE	25 février 1983		
HUMIDITÉ (P. 100)	43.1		
NUMERO D'ANALYSE	24 739		
MATIÈRE ORGANIQUE (P. 100 DE M.S.)			
M.O. TOTALE	94.67		
MAT. AZOTÉES TOTALES	6.96		
CELLULOSE BRUTE	35.02		
MATIÈRES GRASSES	1.73		
EXTRATIF NON AZOTÉ	50.96		
ÉLÉMENTS MINÉRAUX MAJEURS (P. 100 DE M.S.)			
MAT. MINÉRALES TOTALES	5.33		
SILICE	1.16		
CALCIUM	0.59		
PHOSPHORE	0.24		
MAGNÉSIUM	0.24		
POTASSIUM	0.84		
SODIUM	0.056		
OLIGO-ÉLÉMENTS (PPM DE M.S.)			
CUIVRE	4.7		
ZINC	20.4		
COBALT	0.11		
MANGANÈSE	25.2		
FER	524		
NICKEL			
VALEUR ALIMENTAIRE			
UF	0.61		
MAD	35		
MAD/UF	57		
DIGESTIBILITÉ			

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 81 -

LOCALISATION	Agglomération : WANAHAM - LIFOU Propriété : Sinemaja.		N° : IEM 47
GEOLOGIE	Recif surelevé - Calcaire corallien		Référence Carte :
GEOMORPHOLOGIE	Recif surelevé -		Référence carte : Atlas de Nouvelle Calédonie - ORSTOM.
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1961 - 1975)	1764 mm.	Station Météo : wanaham.
	Température moyenne maximum (1961 - 1980)	26,6 °C	
	Température moyenne minimum (1961 - 1980)	18,7 °C	
	Evapotranspiration potentielle ()	1535 mm	
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<u>Nom de la Formation</u> : Herbeuse rase, ouverte à peuplement ligneux buissonnant très clair.		
	<u>Diagnose typologique</u> KORTODE - GRAMEN pleiophique, shismes paliphyoë et nanophyse. Iso-cleistophique - Nesoïde. Recouvrement : 80%		
	<u>Floristique</u> :		
	<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>
	Eragrostis cf. elongata Cynodon dactylon	Ageratum conyzoides	Acacia spirorbis Lantana camara. Psidium goyava.

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 47

N° PRELEVEMENTS IEM 47.1
IEM 47.2
IEM

CLASSIFICATION CPCS.

- Sols ferrallitiques allitiques sur calcaire corallien

0-10 cm : OXYDON phase humique, phase rhizagée, stiqne sémétique

- 1) OXYDON phase humique: Frais - 5YR 3/3 - Limoneux - Amérose phase grumoangulodique nette - Volume des vides faible - Très peu poreux (tubulaire fin et très fin) Très meuble - Très friable.
- 2) phase rhizagée: fin - d'orientation quelconque
- 3) stiqne sémétique: biologique - Copropodes.

Transition graduelle et régulière

10-20 cm : OXYDON, phase rhizagée -

- 1) OXYDON: Frais - 5YR 3/4 - Limoneux - Amérose - Volume des vides très faible - Très peu poreux - Très meuble - Très friable.
- 2) phase rhizagée: fin et moyen, d'orientation quelconque

>20 cm : REGOLITE
Calcaire construit

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DU SOL

- 83 -

N° PROFIL. IEM 47			
N° ECHANTILLON	IEM 47.1	IEM 47.2	IEM
PROFONDEUR (cm)	0 à 10	10 à 22	à
DIAGNOSE DE L'HORIZON	oxydon phase humique	oxydon	
P F			
PF 2,5	56,8	55,6	
PF 3	50,7	49,7	
PF 4,2	33,4	31,1	
PF 2,5 - PF 4,2	23,4	24,5	
PF 3 - PF 4,2	17,3	18,6	
P H			
pH (H ₂ O)	7,7	7,0	
pH (KCl)	6,8	6,6	
MATIERES ORGANIQUES (%)			
Carbone	64,8	33,0	
Azote	5,18	2,79	
C/N	12,5	11,8	
M.O. Total %	11,2	5,7	
COMPLEXE D'ECHANGE (mé/100 g)			
Calcium	9,8	5,8	
Magnésium	6,9	5,5	
Potassium	0,47	0,1	
Sodium	0,25	0,09	
Somme des bases	17,42	11,49	
Capacité d'échange	38,7	30,2	
Taux de saturation (%)	45,0	38,0	
Aluminium			
P H O S P H O R E (%)			
Total	25,0	22,4	
Assimilable (Olsen)	2,0	1,0	
S E L S S O L U B L E S (%)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho}/\text{cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN <i>moyenne</i>	NUMERO <i>IEM 47</i>
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE	<i>charge animale faible adaptée au rendement du pâturage</i>
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS	<i>non</i>
ENTRETIEN DU PATURAGE	<i>très peu important, insuffisant</i>
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES	<i>assez important</i>
ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX	<i>non</i>
VALEUR PASTORALE	<i>faible à très faible</i>
OBSERVATIONS	<i>Recouvrement et rendement des plantes fourragères insuffisant. Trop d'adventices. Trop de pierres sur le sol pour pouvoir mécaniser. Abreuvement assuré par un forage.</i>

ANALYSE DU FOURRAGE

- 87 -

ESPECE	Chrysopogon aciculatus		
LIEU DE RÉCOLTE	IEM 47		
STADE DE RÉCOLTE	Floraison-maturation		
DATE DE RÉCOLTE	25 février 1983		
HUMIDITÉ (P. 100)	28.2		
NUMERO D'ANALYSE	24 740		
MATIÈRE ORGANIQUE (P. 100 DE M.S.)			
M.O. TOTALE	95.65		
MAT. AZOTÉES TOTALES	5.65		
CELLULOSE BRUTE	36.35		
MATIÈRES GRASSES	1.53		
EXTRATIF NON AZOTÉ	52.12		
ÉLÉMENTS MINÉRAUX MAJEURS (P. 100 DE M.S.)			
MAT. MINÉRALES TOTALES	4.35		
SILICE	0.50		
CALCIUM	0.29		
PHOSPHORE	0.31		
MAGNÉSIUM	0.19		
POTASSIUM	0.69		
SODIUM	0.039		
OLIGO-ÉLÉMENTS (PPM DE M.S.)			
CUIVRE	7.0		
ZINC	21.7		
COBALT	0.72		
MANGANÈSE	89.5		
FER	2651		
NICKEL			
VALEUR ALIMENTAIRE			
UF	0.60		
MAD	28		
MAD/UF	47		
DIGESTIBILITÉ			

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 89 -

LOCALISATION	Agglomération : <i>TAWAINEDRE. MARE</i> Propriété : <i>Waïcone.</i>		N° : IEM 48						
GEOLOGIE	<i>Calcaire corallien.</i>		Référence Carte :						
GEOMORPHOLOGIE	<i>Recif surélevé</i>		Référence carte : <i>Atlas de Nouvelle Calédonie.</i>						
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956-1980)	<i>1621 mm</i>	Station Météo <i>LA ROCHE.</i>						
	Température moyenne maximum (19 - 19)								
	Température moyenne minimum (19 - 19)								
	Evapotranspiration potentielle ()								
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<p><u>Nom de la Formation</u> : <i>Herbeuse hétérogène ouverte à peuplement ligneux arbustif ouvert</i></p> <p><u>Diagnose typologique</u> <i>Grame'-NANOPHYSE kortodé et pleiophysé</i> <i>Isophaque. Nesoïde.</i></p> <p><u>Floristique</u> : <i>Recouvrement: 50-60%.</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;"><u>Gramen</u></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><u>Kortode</u></th> <th style="width: 33%; text-align: center;"><u>Paliphyse</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"><i>Paspalum orbiculare</i> <i>Imperata cylindrica</i></td> <td style="vertical-align: top;"><i>Trium fecta</i> <i>rhomboidea</i> <i>Desmodium varians</i> <i>Centella asiatica.</i></td> <td style="vertical-align: top;"><i>Psidium-goyava.</i></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>	<i>Paspalum orbiculare</i> <i>Imperata cylindrica</i>	<i>Trium fecta</i> <i>rhomboidea</i> <i>Desmodium varians</i> <i>Centella asiatica.</i>	<i>Psidium-goyava.</i>
<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>							
<i>Paspalum orbiculare</i> <i>Imperata cylindrica</i>	<i>Trium fecta</i> <i>rhomboidea</i> <i>Desmodium varians</i> <i>Centella asiatica.</i>	<i>Psidium-goyava.</i>							

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 48

N° PRELEVEMENTS IEM 48.1
IEM 48.2
IEM 48.3

CLASSIFICATION Q.P.C.S.

- Sols ferrallitiques allitiques sur calcaire corallien

0-12 cm : HUMITE, rhizagé

- 1) HUMITE : Frais 5YR 3/3 - Limoneux - Gromoclode phase psammoclodique - Volume des vides faible à moyen - Peu poreux - Meuble - Friable.
- 2) rhizagé : fin d'orientation quelconque

Transition graduelle et régulière.

12-38 cm : HUMOXIDON, phase rhizagée

- 1) HUMOXIDON : Frais - 5YR 4/4 - Limoneux - Amérose - Volume des vides très faible - Très peu poreux (tubulaire fin) - Meuble - Friable.
- 2) phase rhizagée : fin d'orientation quelconque

Transition graduelle et régulière

38-65 cm : OXYDON stigne structichromique, stigne rhizagé

- 1) OXYDON stigne structichromique : Frais - 5YR 4/6 - Limoneux faiblement argileux - Amérose. Volume des vides très faible - Peu poreux (tubulaire fin) - Cohérent - Friable.
- 2) stigne rhizagé : fin, d'orientation quelconque.

Transition très nette et irrégulière

>65 cm : REGOLITE
calcaire construit.

N° PROFIL. IEM 48			
N° ECHANTILLON	IEM 48.1	IEM 48.2	IEM 48.3
PROFONDEUR (cm)	0 à 12	12 à 38	38 à 65
DIAGNOSE DE L'HORIZON	HUMITE rhizagé	Humo-OXYDON	OXYDON stigma struchchromique
P F			
PF 2,5	59,1	48,2	37,7
PF 3	51,4	43,8	34,7
PF 4,2	33,4	30,9	26,2
PF 2,5 - PF 4,2	25,7	17,3	11,5
PF 3 - PF 4,2	18,0	14,9	8,5
P H			
pH (H ₂ O)	7,0	6,4	5,8
pH (KCl)	6,4	5,9	6,0
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	75,3	25,8	10,0
Azote	5,7	2,2	1,1
C/N	13,1	11,6	9,0
M.O. Total %	13,0	4,4	1,7
COMPLEXE D'ECHANGE (mé/100 g)			
Calcium	24,3	3,7	1,3
Magnésium	15,7	2,1	0,55
Potassium	0,27	0,03	0,02
Sodium	0,22	0,09	0,12
Somme des bases	40,49	5,92	1,99
Capacité d'échange	44,7	21,6	14,8
Taux de saturation (%)	90,6	27,4	13,4
Aluminium			
PHOSPHORE (‰)			
Total	25,0	20,0	17,0
Assimilable (Olsen)	2,9	1,0	0,8
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho/cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN <i>assez sèche</i>	NUMERO <i>1EM 48</i>
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE : <i>avec 2ha/tête, le pâturage paraît un peu surexploité.</i>	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS <i>non</i> ENTRETIEN DU PATURAGE <i>aucune opération d'entretien.</i>	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES <i>beaucoup de mauvaises herbes dont la présence est consécutive à la mise en pâture</i> ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX : <i>beaucoup de ligieux bas envahissants.</i>	
VALEUR PASTORALE <i>faible : trop de plantes indésirables, pas assez de graminées fourragères.</i>	
OBSERVATIONS <ul style="list-style-type: none">- combattre le salissement par des gyrobroyages- améliorer le pâturage en semant de bonnes graminées après un travail superficiel du sol.- veiller à maintenir un niveau correct de fertilité du sol par des fertilisations	

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 95 -

LOCALISATION	Agglomération : KAEWATINE - MORE Propriété : Wiaho		N° : IEM 49.						
GEOLOGIE	Recif corallien.		Référence Carte :						
GEOMORPHOLOGIE	Recif surélévé		Référence carte : Atlas de Nouvelle Calédonie - ORSTOM						
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956 - 1975)	1644 mm	Station Météo LA ROCHE.						
	Température moyenne maximum (19 - 19)								
	Température moyenne minimum (19 - 19)								
	Evapotranspiration potentielle ()	1433 mm.							
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<p><u>Nom de la Formation</u> : Herbeuse rase dense hétérogène en clairière dans un peuplement ligneux arbustif haut, dense.</p> <p><u>Diagnose typologique</u> : Korto- GRAMEN paliphyse. Cleistophique - Ameroïde Recouvrement: 100%</p> <p><u>Floristique</u> :</p> <table border="1" data-bbox="377 1543 1513 2123"> <thead> <tr> <th data-bbox="377 1543 765 1588"><u>Gramen</u></th> <th data-bbox="769 1543 1114 1588"><u>Kortode</u></th> <th data-bbox="1119 1543 1513 1588"><u>Paliphyse</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="377 1594 765 2123">Setaria anceps</td> <td data-bbox="769 1594 1114 2123">Bideus pilosa. Apium.</td> <td data-bbox="1119 1594 1513 2123">Erythrina sp. Citrus spp.</td> </tr> </tbody> </table>			<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>	Setaria anceps	Bideus pilosa. Apium.	Erythrina sp. Citrus spp.
<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>							
Setaria anceps	Bideus pilosa. Apium.	Erythrina sp. Citrus spp.							

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 49.

N° PRELEVEMENTS IEM 49.1
IEM 49.2
IEM

CLASSIFICATION CPCS.

Sols ferrallitiques allitiques sur calcaire corallien

0-28 cm : HUMITE, rhizagé, biosémétique, stigne lapidique

- 1) HUMITE: Frais 5YR 3/2 - Limoneux - Anguigrumolode - Volume des vides important - Peu poreux (tubulaire fin) - Très meuble - Friable.
- 2) rhizagé: fin, d'orientation quelconque.
- 3) biosémétique: copropedes.
- 4) stigne lapidique: mésorudite anguleux - calcaire construit.

Transition graduelle et régulière.

28-60 cm : OXYDON, phase lapidique, phase rhizagée

- 1) OXYDON: frais - 5YR 4/4 - Limoneux - Amérode - Volume des vides très faible - Très peu poreux (tubulaire très fin) - Très meuble - Friable.
- 2) phase lapidique: mésorudite anguleux - Calcaire construit
- 3) phase rhizagée: fin, d'orientation quelconque.

N° PROFIL. IEM 49			
N° ECHANTILLON	IEM 49.1	IEM 49.2	IEM
PROFONDEUR (cm)	0 à 28	28 à 60	à
DIAGNOSE DE L'HORIZON	HUMITE Semétique (bio)	OXYDON	
P F			
PF 2,5	53,2	45,5	
PF 3	51,1	39,9	
PF 4,2	35,2	28,1	
PF 2,5 - PF 4,2	18,0	17,4	
PF 3 - PF 4,2	15,9	11,8	
P H			
pH (H ₂ O)	7,1	7,4	
pH (KCl)	6,7	6,7	
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	73,7	18,0	
Azote	5,89	1,72	
C/N	12,5	10,5	
M.O. Total %	12,7	3,1	
COMPLEXE D'ÉCHANGE (mē/100 g)			
Calcium	10,3	4,5	
Magnésium	5,5	1,1	
Potassium	0,26	0,04	
Sodium	0,23	0,13	
Somme des bases	16,29	5,77	
Capacité d'échange	40,8	12,6	
Taux de saturation (%)	39,9	45,8	
Aluminium			
PHOSPHORE (‰)			
Total	21,0	14,4	
Assimilable (Olsen)	1,4	0,3	
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho/cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN : moyenne	NUMERO IEM 49
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE bon équilibre entre la charge en bovins et la capacité de production du pâturage	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS sur deux paddocks, bien conduite ENTRETIEN DU PATURAGE amélioration après un petit labour par semis de graminée (Setaria) et légumineuse (Macroptilium)	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES assez important ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX peu important	
VALEUR PASTORALE médiocre	
OBSERVATIONS pâturage récent réalisé sur défriche de forêt, amélioré et bien géré. Résultats encore insuffisants : rotations insuffisantes, trop de mauvaises herbes. Il y a un point d'abreuvement suffisant.	

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 101 -

LOCALISATION	Agglomération : <i>FAYAOUÉ-OUVEA</i> . Propriété : <i>Ouaiequepe</i>		N° : IEM 50
GEOLOGIE	<i>Calcaire corallien.</i>		Référence Carte :
GEOMORPHOLOGIE	<i>Recif surélévé</i>		Référence carte : <i>Atlas de Nouvelle Calédonie-ORSTOM.</i>
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956 - 1980)	<i>1190 mm.</i>	Station Météo <i>Fayaoué</i>
	Température moyenne maximum (19 - 19)		
	Température moyenne minimum (19 - 19)		
	Evapotranspiration potentielle ()		
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<u>Nom de la Formation</u> : <i>Herbeuse rase ouverte sous plantation de cocotiers</i>		
	<u>Diagnose typologique</u> <i>GRAMEN mopophypé phases kortodée et prophypée Cleistophique. Améroïde. Recouvrement: 100%</i>		
	<u>Floristique</u> :		
	<u>Gramen</u> <i>Stenotaphrum micranthium</i> <i>Lepturus repens</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Fimbristylis cymosa</i>	<u>Kortode</u> <i>Desmodium adscendens</i>	<u>Paliphyse</u> <i>Cocos nucifera.</i> <i>Malvaniscus filiareus</i> <i>Psidium goyava.</i>

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 50

N° PRELEVEMENTS IEM 50.1
IEM 50.2
IEM 50.3

CLASSIFICATION C.P.C.S.

- Sols hydromorphes organiques sur calcaire corallien -

0-10 cm : HUMITE, phase rhizagée, stigme semétique, stigme lapidique
1) HUMITE : Humide - 10YR 2,5/1 - Limoneux faiblement sableux (sables fins calcaires) - Effervescence faible généralisée. Amérose phase grumoangulodique. Volume des vides faible. Peu poreux (tubulaire fin) - Meuble - Friable.
2) phase rhizagée : fin, moyen, gros, d'orientation quelconque.
3) stigme semétique : Coquilles!
4) stigme lapidique : Mesorudite anguleux de calcaire construit

Transition nette et régulière.

10-18 cm : HUMITE réductique, rhizagée, semétique, nécrophytique, stigme lapidique
1) HUMITE réductique : Humide - 10YR 3,5/1 - Sable-limoneux (sables fins calcaires) - Effervescence faible généralisée. Amérose. Volume des vides faible - peu poreux (tubulaire fin) - Assez cohérent. friable.
2) Rhizagée : moyen, gros, d'orientation quelconque
3) semétique : coquilles.
4) nécrophytique : racinaire
5) stigme lapidique : Mesorudite anguleux de calcaire construit

Transition nette et régulière.

18-23 cm : REDUCTON altéritique, rhizagé, nécrophytique, phase semétique, stigme lapidique
1) REDUCTON altéritique : Humide - 10YR 6/1 - Limoneux faiblement sableux (sables fins calcaires) - Effervescence moyenne généralisée - Amérose - Volume des vides faible. Non poreux. Assez cohérent. Friable.
2) rhizagé : moyen, gros, d'orientation quelconque.
3) nécrophytique : racinaire.
4) phase semétique : coquilles
5) stigme lapidique : Mesorudite anguleux de calcaire construit

Transition nette et irrégulière.

>23 cm : REGOLITE
Calcaire construit.

N° PROFIL. IEM 50			
N° ECHANTILLON	IEM 50.1	IEM 50.2	IEM 50.3
PROFONDEUR (cm)	0 à 10	10 à 18	18 à 23
DIAGNOSE DE L'HORIZON	HUMITE stigmatées seu- tigue, lapidique	HUMITE sémétique nécrophytique réductrice	REDUCTON nécrophytique alternée.
P F			
PF 2,5	48,4	42,2	34,0
PF 3	40,4	37,1	29,9
PF 4,2	31,2	22,3	17,6
PF 2,5 - PF 4,2	17,2	19,9	16,4
PF 3 - PF 4,2	9,2	14,8	12,3
P H			
pH (H ₂ O)	7,9	8,1	8,3
pH (KCl)	7,1	7,5	7,8
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	126,0	75,3	38,4
Azote	8,9	4,73	2,39
C/N	14,2	15,9	16,1
M.O. Total ‰	21,7	13,0	6,6
COMPLEXE D'ECHANGE (mé/100 g)			
Calcium	41,4	34,6	29,9
Magnésium	4,1	1,7	1,12
Potassium	0,17	0,08	0,03
Sodium	0,26	0,42	0,26
Somme des bases	45,93	36,80	31,31
Capacité d'échange	45,5	27,7	15,0
Taux de saturation (%)	SATURÉ	SATURE	SATURE
Aluminium			
CO ₃ ²⁻ %	39,0	46,5	50,3
PHOSPHORE (‰)			
Total	2,5	1,5	0,7
Assimilable (Olsen)	0,06	0,03	0,014
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations	Ca, Na	Na, Ca	Na, Ca
Nature Anions	CO ₃ ²⁻ , Cl ⁻	Cl ⁻ , CO ₃ ²⁻	Cl ⁻ , CO ₃ ²⁻
Somme	2,03	2,06	1,71
Conductivité $\mu\text{mho}/\text{cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN <i>assez humide</i>	NUMERO <i>1EM 50</i>
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE <i>apparemment satisfaisante</i>	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS <i>sur 2 paddocks</i>	
ENTRETIEN DU PATURAGE : <i>aucune intervention</i>	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES <i>surtout par des cypéracées</i>	
ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX <i>pâturage sous cocotiers. Faible embroussaillage. Beaucoup de palmes et de bourres de cocotier à terre.</i>	
VALEUR PASTORALE	<i>très médiocre à médiocre, en raison principalement de la faible productivité supposée des graminées.</i>
OBSERVATIONS : <i>terrain assez humide, hydromorphe > L'ombrage des cocotiers n'est pas trop important. Flore pauvre en espèces fourragères intéressantes.</i>	

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 107 -

LOCALISATION	Agglomération : STJOSEPH - OUEVA Propriété : KouloKoulo		N° : IEM 51
GEOLOGIE	Calcaire corallien		Référence Carte :
GEOMORPHOLOGIE	Récif surélevé		Référence carte : Atlas de Nouvelle Calédonie - ORSTOM
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956 - 1975)	1288 mm.	Station Météo
	Température moyenne maximum (19 - 19)		
	Température moyenne minimum (19 - 19)		
	Evapotranspiration potentielle ()		
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<u>Nom de la Formation</u> : Herbeuse rase ouverte hétérogène sous plantation de cocotiers.		
	<u>Diagnose typologique</u> : GRAMEN - MONOPHYSE phase kortodée. Stoma-Isoplique - Ameroïde. Recouvrement : 80%		
	<u>Floristique</u> :		
	<u>Gramen</u> Cyperacees. Stenotaphrum micranthium	<u>Kortode</u> Phylla nodifera	<u>Paliphyse</u> Cocos nucifer Psidium goyave.

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 51.

N° PRELEVEMENTS IEM 51.1
IEM 51.2
IEM

CLASSIFICATION CPCS.

- Sols peu évolués humifères sur calcaires coralliens

0-10 cm : Rhiza - HUMITE, phase lapidique.

- 1) Rhiza - : Moyen et gros d'orientation quelconque
- 2) HUMITE : Frais 5YR 2,5/1 - limoneux - Grumoconglomère nette - volume des vides assez important. Peu poreux (tubulaire fin et moyen) - Meuble - Friable.
- 3) phase lapidique : micro-mésorudite irrégulier de calcaire construit.

Transition distincte et régulière.

10-26 cm : HUMITE phase structichromique, lapidique, phase rhizagée.

- 1) HUMITE phase structichromique : Frais - 7,5YR 3/2 - limoneux faiblement argileux - Amérodé - volume des vides très faible - Peu poreux (tubulaire fin et moyen) - Meuble - Friable.
- 2) Lapidique : Mésorudite irrégulier de calcaire construit.
- 3) phase rhizagée : fin, d'orientation quelconque.

Transition très nette et irrégulière

>26 cm : REGOLITE
Calcaire construit

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DU SOL

N° PROFIL. IEM 51			
N° ECHANTILLON	IEM 51.1	IEM 51.2	IEM
PROFONDEUR (cm)	0 à 20	10 à 26	à
DIAGNOSE DE L'HORIZON	Rhiza-HUMITE phase Lapidique	HUMITE lapidique phase Structichrome	
P F			
PF 2,5	66,5	49,0	
PF 3	58,6	44,6	
PF 4,2	44,6	30,9	
PF 2,5 - PF 4,2	21,9	18,1	
PF 3 - PF 4,2	14,0	13,7	
P H			
pH (H ₂ O)	7,8	8,1	
pH (KCl)	7,3	7,6	
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	183,0	110,0	
Azote	12,7	7,53	
C/N	14,4	14,6	
M.O. Total‰	31,5	19,0	
COMPLEXE D'ECHANGE (mé/100 g)			
Calcium	-	-	
Magnésium	9,6	8,5	
Potassium	0,59	0,4	
Sodium	2,80	3,4	
Somme des bases			
Capacité d'échange	74,2	57,1	
Taux de saturation (%)			
Aluminium			
CO ₃ ⁻² %	6,4	21,5	
P H O S P H O R E (‰)			
Total	15,4	8,3	
Assimilable (Olsen)	1,34	0,06	
S E L S S O L U B L E S (‰)			
Nature Cations	Na, Ca	Na, Ca	
Nature Anions	Cl ⁻ , CO ₃ ²⁻	Cl ⁻ , CO ₃ ²⁻	
Somme	5,81	7,62	
Conductivité $\mu\text{mho}/\text{cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN : station assez sèche	NUMERO IEM 51
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE : charge animale adéquate	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS ENTRETIEN DU PATURAGE : pas d'entretien du pâturage. Nettoyage de la cocoteraie par ramassage des palmes et des bourres, puis brûlage en tas. Entretien mécanisé impossible à cause des affleurements de roche.	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES : moyennement envahi par des cypéracées. ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX : très limité (quelques goyaviers)	
VALEUR PASTORALE : faible, due au faible recouvrement des graminées et à leur faible productivité.	
OBSERVATIONS Cocoteraie surtout exploitée pour la production de noix. Elevage dans les cocoteraies clôturées. Bon nettoyage de la végétation herbacée par les bovins. Flore pastorale très pauvre, insuffisamment productive pour entrer en compétition avec les mauvaises herbes.	

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 113 -

LOCALISATION	Agglomération : VAO - ILE DES PINS Propriété : Tribu de Vao		N° : IEM 52															
GEOLOGIE	Calcaire corallien		Référence Carte :															
GEOMORPHOLOGIE	Récif surélévé.		Référence carte : Atlas de Nouvelle- Calédonie - ORSTOM.															
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956 - 1975)	1201 mm.	Station Météo KUTO															
	Température moyenne maximum (19 - 19)																	
	Température moyenne minimum (19 - 19)																	
	Evapotranspiration potentielle ()																	
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<p><u>Nom de la Formation</u> : Herbeuse rose dense mélangée à peuplement ligneux buissonnant lâche.</p> <p><u>Diagnose typologique</u> : GRAMEN Kortode, paliphyse. Cleistophique - Ameroïde. Recouvrement: 100%.</p> <p><u>Floristique</u> :</p> <table border="1" data-bbox="384 1543 1517 1769"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 1543 773 1588"><u>Gramen</u></th> <th data-bbox="773 1543 1121 1588"><u>Kortode</u></th> <th data-bbox="1121 1543 1517 1588"><u>Paliphyse</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 1588 773 1647">Eragrostis cf. elongata</td> <td data-bbox="773 1588 1121 1647">Plantago lanceolata</td> <td data-bbox="1121 1588 1517 1647">Schinus</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1647 773 1707">Cenchrus sp.</td> <td data-bbox="773 1647 1121 1707">Oxalis corniculata</td> <td data-bbox="1121 1647 1517 1707">Terebinthifolius.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1707 773 1767">Cynodon dactylon.</td> <td></td> <td data-bbox="1121 1707 1517 1767">Lantana camara.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="1121 1767 1517 1827">Cocos nucifera.</td> </tr> </tbody> </table>			<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>	Eragrostis cf. elongata	Plantago lanceolata	Schinus	Cenchrus sp.	Oxalis corniculata	Terebinthifolius.	Cynodon dactylon.		Lantana camara.			Cocos nucifera.
<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>																
Eragrostis cf. elongata	Plantago lanceolata	Schinus																
Cenchrus sp.	Oxalis corniculata	Terebinthifolius.																
Cynodon dactylon.		Lantana camara.																
		Cocos nucifera.																

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 52

N° PRELEVEMENTS IEM 52-1
IEM 52-2
IEM 52-3

CLASSIFICATION CPCS.

Sols peu évolués humifères sur sables calcaires consolidés.

0-17cm : HUMITE, stigme rhizagē, poile lapidique.

- 1) HUMITE: Frais - 104R 212. Sableux (Sables fins calcaires) forte effervescence généralisée - Bannoclude - Volume des vides important (intergranulaire) - Boulant.
- 2) stigme rhizagē: fin, d'orientation quelconque.
- 3) poile lapidique: micro-rudite émoussé - Calcaire coquiller.

Transition distincte et régulière.

17-38cm : HUMITE, lapidique, stigme rhizagē.

- 1) HUMITE: Frais - 104R 312. Sableux (Sables fins calcaires) forte effervescence généralisée. Bannoclude - Volume des vides très important (intergranulaire) Boulant.
- 2) lapidique: Micro-mésorudite émoussé - Calcaire coquiller.
- 3) stigme rhizagē: fin d'orientation quelconque.

Transition nette et ondulée.

38-45cm : REGOLITE, phase humique

- 1) REGOLITE: Calcaire coquiller peu consolidé
- 2) phase humique: Frais - 104R 312. Sableux (Sables fins calcaires) - forte effervescence généralisée - Bannoclude - Volume des vides important (intergranulaire) - Très meuble.

N° PROFIL. IEM 52			
N° ECHANTILLON	IEM 52.1	IEM 52.2	IEM 52.3
PROFONDEUR (cm)	0 à 17	17 à 38	38 à 45
DIAGNOSE DE L'HORIZON	HUMITE	HUMITE Lapidi que	REGOLITE phase humique
P F			
PF 2,5	25,1	17,5	10,2
PF 3	20,6	16,2	9,6
PF 4,2	13,5	7,7	5,6
PF 2,5 - PF 4,2	11,6	9,8	4,6
PF 3 - PF 4,2	7,1	8,5	4,0
P H			
pH (H ₂ O)	8,1	8,3	8,6
pH (KCl)	7,5	7,8	8,1
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	63,6	23,2	5,15
Azote	5,35	1,81	0,46
C/N	11,9	12,8	11,1
M.O. Total %	11,0	4,0	0,9
COMPLEXE D'ECHANGE (me/100 g)			
Calcium	-	-	-
Magnésium	1,7	0,84	0,36
Potassium	0,23	0,06	0,01
Sodium	0,06	0,11	0,06
Somme des bases	-	-	-
Capacité d'échange	25,3	12,5	2,9
Taux de saturation (%)	-	-	-
Aluminium	-	-	-
CO ₃ ²⁻ %	46,6	52,6	55,7
PHOSPHORE (‰)			
Total	5,3	3,4	1,0
Assimilable (Olsen)	0,26	0,13	0,06
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme			
Conductivité $\mu\text{mho/cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN : assez sèche	NUMERO IEM 52
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE : surpâturé	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS pâturage permanent ENTRETIEN DU PATURAGE : pas d'entretien	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES peu important ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX : beaucoup de buissons , sur près du quart de la surface.	
VALEUR PASTORALE faible	
OBSERVATIONS Cocoteraie ancienne non exploitée. Le terrain est utilisé comme pâturage. La flore est riche en graminées, mais celles-ci sont de très médiocre valeur et leur productivité est faible. Une amélioration du pâturage ne peut se concevoir que si l'on diminue la charge en bovins et si l'on instaure un système de rotation. A noter qu'un pâturage naturel ou amélioré est très sensible sur ce type de sol qui retient mal l'eau.	

ENQUETE SOLS-PATURAGES NATURELS
EN NOUVELLE-CALEDONIE

- 119 -

LOCALISATION	Agglomération : <i>OUAMEO-ILE DES PINS</i> Propriété : <i>Apikawa</i> .		N° : <i>IEM 53</i> .						
GEOLOGIE	<i>Collutions de Peridotites.</i>		<u>Référence Carte</u> :						
GEOMORPHOLOGIE	<i>Cone de dejection</i>		<u>Référence carte</u> : <i>Atlas de Nouvelle Calédonie - ORSTOM.</i>						
CLIMATOLOGIE	Pluviométrie moyenne annuelle (1956 - 1975)	<i>1201mm</i>	<u>Station Météo</u> <i>KUTO.</i>						
	Température moyenne maximum (1961 - 1980)	<i>25°4</i>							
	Température moyenne minimum (1961 - 1980)	<i>19°2</i>							
	Evapotranspiration potentielle (Penmanu)	<i>1639mm</i>							
ENVIRONNEMENT VEGETAL	<p><u>Nom de la Formation</u> : <i>Herbeuse rase, dense, mixte à peuplement ligneux composé, buissonnant et arbustif ouvert.</i></p> <p><u>Diagnose typologique</u> : <i>GRAMEN paliphyse. Isophique. Mésophile. Recouvrement: 50%</i></p> <p><u>Floristique</u> :</p> <table border="1" data-bbox="381 1548 1514 2127"> <thead> <tr> <th data-bbox="381 1548 765 1592"><u>Gramen</u></th> <th data-bbox="765 1548 1114 1592"><u>Kortode</u></th> <th data-bbox="1114 1548 1514 1592"><u>Paliphyse</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="381 1592 765 2127"><i>Axonopus compressus Chrysopogon aciculatus Sporobolus fertilis Cyperacées</i></td> <td data-bbox="765 1592 1114 2127"></td> <td data-bbox="1114 1592 1514 2127"><i>Melaleuca quinqueneria Baeckea ericoides.</i></td> </tr> </tbody> </table>			<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>	<i>Axonopus compressus Chrysopogon aciculatus Sporobolus fertilis Cyperacées</i>		<i>Melaleuca quinqueneria Baeckea ericoides.</i>
<u>Gramen</u>	<u>Kortode</u>	<u>Paliphyse</u>							
<i>Axonopus compressus Chrysopogon aciculatus Sporobolus fertilis Cyperacées</i>		<i>Melaleuca quinqueneria Baeckea ericoides.</i>							

DESCRIPTION DU SOL

N° PROFIL : I E M 53.

N° PRELEVEMENTS IEM 53.1
IEM 53.2
IEM 53.3

CLASSIFICATION Q.P.C.S.

- Sols peu développés d'apport sur peridotite

0-5 cm : Enta-HUMITE, stigme rhizogé

- 1) Enta-: Colluvial - arénite¹: sesquioxydique (nodules), rocheux (peridotite)
- 2) HUMITE: frais - 10YR 3/3 - Limoneux - Amerode phase grumoclodique - Volume des vides faible (eutanisme)
Très friable -
- 3) stigme rhizogé: fin, d'orientation quelconque

Transition très nette et régulière

5-11 cm : ENTAFERON

Colluvial - meso- microrudite - Anguleux de Peridotite.

Transition très nette et régulière

11-54 cm : ENTAFERON

Colluvial.

- arénique: nodules de sesquioxydes
- megarudite: émoussé de peridotite

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES DU SOL

- 121 -

N° PROFIL. IEM 53			
N° ECHANTILLON	IEM 53.1	IEM 53.2	IEM 53.3
PROFONDEUR (cm)	0 à 5	5 à 11	11 à 54
DIAGNOSE DE L'HORIZON	Enta-HUMITE	ENTAFERON	ENTAFERON
P F			
PF 2,5	31,0	21,5	37,4
PF 3	28,0	29,8	33,9
PF 4,2	19,2	21,5	23,9
PF 2,5 - PF 4,2	11,8	10,0	13,5
PF 3 - PF 4,2	8,8	8,3	10,0
P H			
pH (H ₂ O)	7,3	7,4	7,5
pH (KCl)	6,2	6,2	6,1
MATIERES ORGANIQUES (‰)			
Carbone	23,6	10,4	6,33
Azote	1,71	0,76	0,60
C/N	13,8	13,8	10,5
M.O. Total %	4,1	1,8	1,1
COMPLEXE D'ECHANGE (mē/100 g)			
Calcium	5,4	3,7	1,9
Magnésium	24,4	29,9	36,7
Potassium	0,54	0,28	0,13
Sodium	0,17	0,20	0,26
Somme des bases	30,51	34,08	38,99
Capacité d'échange	31,6	32,9	38,5
Taux de saturation (%)	96,5	96,5	SAT.
Aluminium			
PHOSPHORE (‰)			
Total Assimilable (Olsen)	Non dosé 0,026	- Présence de 0,003	Chrome - 0,009.
SELS SOLUBLES (‰)			
Nature Cations			
Nature Anions			
Somme Conductivité $\mu\text{mho}/\text{cm}^{-1}$			

CARACTERES GENERAUX DU PATURAGE

HUMIDITE APPARENTE DU TERRAIN	NUMERO
Station humide à très humide : le sol est localement engorgé et marécageux, ceci sur une proportion importante de toute la surface.	IEM 53
INTENSITE DE L'EXPLOITATION PASTORALE : elle est élevée sur les parties pâturables (non marécageuses ou non envahies par les ligneux).	
PRATIQUES PASTORALES ; ROTATIONS sans doute possibles (cloisonnement en mauvais état), mais peut-être pas pratiqués.	
ENTRETIEN DU PATURAGE Il existe un réseau très superficiel et insuffisant de drainage, mais il n'est pas entretenu.	
ENVAHISSEMENT PAR LES MAUVAISES HERBES : les parties marécageuses sont couvertes de cypéracées (non fourragères).	
ENVAHISSEMENT PAR LES LIGUEUX : excessif par les arbustes, en particulier la fausse bruyère.	
Trop de niaoulis	
VALEUR PASTORALE assez médiocre à moyen. La capacité de charge globale est faible, compte-tenu des surfaces réellement pâturables.	
OBSERVATIONS : La mise en valeur de ce pâturage passe d'abord par le drainage au moyen d'un réseau de drainage. Ensuite par l'élimination des buissons, et secondairement d'au moins une partie des niaoulis. Enfin par une amélioration de la flore graminéenne par des espèces fourragères.	

A N N E X E 2.

Liste provisoire des espèces fourragères existant aux îles.

PLANTES FOURRAGERES RELEVÉES SUR LES ILES

au cours des tournées de Septembre-Octobre 1982.

Signification des symboles :

c : très commune ; p : présente ; pc : peu commune

loc : localisée. Les chiffres romains correspondent au type de milieu (Grands-Types des ensembles sol-pâturage).

GRAMINEES	Lifou	Maré	Ouvéa	Ile des Pins
Aristida pilosa	:	:	:	: II pc :
Axonopus affinis	: VI loc :	:	:	: II loc : semée
Axonopus compressus	: VI loc :	:	:	: II loc : plantée
Bothriochloa pertusa	: V pc :	:	:	:
Brachiaria paspaloides	: V c :	: VI c :	: V c :	: V p :
Brachiaria reptans	: VI loc :	:	:	:
Cenchrus calyculatus	: V c :	:	:	:
Cenchrus ciliaris	: VI loc :	:	:	: semée
Cenchrus echinatus	:	:	: V p :	: V p :
Chloris barbata	: ? :	: VI p :	:	:
Chloris divaricata	:	:	loc :	: sol sur basalte
Chloris gayana	: VI loc :	:	:	: semée
Chrysopogon aciculatus	: V-VI c :	:	:	: II-V c :
Cynodon dactylon	: V-VI c :	: VI c :	: VI c :	: II-V c :
Dactyloctenium aegyptium	: V loc :	:	:	:
Digitaria caledonica	:	:	:	: II pc :
Digitaria ciliaris	: V c :	: ? :	:	: II c :
Digitaria longiflora	:	:	:	: V p :
Digitaria setigera	:	:	:	: II pc :
Digitaria violascens	: XI pc :	: XI pc :	:	: II c :
Echinochloa colona	:	:	:	: V p :
Eleusine indica	:	: XI c :	:	: V c :
Eragrostis cf. elongata	: V-VI c :	: V-VI c :	: V c :	: II-V c :
Eragrostis pilosa	: VI loc :	:	:	:
Eragrostis tenella	:	loc :	:	: sols sur basalte
Imperata cylindrica	: V-VI c :	: V-VI c :	: V c :	: II-V c :
Lepturus repens	: V c :	:	: V c :	: V c :
Panicum maximum	: V p :	: VI :	: V loc :	: II loc :
Paspalum conjugatum	:	:	:	: II pc :

GRAMINEES : Lifou : Maré : Ouvéa : Ile des Pins :

<i>Paspalum orbiculare</i>	: VI	c	: VI	c	:	: II	c	:
<i>Paspalum paniculatum</i>	:		: V-VI	c	: V	p	: II-V	p
<i>Rhynchelytrum repens</i>	: VI	loc	: VI	loc	:	: II	p	:
<i>Setaria anceps</i>	:		: VI	loc	:	: II	loc	: semée
<i>Sorghum sp.</i>	: VI	c	: VI	c	: V	c	:	: perenne
<i>Sporobolus diander</i>	:		:		:	: II	pc	:
<i>Sporobolus fertilis</i>	: V-VI	c	: V-VI	c	: V	c	: II-V	c
<i>Sporobolus virginicus</i>	:		:		:	: V	p	: bord de mer
<i>Stenotaphrum dimidiatum</i>	: V	c	: V-VI	:		: V	c	:
<i>Stenotaphrum micranthum</i>	: V	c	:	: V	c	: V	:	:
<i>Themeda sp.</i>	:		:		:	: II	pc	:
<i>Thuarea involuta</i>	: V	p	:	: V	p	:	:	:

LEGUMINEUSES : Lifou : Maré : Ouvéa : Ile des Pins :

<i>Alysicarpus vaginalis</i>	: V	p	:	:	:	:	:	:
<i>Cajanus cajan</i>	:	villages	:	:	:	:	:	: cultivé
<i>Desmanthus virgatus</i>	: V	p	:	: V	p	:	:	:
<i>Desmodium adscendens</i>	: V-VI	c	: V-VI	c	:	:	:	:
<i>Desmodium triflorum</i>	: V-VI	c	:	: V	c	: V	c	:
<i>Desmodium umbellatum</i>	:		:	pc	:	pc	: III	pc
<i>Desmodium varians</i>	: IV-V	:	:	c	: V	c	: V	c
<i>Leucaena leucocephala</i>	:	loc	:	loc	:	:	:	: semé, villages
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	: V	loc	:	loc	:	:	:	: semé
<i>Pueraria sp.</i>	:		: VI	pc	:	: II	pc	:
<i>Rhynchosia phaseoloides</i>	:		:	:	:	pc	:	:

FOUGERES : Lifou : Maré : Ouvéa : Ile des Pins :

<i>Microsorium punctatum</i>	: VI	c	: VI	c	:	:	:	langue de boeuf
<i>Phymatosorus grossus</i>	:		: VI	c	: V	c	:	langue de boeuf

LIGNEUX : Lifou : Maré : Ouvéa : Ile des Pins :

<i>Malvaviscus tiliaceus</i>	: V	c	: V	c	: V	c	: V	c	: bourao
<i>Strobilopanax macrocarpus</i>	:		: VI	loc	:	:	:	:	

