

SYLVICULTURE

**EXPÉRIMENTATION
FORESTIÈRE
ET AGROFORESTIÈRE**
Essais zones sèches - Côte ouest

par Yves ROEDERER

Ingénieur de recherche au C.T.F.T.

RÉSUMÉ

L'EXPÉRIMENTATION FORESTIÈRE ET AGROFORESTIÈRE ZONES SÈCHES, CÔTE OUEST LA RÉUNION

Dans le cadre d'une convention entre la Région Réunion, l'O.N.F. et le C.T.F.T., des expérimentations à partir d'espèces ligneuses sont réalisées dans les zones sèches de l'Ouest, en relation avec les responsables du développement et les agriculteurs. Ces essais, installés sur des sites répartis suivant un gradient altitudinal (0-1 200 m), ont pour objectifs la sélection d'espèces ligneuses locales ou exotiques, la mise au point des techniques et des systèmes assurant la protection et l'amélioration du milieu, ainsi que la production de bois et de fourrage (agroforesterie).

MOTS-CLÉS : SYLVICULTURE ; ESSAI SYLVICOLE ; AGROFORESTERIE ; SYSTÈME SYLVOPASTORAL ; ZONE ARIDE ; SÉLECTION ; INTRODUCTION DE PLANTS ; RÉUNION ; ILE.

ABSTRACT

EXPERIMENTS IN FORESTRY AND AGROFORESTRY IN THE DRY ZONE OF THE WEST COAST OF REUNION

In the framework of a convention between the Reunion region, O.N.F. and C.T.F.T., experiments on ligneous species have been carried out in the dry zone of the West coast in conjunction with local officials and populations.

These silvicultural trials, conducted on sites at different altitudes (0-1 200 m), have the following aims : the selection of ligneous species, indigeneous or introduced ; the realization of techniques and systems ensuring the protection and improvement of the environment, such as the production of timber and grazing areas within a sylvopastoral system.

KEY-WORDS : SYLVICULTURE ; SYLVICULTURAL TRIALS ; AGROFORESTRY ; SYLVOPASTORAL SYSTEMS ; ARID ZONE ; SELECTION ; PLANT INTRODUCTION ; REUNION ; ISLAND.

RESUMEN

EXPERIMENTACIÓN FORESTAL Y AGROFORESTAL EN LAS ZONAS SECAS DE LA COSTA OESTE, LA REUNION

Dentro del marco de un convenio firmado entre la isla de la Reunión, el O.N.F. y el C.T.F.T., se están realizando experimentos, en la actualidad, a partir de especies leñosas en las zonas secas del Oeste, con la colaboración de los responsables del desarrollo y los agricultores. Estas pruebas, instaladas en emplazamientos repartidos según un gradiente altitudinal (0-1 200 m), tienen por objetivo la selección de especies leñosas locales o exóticas, la elaboración de técnicas y sistemas destinados a la protección y a la mejora del medio, y la producción de madera y de forraje (agroforestal).

PALABRAS CLAVES : SILVICULTURA ; ENSAYO DE SILVICULTURA ; AGROFORESTERIA ; SISTEMAS SYLVOPASCICOLAS ; ZONA ARIDA ; SELECCION ; INTRODUCCION DE PLANTAS ; REUNION ; ISLA.

L'expérimentation forestière et agroforestière dans les zones sèches de l'ouest de la Réunion est très récente. Elle est née d'une convention signée en juin 1988 suivant laquelle le partenaire financier (Conseil Régional) et le partenaire technique (Office National des Forêts) confient au Centre Technique Forestier Tropical (Département du CIRAD), la responsabilité d'un programme de plantations expérimentales dans cette région.

LA ZONE D'ACTIVITÉ ET SON MILIEU

De manière très schématique elle est limitée à l'ouest par la côte, au nord par la rivière des Galets et au sud par la rivière Saint-Etienne, suivant un gradient altitudinal allant de 0 à 1 200 m.

La toposéquence, tenant compte du relief accidenté, de la nature du sol et des cultures pratiquées, peut être ainsi résumée :

- De 0 à 200 m, frange littorale, constituée de coulées affleurantes et de vertisols, couverte d'une savane herbeuse. Pluviosité faible et mal répartie.

- De 200 à 700 m, sols bruns andiques sur basaltes et tufs affleurants et andosols non perhydratés : paysage à base de culture de canne à sucre.

- De 700 à 1 200 m, andosols perhydratés à mascareignite, la culture souvent rencontrée étant le géranium rosat. Une jachère à *Acacia* (*A. mearnsii*), autrefois courante, tend à disparaître, ce qui impose de nouvelles pratiques.

De façon générale, la végétation encore en place est composée de formations secondaires issues de la destruction des formations primitives (frange littorale, forêt relativement sèche hétérogène de basse altitude, forêt humide hétérogène de moyenne altitude : cf. pp. 17-19).

Mais la composition floristique de ces formations secondaires est dominée par des espèces introduites, qui forment des peuplements parfois monospécifiques (*Dichrostachys cinerea* sur la frange littorale, *Lantana camara* en moyenne altitude, *Acacia mearnsii* dans les Hauts).

De peuplement assez récent, l'île de la Réunion a une forte croissance démographique et des surfaces agricoles limitées. L'évolution de l'agriculture et l'adoption de techniques nouvelles vont entraîner une réorganisation importante de l'espace rural à l'horizon 2000. Il faudra la gérer. Seules les terres aptes à l'agriculture dans des conditions optimales d'exploitation seront rentables. En outre, nous devons de plus en plus prendre en compte :



Jardin grainier d'*Eucalyptus camaldulensis*.

- le maintien, la protection et la gestion des espèces locales intéressantes encore existantes (ravines...) dans les formations secondaires ;

- la protection des zones à risques, sensibles à l'érosion (bord de ravines...);

- les terres marginalisées par l'agriculture, car appauvries, érodées et au relief trop accidenté pour une agriculture moderne.

Les deux grands domaines où « l'arbre » doit être utile sont les plantations en plein (de protection, récréatives et de production) et l'agroforesterie qui, grâce à l'arbre ou l'arbuste à usages multiples, assure protection et complémentarité à l'agriculture et à l'élevage, ainsi que le contrôle de l'érosion, le maintien de la fertilité et les productions diverses (fourrages, fumier, bois...).

LA STRATÉGIE

Pour être en mesure d'apporter des réponses nous devons :

- Sélectionner des espèces ligneuses locales ou exotiques, utilisables dans les différentes conditions de la zone d'étude pour la protection, l'amélioration du milieu, la production de bois et de fourrage.

- Mettre au point des techniques de production de plants, de plantation et de conduite adaptées aux espèces, aux conditions d'utilisation et aux productions envisagées.

- Faire passer l'information, en mettant à la disposition des structures d'encadrement et des utilisateurs les observations et les résultats qui permettent de valoriser les acquis de l'expérimentation.

Depuis le démarrage de l'opération, la démarche suivie peut se résumer ainsi :

- Essayer de comprendre « ce que demain sera » et se préparer à y répondre en développant un dispositif d'expérimentation réparti sur l'ensemble de la zone d'étude.

- Capitaliser les informations et résultats déjà obtenus dans des conditions homoécologiques.

Pour cela, une bonne connaissance du milieu est nécessaire, ainsi que l'appui scientifique du C.T.F.T. à Nogent. En outre, il faut disposer de matériel végétal de qualité et être en mesure d'assurer la fourniture, localement, de graines de qualité.

PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES, SYLVICULTURE

Ce programme a été réalisé essentiellement sur des terres gérées par l'O.N.F. ou sur des acquisitions faites à cet effet par le Conseil régional en 1990.

Au mois de mai 1991, plus de 40 hectares avaient été plantés sur des sites choisis parmi les plus représentatifs.

PARCELLE DES ROCHERS DES COLIMAÇONS

Située sur la frange littorale, sol vertique avec de nombreux affleurements rocheux, depuis quelques décennies une mimosée exotique a envahi cette région : *Dichrostachys cinerea*, communément dénommée « Zépinars » localement.

Cette parcelle est particulièrement exposée aux alizés et aux embruns de l'océan tout proche ; la pluviosité annuelle est de 300 à 500 mm avec une très mauvaise répartition et 7 à 9 mois de saison sèche.



Vue de la zone d'expérimentation qui conjugue plusieurs handicaps : embruns, vents marins et sols vertiques.

L'objectif retenu sur ce site aux conditions d'établissement difficiles est essentiellement d'utiliser l'arbre pour la protection du littoral, d'améliorer ce paysage de savane autrefois vraisemblablement clairsemé de lataniers (*Latania lontaroides*) et, éventuellement, de proposer les espèces les mieux adaptées aux agriculteurs qui s'installeront dans la région : (protection des cultures, brise-vent...).

Les espèces testées se répartissent en trois groupes. Les premiers résultats, après deux années particulièrement sèches, confirment les deux paramètres les plus contraignants :

- problématique de la mise en valeur des vertisols et faible pluviosité,

- incidence néfaste des embruns sur les jeunes plantations.

FORÊT DE L'ÉTANG-SALÉ

Il s'agit du plus important massif forestier du littoral sous le vent. Cet ensemble constitue un plateau incliné du nord-ouest au sud-est, s'étalant du niveau de la mer à environ 200 m d'altitude, formé de dunes d'origine éolienne dans sa partie nord, de monticules volcaniques dans la partie sud.

La moyenne annuelle des précipitations est de 800 mm (sur 30 années) y compris les pluies cycloniques. La répartition est mauvaise et irrégulière, la saison sèche peut durer 7 à 8 mois. La situation est aggravée

Comportement des espèces utilisées après deux saisons de pluie

NOMS SCIENTIFIQUES DES ESPÈCES	ORIGINE	PREMIÈRES OBSERVATIONS APRÈS 2 SAISONS
Espèces indigènes		
<i>Terminalia bentzoe</i>	Réunion	quelques survivants
<i>Elaeodendron orientale</i>	Réunion	quelques survivants
Espèces naturalisées		
<i>Albizia lebbek</i>	Réunion	démarrage difficile
<i>Cocoloba uvifera</i>	Réunion	arbuste résistant
<i>Melia azedarach</i>	Réunion	sensible/embruns
<i>Pithecellobium dulce</i>	Réunion	irrégulier/sol
<i>Pongamia pinnata</i>	Réunion	forte mortalité
<i>Calophyllum inophyllum</i>	Réunion	forte mortalité
<i>Tamarindus indica</i>	Réunion	lent au démarrage
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Réunion	lent au démarrage
Espèces introduites/exotiques		
<i>Acacia auriculiformis</i>	Australie	bon départ, sensible aux embruns
<i>Acacia senegal</i>	Afrique de l'Ouest	pas d'intérêt
<i>Acacia albida</i>	Afrique de l'Ouest	lent au démarrage
<i>Azadirachta indica</i>	Afrique	très sensible aux embruns
<i>Cassia siamea</i>	Réunion/Afrique	très sensible aux embruns
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Réunion	sol trop lourd
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Australie	très sensible aux embruns
<i>Eucalyptus citriodora</i>	Australie	très sensible aux embruns
<i>Khaya senegalensis</i>	Afrique	bon comportement compte tenu des conditions climatiques

par un régime de vents du secteur est, est-sud-est (les alizés soufflent presque toute l'année). Les sols sableux dunaires couvrent environ 600 ha ; ils ont en général une bonne profondeur mais une faible réserve en eau. L'ensemble des caractères morpho-pédoclimatiques sont proches de ceux de la côte nord du Sénégal.

Cette forêt est actuellement constituée de peuplements quasi purs de filaos pays (*Casuarina equisetifolia*), bien adaptés à ce type de sol et résistant bien aux vents salins.

En dehors de la zone des embruns, on trouve associés les bois noirs des Bas (*Albizia lebbek*), le tamarin de l'Inde (*Pithecellobium dulce*), le lilas de Perse ou margosier (*Melia azedarach*), ainsi que le cassia du Siam (*Cassia siamea*) et divers eucalyptus (*E. citriodora* et *tereticornis*).

Laborieusement installés après la seconde guerre mondiale pour assu-

rer la protection des dunes et du littoral, ces reboisements ont été endommagés par des incendies et par la sécheresse. En outre, le manque de soins en fait actuellement une forêt vieillissante : la durée de vie moyenne des espèces utilisées est largement dépassée et l'état sanitaire est devenu précaire.

Autrefois, la production de bois était écoulée vers les usines sucrières et pour la construction des charpentes des cases traditionnelles mais ces marchés n'existent plus.

Aujourd'hui, les objectifs retenus pour nos expérimentations sont de trois ordres :

- protection du littoral et des dunes,
- aménagement d'une forêt récréative,
- production de bois pour l'artisanat local.

Pour les deux premiers objectifs, en raison du coût d'établissement de la plantation, on recherche des espèces à révolution longue.

Depuis 1989, les essais suivants ont été mis en place, avec l'appui de l'O.N.F., dans le cadre de son programme de rénovation de la forêt :

ESSAIS DE 1989

□ **Essai de comportement avec des espèces nouvelles** mais également avec certaines espèces déjà utilisées, qui servent de référence. Les premières observations après deux années de plantation sont les suivantes :

- *Acacia albida* : croissance très hétérogène (2 à 4 m de hauteur) ; cette espèce vient bien sur ce type de sol sableux. Son intérêt est cependant limité.
- *Acacia auriculiformis* : hauteur moyenne 3,5 m, résistant assez bien aux vents mais pas aux embruns. Espèce à suivre.

• *Azadirachta indica* (Neem) : démarrage assez lent au cours de la première année, puis très bonne croissance. Sa croissance est aussi bonne que celle de *Melia azedarach*. Le neem présente l'avantage de ne pas être mutilé par les amateurs de fourrage...

• *Dalbergia sissoo* : après un bon démarrage la première année, la forme est très médiocre par la suite.

• *Khaya senegalensis* : croissance très hétérogène (1 à 3 m de hauteur). Cette espèce s'adapte bien sur ce type de sol profond. Nous fondons déjà, dès la deuxième année, de grands espoirs sur celle-ci. Cependant nous nous posons deux questions : cette espèce sera-t-elle résistante aux vents cycloniques ? Ne risque-t-elle pas d'être un jour attaquée par *Hypsila robusta*, comme en Afrique, si cet insecte est introduit accidentellement ?

□ **Essai comparatif de provenances** : cet essai porte sur des espèces de zones homoécologiques, la provenance Réunion servant de référence quand elle est disponible :

• *Cassia siamea* : Côte-d'Ivoire, Burkina Faso, Réunion.

• *Eucalyptus camaldulensis* : Australie, Sénégal.

• *Albizia lebeck* : Inde, Réunion.

• *Khaya senegalensis* : Niger, Cameroun, Burkina.

• *Dalbergia sissoo* : Niger, Inde, Cameroun.

Ces espèces paraissent bien adaptées à la station. Il est cependant encore prématuré de conclure sur le choix d'une provenance. Les années prochaines seront déterminantes.

Parquets de comportement : d'une surface plus importante, ces parcelles permettent une meilleure appréciation du comportement des espèces en peuplements auxquels, sont appliqués les traitements sylvicoles utiles en fonction des objectifs fixés.

ESSAIS DE 1990

Pour cette deuxième année d'expérimentation, la même démarche a été suivie.

□ Essai d'élimination

□ **Essai de provenances** : cet essai porte sur les espèces suivantes :

• *Cassia siamea* : Inde, Burkina, Niger, Cameroun.

• *Acacia auriculiformis* : Australie, Papouasie Nouvelle-Guinée.

• *Eucalyptus camaldulensis* : Sénégal, Australie, Togo.

• *Eucalyptus citriodora* : Australie, Congo.

□ Essais portant sur les Filaos : *Casuarina equisetifolia*

Cette espèce a joué et doit encore jouer un rôle important à la Réunion où elle a été introduite depuis plus d'un siècle, au point que son nom usuel soit devenu au fil du temps : Filao pays.

Sur la frange côtière sableuse, c'est la seule espèce vraiment adaptée aux conditions difficiles ; cependant le vieillissement des peuplements, l'état sanitaire et l'effet néfaste du cyclone Firinga (1989) mettent en cause son avenir.

Ces expériences avaient pour but de :

• vérifier s'il était nécessaire d'inoculer le Filao en pépinière,

• comparer deux types d'inoculum polymérique comprenant la souche CJ (ORS021001) : inoculum normal (CJ), inoculum avec addition de kaolin (CJ + K),

• comparer le comportement de deux provenances de *C. equisetifolia* : Sénégal et Réunion.

Les résultats montrent que l'inoculation n'est pas nécessaire puisque même les témoins sont bien nodulés.

Comportement des espèces utilisées après un an de plantation

Espèces locales ou déjà introduites	Nom vernaculaire	Premières observations
<i>Calophyllum inophyllum</i>	takamaka bord de mer	climat trop sec
<i>Elaeodendron orientale</i>	bois rouge	sol trop sableux
<i>Terminalia bentzoe</i>	benjoin	climat trop sec
<i>Grevillea robusta</i>	grévillaire	bon démarrage
Espèces introduites	Origine	
<i>Albizia guachepele</i>	Guatemala	très bon démarrage - 2 m
<i>Sesbania formosa</i>	Australie	dépérissement
<i>Albizia caribaea</i>	Honduras	croissance lente
<i>Gmelina arborea</i>	Côte-d'Ivoire	climat trop sec
<i>Tectona grandis</i>	Thaïlande - Inde	démarrage lent
<i>Gliricidia sepium</i>	Guatemala	très bon comportement
<i>Anacardium occidentale</i>	Burkina Faso - Madagascar	sensible au vent
<i>Calliandra calothyrsus</i>	Guatemala	bon comportement
<i>Samanea saman</i>	Equateur, Honduras	démarrage lent
<i>Prosopis africana</i>	Sénégal	démarrage lent



Production de plants sous ombrière à la pépinière de l'Étang St-Paul.



Une espèce indigène : le Benjoin (*Terminalia bentzoe*) qui souffre toutefois de la sécheresse.

Au champ, il n'est pas encore possible d'établir une comparaison entre les deux provenances, cependant un port légèrement différent semble se dégager.

Création d'un jardin semencier

Les conditions climatiques très variées font de l'île de la Réunion, un lieu privilégié pour le développement et la conservation des ressources génétiques d'espèces forestières et agroforestières.

Dès mars 1990, un jardin semencier d'*Eucalyptus camaldulensis* (origine Gilbert River, Queensland, en Australie) comprenant 25 semenciers (80/2623 à 2647 N) a été installé

suivant un dispositif monoarbre constitué de 60 placeaux de 25 semenciers.

PARCELLE DE PITON ST-LEU (CFPPA)

Afin de poursuivre l'établissement d'essais suivant le gradient 0-1200, nous avons installé un **essai d'élimination** d'espèces à l'altitude de 500 m, sur une parcelle au relief accidenté, anciennement cultivée en canne à sucre.

Les objectifs retenus sont de maintenir une protection du sol, de permettre en complément de l'agriculture une production de bois de service et bois d'œuvre mais également d'équilibrer un paysage alors uniforme.

La qualité du sol et la pluviosité devraient permettre la culture de l'arbre dans de bonnes conditions. Les espèces suivantes ont été utilisées :

Espèces locales ou déjà introduites

- Grévillaire - *Grevillea robusta*
- Takamaka bord de mer - *Calophyllum takamahaka*
- Grand natte - *Mimusops maxima*
- Bois rouge - *Elaeodendron orientale*
- Benjoin - *Terminalia bentzoe*

Espèces introduites

- *Anacardium occidentale*
- *Dalbergia sissoo*
- *Eucalyptus citriodora*
- *Eucalyptus robusta*
- *Gmelina arborea*
- *Khaya anthotheca*
- *Khaya senegalensis*
- *Tectona grandis*

Essai élimination : Piton St-Leu ; espèces plantées (mars 1990).



Khaya senegalensis âgés de 2 ans.

L'AGROFORESTERIE À LA RÉUNION

L'agroforesterie est sans doute au moins aussi ancienne que l'agriculture à la Réunion, où les pratiques agroforestières spontanées sont utilisées de manière plus ou moins explicite par les agriculteurs pour couvrir un certain nombre de besoins.

À la Réunion, les composantes qui régissent le paysage agraire : pluviosité, sols d'origine volcanique, topographie accidentée, font de l'île une terre fragile.

Autrefois, dans les Hauts de l'île, la pratique de la jachère grâce à l'*Acacia mearnsii* (*decurrens*) permettait un équilibre : c'était une forme d'agroforesterie. Sa disparition oblige à trouver d'autres pratiques si l'on veut intensifier l'agriculture tout en protégeant les sols.

LE POINT DE VUE DE L'AGRICULTEUR

Notre première approche a consisté à essayer de comprendre le système. Cela a été possible grâce à la collaboration des techniciens d'encadrement (SUAD et A.P.R.)*. Il apparaît nettement chez les agriculteurs interrogés pour la zone géranium que :

- Le calendrier cultural est déjà très chargé, surtout pendant la période habituellement favorable aux plantations (décembre à avril).
- La diversification des spéculations et des sources de revenus est souhaitable mais la main-d'œuvre est onéreuse.
- Les sols sont fragiles et il faut beaucoup de fumier pour continuer à cultiver en ayant de bons rendements.

LE RÔLE DE LA RECHERCHE

Dans une première phase, nous avons :

- Réuni les informations disponibles localement (anciennes pratiques...) ou concernant des expériences menées dans d'autres pays aux conditions assez voisines : Burundi, Kenya.
- Rencontré ceux qui agissent dans le monde rural et travaillé avec eux : autres Départements du CIRAD (IRAT, IRFA, CEEMAT et I.E.M.V.T.), responsables de la formation et du développement (université, lycées agricoles, chambre d'agriculture, A.P.R.) et quelques agriculteurs.
- Proposé, dès que possible, à un petit nombre d'agriculteurs les premières expériences pour vérifier et adapter les systèmes possibles en fonction des besoins exprimés.

INTERVENTION DE L'O.N.F.

Après réflexion, l'O.N.F., compte tenu de sa connaissance de l'arbre, du personnel technique, des infrastructures (pépinières...) et des moyens dont il dispose, a estimé qu'il était tout à fait en mesure d'apporter sa contribution à la promotion de cette nouvelle composante du monde rural.

PROGRAMME 1990-1991

EN STATION EXPÉRIMENTALE

Sur la station CIRAD de Cocatre à Trois Bassins (900 m)

Nous pouvons réaliser les expérimentations, tout en étant directement en relation avec les formateurs de l'A.P.R. et leurs stagiaires, ce qui

permet un transfert de l'information et des techniques.

Nous disposons actuellement d'un réseau de haies fourragères, pouvant également jouer le rôle de brise-vent. En effet, lors du cyclone Firinga en 1989, on avait remarqué que seules les cultures protégées du vent par des arbres ou arbustes avaient été récoltées.

Les brise-vent sont en général situés sur le périmètre de l'exploitation, alors que les haies fourragères sont réparties sur les courbes de niveau. Les premières coupes sont prévues pour la période de soudure 1991 (août à novembre). Les espèces plantées sont : *Calliandra calothyrsus* et *Leucaena diversifolia*.

• Mise en valeur de parcelles délaissées et bordure de ravine : comme bien souvent sur une exploitation agricole, il y a des terres en



Installation d'essais agroforestiers en exploitation ag

* SUAD : Société d'Utilité Agricole et du Développement.
A.P.R. : Association pour la Promotion Rurale.

friche ; deux hectares ont été récupérés (envahis surtout par *Lantana camara*). Une plante de couverture y a été installée après défrichage (*Pennisetum clandestinum*, Kikuyu). Différents essais ont été mis en place :

1 - Plantations de pêcheurs et géraniums en intercalaire.

2 - Création d'une banque fourragère complantée en *Melia azedarach* pour l'étage supérieur et *Calliandra calothyrsus* et *Leucaena diversifolia*.

3 - Jachère d'*Acacia decurrens* et autres espèces conduites pour la production de bois de feu pour la suite du géranium.

4 - Dans un bas-fond, création d'une bananeraie.

5 - Création d'une placette de *Grevillea robusta* pour la production de bois d'œuvre en 20/25 années.

Ces expérimentations sont suivies par les différents Départements concernés du CIRAD (IRAT, IRFA, I.E.M.V.T. et C.T.F.T.), ainsi que par l'O.N.F. et par l'A.P.R. et ses stagiaires.

□ Sur des exploitations agricoles

L'objectif de ces points d'essais, mis en place chez deux agriculteurs, est de couvrir le gradient altitudinal concerné (500 à 1 200 m) et mettre au point des systèmes adaptés aux besoins exprimés par l'agriculteur en tenant compte de ses contraintes.

● Exploitation de M. POUGARY (800 m)

Il s'agit d'une exploitation autrefois orientée vers les cultures de la canne à sucre et du géranium.

Depuis plus d'une dizaine d'années, M. POUGARY pratique une politique de diversification : arbres fruitiers, maraîchage et élevage d'une bonne centaine de cabris.

L'exploitation couvre 10 ha de surface agricole utile (S.A.U.) et comprend 2 à 3 ha non cultivés, car trop érodés ou à forte pente.

La vocation première de l'élevage de cabris est la production de fumier pour fertiliser et améliorer son sol.

Cependant, il faut trouver une solution pour produire du fourrage, pendant la saison fraîche et sèche (août à décembre), période où la production des pâturages naturels diminue fortement. M. POUGARY est conscient aussi de la nécessité de protéger les sols contre l'érosion et de favoriser l'infiltration de l'eau de ruissellement. L'agroforesterie lui semble une voie à suivre : il accepte de participer à la mise au point d'un système intégré.

Pour cette première expérimentation il a été mis en place, sur son exploitation, un dispositif de haies fourragères suivant les courbes de niveau : (4 provenances de *Calliandra calothyrsus* et 2 provenances de *Leucaena diversifolia*). Le comportement de ces deux espèces six mois après plantation est prometteur, spécialement pour *Calliandra calothyrsus*. Les premiers résultats seront enregistrés dès les premières coupes qui débiteront au mois de juillet 1991. Une banque fourragère a été installée sur une parcelle assez accidentée autrefois cultivée, au sol appauvri et érodé, recouvert d'une espèce envahissante *Lantana camara*. Les espèces utilisées sont *Calliandra calothyrsus* et *Leucaena diversifolia* pour les arbustes fourragers mais également *Melia azedarach* à vocation mixte : fourrage et bois d'artisanat.

● Exploitation de M. SANGARIN (550 m)

Elle est située en pleine zone de la canne à sucre, sur sol brun très caillouteux et peu profond. Cet agriculteur est à la recherche d'un nouvel équilibre et souhaite diversifier sa production : il vient de créer un élevage d'une trentaine de cabris.



Leucaena diversifolia et *Calliandra calothyrsus*).

La possibilité d'être maître de sa production de fourrage lui permet de conserver un cheptel à effectif stable tout au long de l'année. En collaboration avec lui, nous avons installé sur son exploitation, sur une parcelle au sol lessivé et érodé, une banque fourragère.

Les espèces utilisées : *Calliandra calothyrsus*, *Gliricidia sepium* et *Leucaena diversifolia* se comportent bien à cette altitude, particulièrement *Gliricidia sepium*.

Les premières coupes auront lieu au mois d'août. Il semblerait que le fourrage de *Gliricidia sepium* soit moins apprécié que celui de *Calliandra calothyrsus* : nous devons le vérifier.

CONCLUSION

Notre recul est encore insuffisant pour arrêter notre choix sur les espèces utiles et pour promouvoir un système équilibré en fonction des zones climatiques et des objectifs.

Mais après une année à peine d'expérimentation et, avec encore peu de résultats chiffrés, les techniciens d'encadrement signalent que de nombreux agriculteurs voient dans cette diversification la possibilité d'une production rapide.

Arrivant, en effet, à une période déficitaire en fourrage pour les bœufs et caprins, ils y voient aussi le moyen de produire du fumier mais également, et sans dépenses supplémentaires, celui de protéger les sols contre l'érosion éolienne et pluviale. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BESSE (F.), DE LIGNE (A.) et GUIZOL (Ph.), 1989. — Séminaire National « l'Agroforesterie au Burundi ». ISABU, Bujumbura (Burundi), 373 p.
- CADET (Th.), 1980. — La végétation de l'île de la Réunion. Etude phytécologique et phytosociologique. Cazal, St-Denis-de-La-Réunion, 312 p.
- DOMMENGÉ (C.) et RENARD (Y.), 1989. — La conservation des écosystèmes forestiers de l'île de la Réunion. U.I.C.N. et S.R.E.P.E.N., 95 p.
- DUPONT (J.), 1989. — Végétation des zones littorales et sèches. Info-Nature, Ile de la Réunion, n° 23, pp. 89-151.
- GROENE (D.), 1988. — Action concertée de lutte contre l'érosion et pour le maintien de la fertilité des sols agricoles à la Réunion. Commissariat à l'Aménagement des Hauts de la Réunion-C.T.F.T., Nogent-sur-Marne, 15 p.
- O.N.F., 1985-1989. — Aménagement de la Forêt soumise de l'Etang-Salé. Direction Régionale de la Réunion.
- POYNTON (R. J.), 1986. — Espèces d'arbres recommandés pour le reboisement et les plantations d'agrément à la Réunion. O.N.F.
- RAUNET (M.), 1988. — Carte Morphopédologique 1/50 000 de la Réunion - Région Réunion. IRAT.
- SOUVANNAVONG (O.), DOMMENGUES (Y.), PRIN (Y.), PELTIER (R.), 1988-1990. — Rapports missions d'appui. C.T.F.T.