

**ENHERBEMENT ET PROTECTION DES PRINCIPALES CULTURES
CONTRE LES MAUVAISES HERBES EN POLYNESIE FRANCAISE**



par Jean-Louis REBOUL, Chef de la Mission GERDAT-IRAT

| ENHERBEMENT ET PROTECTION DES PRINCIPALES CULTURES |
 | CONTRE LES MAUVAISES HERBES EN POLYNESIE FRANCAISE |

(PAR JEAN LOUIS REBOUL, Ingénieur Agronome)

S O M M A I R E

	<u>Pages</u>
<u>Introduction</u>	1
<u>I- Les plantes adventices de Polynésie Française</u>	
<u>1- Adventices des îles hautes volcaniques :</u>	
11) Adventices rencontrées au niveau de la plaine littorale ..	2 7
12) Adventices des cours d'eau et marécages	7
13) Adventices rencontrées sur plateaux de moyenne altitude ..	7 8
<u>2- Adventices des îles basses coralliennes ou atolls.</u>	9
<u>II- La pratique du contrôle des adventices sur les principales cultures de Polynésie Française</u>	
<u>1- Les cultures traditionnelles d'exportation :</u>	
11) Le Café	10
12) La Vanille	10
13) Le Coprah	11
131- Cocoteraies des îles basses	11
132- Cocoteraies des îles hautes	12
<u>2- Les cultures intensives pour le marché local</u>	
21) Les cultures maraîchères sur îles hautes.	13
211- Les essais de contrôle des adventices en cultures maraîchères.	14 - 1
212- Les essais de contrôle de <u>Cyperus rotundus</u>	17 - 2
22) Les cultures maraîchères sur îlots coralliens	26
23) Contrôle des adventices en cultures fruitières :	
231- Agrumes	27
232- Ananas	27
24) Contrôle des adventices en cultures vivrières.	28
25) Contrôle des adventices en cultures fourragères.	28 - 3
<u>3- Divers problèmes de lutte contre les adventices</u>	
31) Destruction des plantes envahissant les berges des canaux de drainage	32
32) Destruction des fougères en montagne	32
33) Destruction du <u>Leucaena glauca</u>	32
34) Contrôle des adventices dans les pépinières de jeunes plants en pots	33

INTRODUCTION

La Polynésie Française, 130 îles représentant près de 4 000 Km² de terres émergées sur plus de 4 millions de Km² d'océan, des îles volcaniques hautes et des îles coralliennes basses, les atolls. Une population de 140 000 habitants dont près de 100 000 sur la seule île de TAHITI, et dont 60% ont moins de 20 ans.

Une économie basée jusque vers 1961 sur les activités agricoles traditionnelles d'exportation coprah, vanille, café, et caractérisée alors par des salaires et revenus de bas niveau.

À partir de 1963, la Polynésie Française connaît une brutale évolution socio économique suite à l'implantation du CEP et au développement de l'industrie touristique : le marché de l'emploi connaît une extension rapide, les salaires une hausse importante. Les polynésiens se détournent de l'agriculture au profit d'activités jugées beaucoup plus rémunératrices : les productions traditionnelles s'effondrent dans le même temps où suite à l'augmentation considérable des revenus et à la très forte poussée démographique, la demande de produits alimentaires se développe rapidement en même temps qu'elle se diversifie avec l'apparition de nouvelles habitudes alimentaires.

Cette demande est alors satisfaite par un recours massif et généralisé à l'importation.

Actuellement, l'activité agricole n'est d'une manière générale pas très significative : sur l'île de TAHITI et à un degré moindre sur les îles proches (MOOREA, HUAHINE), on a assisté depuis quelques années au développement des activités d'agriculture et d'élevage destinées à la satisfaction du marché local : ce sont des activités intensives, pratiquées sur de faibles superficies, mettant en jeu des techniques directement inspirées de celles mises en œuvre dans les pays industrialisés, et très fortement rémunératrices grâce à la pratique de prix extrêmement élevés (production de légumes, fruits, fleurs, oeufs, viande de porc, poulet de chair). Par contre sur les îles éloignées, seules les activités traditionnelles d'exportation subsistent encore faiblement, grâce à un soutien massif des prix pratiqué par la puissance publique dans le but de ralentir l'émigration des populations de ces îles vers TAHITI : il s'agit dans ce cas d'activités de cueillette exercées de façon très extensive.

Les problèmes de l'enherbement et de lutte contre les adventices se posent donc dans des termes très différents selon que l'on envisage les cultures intensives destinées au marché local telles qu'elles sont réalisées sur TAHITI, ou les cultures traditionnelles d'"exportation" pratiquées extensivement sur les archipels éloignés.

... ..

I - LES PLANTES ADVENTICES DE POLYNÉSIE FRANÇAISE

Les plantes considérées comme adventices en Polynésie Française sont celles que l'on rencontre usuellement dans les régions tropicales humides caractérisées par un climat d'îles océaniques exposées à un vent dominant humide, l'alizé soufflant selon les saisons du Nord-est au Sud-est (cyclones rares, pluies torrentielles fréquentes de Décembre à Mars, températures moyennes entre 25 et 27° C).

On peut en dresser les listes suivantes :

1- Adventices des îles hautes volcaniques

Ces îles connaissent une forte pluviométrie, variant en fonction des nombreux microclimats de 1300 à 3000 mm d'eau par an.

11) Adventices rencontrées au niveau de la plaine littorale

NOM BOTANIQUE 1	FAMILLE 2	CARACTÉRISTIQUES 3	LIEUX DE VÉGÉTATION 4	NOMS COMMUNS OBSERVATIONS 5
<i>Ageratum conyzoides</i>	Composée	herbacée	jardins, cultures vivrières des îles hautes	
<i>Amarantus spinosus</i> L.	Amarantacée	herbacée	jardins, cultures vivrières des îles hautes	
<i>Asclepias curassavica</i> L.	Asclépiadacée	herbacée	îles hautes, jardins principale- ment.	uruuru Vai Kāpata existe surtout au îles Marquises.
<i>Bidens pilosa</i> L. = <i>B. hirsuta</i> Nutt.	Composée	herbacée	îles hautes, ca- féiers principale- ment et toutes cultures	
<i>Cardiospermum micro- carpum</i> H.B.K. = <i>C. halicacabum</i> L.	Sapindacée	grimpante	îles hautes et îles basses, cacaotiers	Vinivinio
<i>Cassia occidentalis</i> L.	Légumineuse caesalpinioi- dée	suffrutescen- te	îles hautes cacaoteraies pâturages	pourrait servir plante de couver- ture N'est pas utilis- able ici
<i>Cassia tora</i> L.	Légumineuse caesalpinioi- dée	suffrutescen- te	îles hautes cacaoteraies pâturages	pourrait servir plante de couver- ture N'est pas utilis- able ici

1	2	3	4	5
Elephantopus spicatus Jussieu.	Composée	herbacée	toutes cultures (iles hautes)	Aihere avaava, Faux tabac Lorsque la plante est jeune, cette espèce est mangée par le bétail
Eleusine indica L. = E. polydactyla Stend.	Graminée	herbacée	Toutes cultures iles hautes	consommée par le bétail. Très abondante dans les jardins et autres cultures.
Erigeron albidus Willdenov (A.GRAY)	Composée	herbacée	toutes cultures (iles hautes)	
Erigeron rapensis F. Brown	Composée	herbacée	toutes cultures (iles hautes)	
Eugenia jambolana Lamarck = Syzygium jambolana D.C. = Syzygium cumini (L.) Skeels	Myrtacée	ligneuse	toutes cultures iles hautes	Faux pistachier, Pistas
Euphorbia sp.	Euphorbiacée	herbacée	toutes cultures (iles hautes)	Tahetahe
Euphorbia pilulifera L.	d°	herbacée	toutes cultures (iles hautes)	Tahetahe
Euphorbia hirta L.	d°	herbacée	cocoteraies	Tahetahe
Fimbristylis ferrugineus Vahl et F. dichotoma V	Cyperacées	herbacée	Pâturages des zones humides	
Hippobroma longiflora L. Lobelia longiflora L. Isotoma longiflora (L.)	Lobeliacée	herbacée	Jardins, pâturages sous cocotiers (iles hautes et iles basses)	Crève - cheval toxique

1	2	3	4	5
Indigofera anil L. = Indigofera tinctoria L. = I. suffruticosa Millspaugh.	Légumineuse papilionée	suffrutescen- te	cocoteraies iles hautes	
Jussiaea crecta L. J. suffruticosa L.	Denothéracée	suffrutescen- te	terres maréca- geuses, tarodiè- res. (iles hau- tes)	
Leonorus sibiricus L.	Labiée	herbacée	Vanillères, pâ- turages, cultu- res vivrières après jachères (iles hautes)	
Malvastrum coramandelianum L. = M. tricuspida- tum Gray	Malvacée	suffrutescen- te	toutes cultures (iles hautes)	Aihere poromu (marq) est consommée o- casionnellement af le bétail.
* Mimosa invisa Mart.	Légumineuse mimosée	volubile	sur quelques terrains seule- ment.	Très épineuse. introduction ac- dentelle récent
* Momordica charantia L.	Cucurbitacée	volubile	toutes cultures	Totoma tinito pourrait servir de plante de couve- ture n'est pas tilisée ainsi.
Mucuna gigantea D.C.	Légumineuse papilionée	volubile	bords de riviè- res (iles hautes)	
Ocimum basilicum L.	Labiée	suffrutescen- te	Toutes cultures iles hautes	<u>Miri</u>
Ocimum gratissimum L.	Labiée	suffrutescen- te	Toutes cultures (iles hautes)	<u>Miri papaa</u>
Oxalis corniculata Auct. (Non L.) = O. pusilla Sahlb. = O. repens Thunb.	Oxalidacée	herbacée	jardins (iles hautes)	<u>Patoa</u>

.../...

1	2	3	4	5
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	graminée	herbacée	Toutes cultures	Herbe de Taravao
<i>Phaseolus semirectus</i> L.	Légumineuse	volubile	toutes cultures (iles hautes)	<u>Pipi</u>
<i>Phyllanthus</i> spp.	Euphorbiacée	herbacée	Jardins, pépinières (iles hautes)	
<i>Physalis</i> sp.	Solanacée	herbacée	Cultures vivrières après jachères (iles hautes)	
<i>Polanisia icosandra</i>	Capparidacée	herbacée	Cultures vivrières en montagne pâturages (iles hautes)	
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacacée	herbacée	Cultures sacrées jardins (iles hautes et iles basses)	<u>Aturi</u> , Pourpier consommée par porcins occasionnellement par bovidés
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtacée	ligneuse	Toutes cultures (iles hautes)	<u>Tuava</u> , Goyavier
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Myrtacée	ligneuse	Toutes cultures (iles hautes)	<u>Tuava tinito</u> Goyavier chirsis
<i>Bida rhombifolia</i> L.	Malvacée	suffrutescente	Toutes cultures (iles hautes)	<u>Aihere poromu</u> Herbe à balai Les jeunes plantes sont mangées par le bétail
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanacée	herbacée	Cultures maraichères après jachères. (iles hautes.)	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	graminée	herbacée		<u>Toura</u>
<i>Synedrella nodiflora</i> Gartner.	Composée	herbacée	toutes cultures (iles hautes)	Le bétail la consomme à l'état jeune
<i>Triumfetta velutina</i> Vahl = <i>T. glandulosa</i> Lam = <i>T. rhomboidea</i> Jacq.	Tiliacée	suffrutescente	toutes cultures (iles hautes)	

1	2	3	4	5
Triumfetta procumbens Forst.	Tiliacée	herbacée	Toutes cultures (iles hautes)	<u>Urlo</u>
Urena lobata L. = U. sinuata L.	Malvacée	suffrutescen	Toutes cultures (iles hautes)	

Les sols des zones concernées sont des sols colluviaux ou alluviaux (alluvions fluviomarines sur sous-bassement calcaire), argilo-sableux, à bonne structure, riches en matière organique, mais souvent caractérisés par un très fort hydromorphisme de moyenne profondeur.

12) Adventices des cours d'eau et marécages

Angiotesis erecta (Forst.) Hoffm.		Polypodiacee		<u>Nahe</u>
Eichornia crassipes (Mart.) Solms.		Pontédériacée		Jacinthe d'eau, <u>Riri pape</u>
Dussiaea erecta L. = J. suffruticosa L.		Denothéracée		
Mariseus elevatus Moore		Cypéracée		<u>Mou haari</u>
Typha domingensis		Typhacée		<u>Opaero</u>

13) Adventices rencontrées sur plateaux de moyenne altitude

Acacia farnesiana Willd.	Légumineuse mimosée	Ligneuse	sols rocheux (iles hautes)	
Emilia sonchifolia (L.) D.C.	Composée	herbacée	sols de montagne cultures vivrières des iles hautes	<u>Maa rapiti</u> Herbe à lapin
Gleichenia dichotoma Hook	Fougère Gleicheniacée	herbacée	inculte - (iles hautes)	<u>Anuhe</u> Sols de montagne à vocation de reboisement mangée occasionnellement par le bétail, sujette aux feux de brousse.
Kyllingia monophala L.	Cypéracée	herbacée	Jardins, pâturages (iles hautes et iles basses)	<u>Mou poo</u>
Lantana camara L. = L. aculeata L.	Verbénacée	suffrutescen te	Toutes cultures surtout en montagne (iles hautes).	<u>Raau tarotara</u> Lantana

* <u>Melinis minutiflora</u> Beame.	graminée	herbacée	Envahit souvent les vergers fruitiers et cultures vivrières sur plateaux	
* <u>Paspalum conjugatum</u> Berg.	Graminée	herbacée	Toutes cultures	
! <u>Polypodium alpinifolium</u>	! Fougère sous famille : ! Polypodiaceae ! Polypodiée	! herbacée	! vanillières, ! cocoteraies ! (iles hautes et ! iles basses)	! <u>Metua pua</u>
! <u>Polypodium sp.</u>	! Fougère sous famille : ! Polypodiaceae ! Polypodiée	! herbacée	! vanillières, ! cocoteraies ! (iles hautes et ! iles basses)	
! <u>Rubus moluccanus</u>	! Rosacée	! Suffrutescent	! Sols de montagne Pâturages ! (iles hautes)	! Framboisier ! Montagne à vocation ! de reboisement
* ! <u>Sida acuta</u> Burma ! nus ! = <u>S. carpinifolia</u> ! L.	! Malvacée	! suffrutescent	! Toutes cultures ! (iles hautes)	! <u>Aihere poromu</u> , ! Herbe à balai ! Les jeunes plantes ! sont mangées par ! le bétail
* ! <u>Stachytarpheta jamaicensis</u> (L.) ! Vahl ! = <u>S. dichotoma</u> ! Vahl ! = <u>Verbena jamaicensis</u> L.	! Verbénacée	! suffrutescent ! te	! Toutes cultures ! (iles hautes)	! Herbe bleue

Ces adventices se développent sur des sols ferrallitiques très acides à complexe fortement désaturé, plus ou moins dégradés en fonction de l'altitude et de l'abondance des précipitations qui peuvent atteindre 3.500 à 4.000 mm par an.

2- Adventices des îles basses coralliennes ou atolls

NOM BOTANIQUE	FAMILLE	CARACTERISTIQUES	NOMS COMMUNS OBSERVATIONS
<u>Boerhaavia</u> sp		herbacée	
<u>Cassytha filiformis</u> L.	Lauracée	Volubile	Tainoa
<u>Chrysopogon aciculatus</u> (Ret:)	(Cassythacées Trin.=graminée	herbacée	cocoteraies de bord de mer
<u>Cyperus</u> sp	Cypéracée	herbacées	sur bords d'étang
<u>Euphorbia hirta</u>	Euphorbiacée	herbacée	Tahetahe
<u>Guettarda speciosa</u>		Arbuste	Kahaia
<u>Hedyotis romanzofii</u>		Herbacée	
<u>Heliotropium anomalum</u>		Herbacée	Parahiari
<u>Lepidium bidentatum</u>		Herbacée	Nau rorohoro
<u>Messerschmidia argentea</u>		Arbuste	Gegeo
<u>Microsorium scolopendrium</u>		Fougère	
<u>Momordica charantia</u>	Cucurbitacée	volubile	sur cultures maraî- chères
<u>Morinda citrifolia</u>	Rubiacée	arbuste	Nono
<u>Pandanus</u> sp	Pandemacée	arbuste	Fara
<u>Pemphis acidula</u>		arbrisseaux	Miki miki
<u>Phyllanthus niruri</u>		Herbacée	Plante de bord de d'eau douce
<u>Portulaca lutea</u>	Portulacacée	Herbacée	Aturi
<u>Psilotum nudum</u>		Fougère	
<u>Scaevola frutescens</u>		Arbrisseau	Naupata
<u>Suriana maritima</u>		Arbrisseaux	Ouru uru
<u>Triumfetta procumbens</u>	Tiliacée	suffrutescente	Ario

Les îles basses sont beaucoup moins arrosées que les îles volcani-
ques hautes, recevant environ 1 500 mm de pluie, avec une saison sèche
d'Avril à Octobre.

Les sols de ces îles sont de pseudo-sols caractérisés par une
texture grossière (sables - graviers) déterminant leur sécheresse, une
grande pauvreté en matière organique et éléments minéraux, et une très
forte alcalinité due à l'abondance de calcaire.

.../...

II - LA PRATIQUE DU CONTROLE DES ADVENTICES SUR LES PRINCIPALES CULTURES DE POLYNÉSIE FRANÇAISE

1- Les cultures traditionnelles d'exportation

11) Le Café

- Les principales zones productrices du Café en Polynésie Française (170 Tonnes en 1980) sont les archipels des Marquises et surtout des Australes.

Les plantations de Cafés de ces îles hautes volcaniques sont du type extensif, établies sous l'ombrage des grands arbres des fonds de plaine littorale où des bordures de vallées et sont l'objet de cueillette plutôt que d'une exploitation rationnelle.

De ce fait le problème de la lutte contre les adventices ne se pose pas.

- Par contre, suite à l'action d'incitation par les pouvoirs publics, on assiste au développement, sur l'île de MOOREA principalement, de plantations de type intensif, établies à partir de la variété naine Arabica "Red Caturre" conduite en plein soleil à forte densité (3 à 4000 plants/ha) avec fertilisation minérale et taille périodique des plants.

Sur ces plantations régulièrement entretenues, le contrôle des adventices s'effectue de trois façons :

- . installation préalable d'une plante de couverture (Commelina nudiflora, Indigofera endecaphylla) ;

- . entretien de l'assiette autour des plants à l'aide des phytohormones (Paraquat) ;

- . rabattage manuel de la végétation dans les interlignes.

12) Vanille

Constituant il y a près de 20 ans l'une des activités économiques principales de la Polynésie Française, la culture de la Vanille n'est plus pratiquée que ponctuellement et à très faible échelle sur certaines îles de l'archipel des Îles Sous le Vent. (11 Tonnes de Vanille verte produites en 1980)

Les vanilleraies exploitées sont en général les vestiges des plantations anciennes, établies sur les sols colluviaux de bas de pente.

Le contrôle des adventices, dont le développement est toutefois contrarié par l'ombrage des tuteurs de la vanille s'effectue essentiellement par le rabattage manuel des interlignes, et le paillage du sol réalisé à l'aide des résidus de la taille des tuteurs.

.../...

13) Coprah

Le problème se pose en des termes différents sur ile basse corallienne (12 000 Tonnes de coprah produites en 1980) et sur ile haute volcanique (7 à 8000 Tonnes en 1980).

131- Cocoteraies des iles basses (atolls)

- Les cocoteraies des atolls sont extrêmement âgées (50 à 80 ans) et en raison de la pénurie de main d'oeuvre consécutive à la très forte émigration des populations concernées vers TAHITI, sont caractérisées par un état général d'abandon : dans ces plantations qui ne sont plus l'objet que de très rares visites des "récolteurs" de coprah, le développement de la "brousse" s'ajoutant au grand nombre de jeunes cocotiers poussés à partir des noix inexploitées constituent un obstacle croissant aux interventions de plus en plus rares des hommes.

- Sur certaines iles toutefois, un effort de régénération a été entrepris il y a une vingtaine d'années, se traduisant par l'existence de près de 2 000 ha de cocoteraies correctement entretenues grâce aux mesures d'incitation prises par les Pouvoirs Publics (distributions gratuites d'engrais, primes à la plantation et à l'entretien ...).

Sur ces cocoteraies, les adventices sont contrôlées manuellement, la brousse rabattue étant rassemblée en andains disposés sur les interlignes en vue de restitutions organiques. Certains cas de lutte biologique peuvent toutefois être soulignés comme le contrôle du *Scaevola frutescens* par *Cassya filiformis*. Afin de faciliter pour les populations de ces iles les travaux de contrôle de la "brousse", des tracteurs de forte puissance équipés de débroussailleurs ont été mis par les Pouvoirs Publics à la disposition de certaines iles.

- S'agissant enfin des nouvelles cocoteraies dont les Pouvoirs Publics ont souhaité le développement dans les années à venir, les dispositions suivantes sont prévues, dans le but de contrôler efficacement une "brousse" qui concurrence très sérieusement le cocotier, sur les sols très pauvres des atolls : (d'après l'IRHO le rendement en Kg de coprah/arbre/an varie de 16 Kg pour une cocoteraie débroussée régulièrement à 9 Kg pour une plantation non entretenue)

. mise en place sur les parties où la nappe phréatique est à moins de 2 mètres d'une couverture de Légumineuses (*Vigna marina*, *Canavalia sericea*, *Canavalia maritima*) le contrôle ultérieur de cette couverture pouvant être réalisé grâce au développement d'un élevage de bovins ou de caprins.

. rabattage manuel ou mécanique de la "brousse" dans les interlignes, et constitution d'andains.

.../...

132- Cocoteraies des îles hautes

- Traditionnellement, le contrôle des adventices sous cocoteraies d'îles hautes était assuré soit manuellement à l'occasion de certains travaux sur la plantation (pose de bagues "anti-rats" sur les stipes, exploitation du coprah ...) soit d'une manière plus générale grâce au développement de l'élevage bovin extensif "sous cocoteraie".

- A l'heure actuelle, l'exploitation de ce type de cocoteraies est pratiquement abandonné sur l'île de TAHITI, ne subsistant plus, grâce à un très fort soutien du prix du coprah par les Pouvoirs Publics (45 FCP/Kg) sur les Îles Sous le Vent (Tahaa, Huahine, Raiatea, Bora Bora).

Sur ces îles, l'entretien des adventices (Graminées, Sensitives, Goyaviers) est toujours assuré par la présence de bovins au pâturage et par le passage périodique d'engins mécaniques de débroussaillages (Gyrobroyeurs).

- Dans l'optique des replantations envisagées dans les années à venir par les pouvoirs publics, les dispositions suivantes sont envisagées :

- mise en place de couvertures de légumineuses (Indigofera endecaphylla);

- développement de cultures associées (pâturages de graminées, vanilleraies sur tuteur de goyaviers, caféraies ...);

- entretien mécanique (gyrobroyeur).

2- Les cultures intensives pour le marché local

21) Les cultures maraîchères sur iles hautes

(3000 Tonnes environ de légumes sont produits chaque année)

- La prolifération des adventices sur parcelles maraîchères, est d'autant plus importante que les méthodes utilisées par les producteurs sont intensives : en particulier le recours aux engrais minéraux facilite cette prolifération.

De ce fait la présence des mauvaises herbes dans les plantations constitue une concurrence sérieuse pour les cultures et entraîne un abaissement important des rendements espérés :

C U L T U R E S	RENDEMENTS OBSERVES (Kg/m ²)	
	Désherbage manuel	Culture non dés herbée
CARDOTTES (17/5 - 14/8/73)	1,27 Kg/m ²	0,39 Kg/m ²
HARICOTS	2,5 Kg/m ²	1,0 Kg/m ²
LAITUES (27/6 - 28/8/72)	5,9 Kg/m ²	4,4 Kg/m ²

- De plus, ces mauvaises herbes sont des gîtes à parasites et maladies et constituent de véritables foyers d'infestation pour les cultures principales avec toutes les conséquences que cela suppose.

Aussi, la lutte contre les adventices a toujours été au centre des préoccupations du maraîcher de Polynésie Française comme d'ailleurs.

Pendant longtemps, cette lutte a été réalisée manuellement, mais le coût de plus en plus élevé de la main d'oeuvre a vite rendu nécessaire la mise au point de solutions plus économiques : le recours aux herbicides chimiques constitue à l'heure actuelle le moyen certainement le plus économique de dés herbage.

La commercialisation de produits de plus en plus nombreux a rendu indispensable une expérimentation de ces spécialités en vue de la définition des herbicides les mieux adaptés au contrôle des principales adventices dans les conditions locales.

Ce document constitue un bref bilan des travaux d'expérimentation réalisés depuis 1968 en matière de dés herbage des cultures maraîchères par la Recherche Agronomique en Polynésie Française.

.../...

244 - Les essais de contrôle des principales adventices en
cultures maraîchères

14. Liste des essais de désherbage chimique réalisés à TAHITI sur cultures maraîchères

CULTURES PRINCIPALES	DATES DES ESSAIS	PRODUITS TESTES	RESULTATS	RECOMMANDATIONS
(1) AUBERGINES (Solanum melongena)	7/5/1971	-TRIFLURALINE (Treflan 480 g/l)	Terrain propre pendant 3 mois	Application de TRIFLURALINE (Treflan) avant la plantation à la dose de 1,5 Kg/ha de ma- tière active, puis enfouissage immédiat.
(2) CAROTTES (Daucus carota)	27/9/1972	-CHLORPROPHAME (Bulbaclor 400 g/l)	CHLORPROPHAME et LINURON permettent d'obtenir des résultats comparables tant par leur action her- bicide que par leur ino- cuité sur la culture	Application au choix de l'un des 2 produits suivants, sur le semis au stade 2 feuilles : -CHLORPROPHAME à la dose de 4 Kg/ha de matière active (10 Kg de Bulbaclor) -LINURON à la dose de 0,75Kg/ha de m.a. (1,5 Kg Désherbant L 50)
	14/8/1973	-CHLORTAL (Dacthal 75%)		
	19/4/1974	-LINURON (Désherbant L 50)		
	2/8/1974	-NONALIDE (Potablan 200 g/l) -SULFALLATE (Vega- t dex 480 g/l)		
(3) CHICOREES (Cichorium endivia)	21/9/1971	-CHLORTAL (Dacthal 75%) -SULFALLATE (Vegadex 400 g/l)	Bon contrôle avec Sulfallate	Application sur le sol avant le repiquage de SULFALLATE à la dose de 5,75 Kg/ha m.a. soit 12 l/ha de Vegadex

.../...

(suite)

CULTURES PRINCIPALES	DATES DES ESSAIS	PRODUITS TESTES	RESULTATS	RECOMMANDATIONS
(4) CHOUX VERTS (<i>Brassica oleracea capitata</i>)	8/2/1968	-CHLORTAL (Dacthal 75%)	Efficacité de la Trifluraline	-Application puis enfouissage immédiat, 3 jours avant le repiquage, de TRIFLURALINE à la dose de 1,25 Kg de m.a. (soit 2,5 Kg/ha de Treflan).
	15/4/1968	-SULFALLATE (Vegadex 480 g/l)		
	10/6/1968			
	12/4/1974	-TRIFLURALINE (Treflan 480 g/l)		
(5) CONCOMBRES (<i>Cucumis sativus</i>)	17/9/1975	-CHLORTAL (Dacthal 75%) -NAPTALAME (Aksol 200 g/l)	Efficacité comparable des 2 produits mais essai perturbé par la présence de <i>Cyperus rotundus</i>	- Application en prélevée des concombres de NAPTALAME à la dose de 3 Kg/ha de m.a. (soit 15 l/ha de Aksol)
(6) HARICOTS (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	31/5/1972	-SULFALLATE (Vegadex 480 g/l) - TRIFLURALINE (Treflan 480 g/l)	Bonne efficacité de la TRIFLURALINE (2,5 Kg/m ²) de rendement contre 1 Kg/m ² pour parcelles témoin	-Application sur le sol, 2 jours avant le semis, de 1,25 Kg/ha de m.a. TRIFLURALINE (2,5 Kg de Treflan) puis enfouissage immédiat.
(7) LAITUES (<i>Lactuca sativa</i>)	27/6/1972	-CHLORPROPHAME (Bulbaclor 400 g/l)	Bonne efficacité du CHLORTAL mais légère supériorité du PROPYZAMIDE	-Application au choix de l'un des 2 produits suivants : -CHLORTAL 7,5 Kg/ha de m.a. (soit 10 Kg/ha de Dacthal sur sol humide après la plantation) -PROPYZAMIDE 1,5 Kg/ha m.a. (soit 3 Kg/ha de Kerb 50) après repiquage.
	13/7/1972	-CHLORTAL (Dacthal 75%)		
	10/7/1974	-PROPYZAMIDE (Kerb 50 - 50%)		
	22/6/1976	-SULFALLATE (Vegadex 480 g/l)		
	18/8/1976			

.../...

(suite)

CULTURES PRINCIPALES	DATES DES ESSAIS	PRODUITS TESTES	RESULTATS	RECOMMANDATIONS
(8) <u>DIGNONS</u> (<u>Allium cepa</u>)	29/4/1974 14/6/1974	-CHLORPROPHAME (Sulbactor 400 g/l) -CHLORTAL (Dacthal 75%) -LINURON (Désher- bent L 50 - 50%)	Lors des essais, effica- cité comparable du CHLORPROPHAME et du CHLORTAL	-Application au choix de l'un des 2 produits suivants : -Chlorprophame - 4 Kg/ha de m.a. (soit 10 Kg/ha de Sulbactor) -CHLORTAL - 10 Kg/ha de m.a. (soit 15 Kg/ha de Dacthal) appliqués, sur jeunes plants repiqués.
(9) <u>POIREAUX</u> (<u>Allium porri</u>)	21/5/1973	-CHLORPROPHAME (Sulbactor 400 g/l) -CHLORTAL (Dacthal 75%)	Efficacité comparable des 2 produits	Voir ci-dessus
(10) <u>TOMATES</u> (<u>Lycopersicum</u> <u>esculentum</u>)	7/5/1971 21/9/1971 13/9/1974	-METRIBUZINE (Sencora ral 70%) -TRIFLURALINE (Treflan 480 g/l) -U-27267 (produit expérimental UPJDKN - Company)	Bons résultats obtenus avec : -TRIFLURALINE : contrôle pendant 3 mois -METRIBUZINE contrôle toute la durée de la culture	-Application au choix de l'un des 2 produits suivants : -METRIBUZINE 0,5 Kg/ha de m.a. (0,7 Kg/ha de Sencora appliqué quelques jours avant la planta- tion. -TRIFLURALINE - 2 Kg/ha de m.a. (4 Kg/ha de Treflan) appliqué 2 à 3 jours avant la planta- tion et enfoui aussitôt.

212- Les essais de contrôle de Cyperus rotundus

Le Cyperus rotundus est une plante vivace commune en climat tropical.

Son potentiel de multiplication élevé, et l'importance des réserves de ses organes de conservation en font une adventice à fort pouvoir compétitif, difficile à détruire : en Polynésie Française, l'herbe à oignons constitue l'un des obstacles majeurs à la culture des légumes et plantes ornementales dans la plaine de TAHITI.

Ce problème a justifié que des travaux particuliers lui soient consacrés par la Recherche Agronomique, travaux qui peuvent être récapitulés comme suit :

Les essais réalisés par la Recherche Agronomique pour la lutte contre l'herbe à oignons.

Diverses méthodes de contrôle de l'herbe à oignon ont été testées depuis 1963, basées pour la plupart sur l'utilisation de désherbants chimique appliquées soit sur terrain enherbé non cultivé, soit sur terrain en culture.

A - TILLAM - (76,4 % Propyl éthyl - n-butylthiocarbamate)

Dates des essais - 3/10/1963 avant culture de Tomates à PIRAE.

- 20/4/1964 avant culture de fleurs (Cactus, Gladiols, Gerbera)

-21/10/1966 avant culture de Tomates.

Conditions d'utilisation

- Préparation du terrain : mauvaises herbes enfouies.
- Pulvérisation sur le terrain avant plantation à raison de 60cc pour 10 l. d'eau pour 100 m2 puis enfouissement immédiat au motoculteur.
- Cultures établies après le traitement.

Résultats - Bon contrôle de certaines adventices (Portulacca oleracea et Euphorbia hyrta) mais aucune efficacité contre Cyperus rotundus.

B - NETAME (733 g/l d'EPTC)

Dates des essais - 15/11/1968 à 27/1/1969 à PIRAE.

Conditions d'utilisation

Pulvérisation à raison de 5 Kg/ha dans 1.000 litres d'eau puis incorporation immédiate au sol.

Résultats - Pratiquement aucune efficacité contre Cyperus rotundus.

C - LINURON + DALAPON

Dates des essais - 15/11/1968 à 27/1/1969 à PIRAE.

Conditions d'emploi - Linuron (1 Kg/ha) + Dalapon (10 Kg/ha)

Résultats - Aucune action cypéricide.

D - DALAPON + DIURON + AMITROLE - BROMACIL

Dates des essais - Du 6/10 au 21/10/1970 à PIRAE.

Conditions d'utilisation

- DALAPON + DIURON + AMITROLE = DALAM K (IVON-WATKINS DOW) épandu à la dose de 22,5 Kg/ha dans 1 500 litres d'eau.

- BROMACIL 6 Kg/ha pulvérisé puis enfoui dans le sol.

Résultats - Aucune action cypéricide notable.

E - Paillage de Jacinthe d'eau (Eichhorcia crassipes)

Dates de l'essai - Du 7 au 21/10/1970 à PIRAE.

- récolte de la Jacinthe le 7/10/1970

- séchage de la Jacinthe du 7 au 20/10/1970.

Conditions d'utilisation

Epandage de la Jacinthe d'eau séchée sur toute la superficie de la parcelle et sur 30cm d'épaisseur.

Résultats - Bon contrôle pendant la durée de présence du mulching, puis repousses du C. rotundus.

F - DICHLOBENIL (Casoron G)

Dates de l'essai - Du 2/2 au 13/4/1971 à PIRAE.

Conditions d'utilisation - Appliqué à raison de 5-7-9 et 12 Kg/ha

Résultats - Aucune action cypéricide notable jusqu'à 10 Kg/ha : faible action à 12 Kg/ha (contrôle pendant 1 mois !).

G - Bromure de Méthyle

Dates des essais : - 4/ 7/1963 à PIRAE

-10/ 3/1968 "

- 7/ 3/1972 "

Conditions d'utilisation

- Terrain travaillé

- fumigation sous bache plastique à raison de 100 g de produit/m², soit 1 000 Kg/ha ou encore 2 200 boîtes de 1 pound/ha.

- durée du traitement = 48 H.

- Temps de repos avant toute mise en culture = 3 semaines.

Résultats - Excellent contrôle du C. rotundus pendant plus de 2 ans.

.../...

H - U - 27,267 (Groupe des pyrazoles - UPJOHN Company-USA)

Dates de l'essai - 21/9/1971 à PIRAE.

Conditions d'utilisation

- Pulvérisation à raison de 4,5 Kg/ha de M.A. soit 6 Kg/ha du produit (75 % de 3,4,5- Tribromo - N,N, - Trimethyl pyrazole-1-acétamide) puis incorporation au sol (fraisage).

.. Plantation de Tomate après traitement.

Résultats - Aucune efficacité cypéricide.

I - Lutte biologique

Les possibilités de lutte biologique contre Cyperus rotundus ont été envisagées et des contacts pris à cet effet avec le Professeur V.P. RAQ (Commonwealth Institute of Biological Control of Bangalore - INDE) le 18/9/1972 en vue de l'introduction éventuelle de Bactra minima et B. yenosana : en raison de manque de personnel, aucune suite ne put être donnée à ce projet.

J - GLYPHOSATE (ROUNDUP)

Dates des essais - 25/9/1973 à 21/12/1973 à PAPARA (chez M. J. OTGENASECK).

- Essai réalisé avec échantillon de produit fourni pour expérimentation par la firme MONSANTO (1er Août 1973).

Conditions d'utilisation

- Pulvérisation du produit sur C. rotundus en plein développement à raison de 11 l/ha dans 300 litres par beau temps.

- 3 semaines après, fraisage du terrain et mise en culture : Tomates N 52 et Tomates greffées, Laitues, Concombres et Choux.

Résultats - Parcelles traitées restées relativement propres 2 mois après la mise en culture.

Jours après le fraisage	Parcelles traitées	Parcelles non traitées
6 jours	Pas de repousse	Levée en masse des <u>C. rotundus</u>
12 jours	Pas de repousse	Cultures envahies
33 jours	Début de repousse (20 % des parcelles)	Floraison générale du <u>C. rotundus</u>
46 jours	24 % de levée des <u>C. rotundus</u> par rapport aux parcelles témoins	" "

.../...

Les rendements suivants ont pu être obtenus :

	Parcelles traitées		Non traitées	
Laitues	1,8	Kg/m ²	0,8	Kg/m ²
Choux pommés	3,7	"	1,4	"
Concombres	8	"	0,9	"
Total légumes	37	T/ha	14	T/ha

K - DESTUN (MBR 8251-50%) et GLYPHOSATE (ROUNDUP)

Dates de l'essai - 27/4 à 20/10/1974 à PIRAE.

Conditions d'utilisation

- ROUNDUP 5 l/ha - 10 l/ha et 20 l/ha dans 300 l/ha appliqué par temps sec sur C. rotundus en pleine végétation - Fraisage 3 semaines après.
- DESTUN (Société 3 M) 5 Kg/ha et 10 Kg/ha en préémergence de l'herbe à oignon, puis irrigation abondante.

Résultats

- Parcelles traitées au DESTUN réenvahies aussitôt par C. rotundus.
- Parcelles traitées au ROUNDUP restées totalement propres pendant toute la saison sèche suivante (en dépit d'arrosages abondants) soit pendant plus de 6 mois, pour les doses 10 l/ha et 20 l/ha.

L - CYPERQUAT (1- Méthyl - 4-Phenyl pyridinium Chloride - 360 g/l) et GLYPHOSATE (ROUNDUP)

Dates de l'essai - 27/4 à 29/11/1976 à PAPARA.

Conditions d'utilisation

- CYPERQUAT (Gulf Oil Chemicals Company) appliqué sur herbe à oignons en pleine croissance au stade jeune en début de floraison par temps humide à raison de 6,5 l/ha et 13 l/ha pour 1 000 l/ha.
- ROUNDUP appliqué sur herbe au même stade par temps sec à raison de 5,5 et 11 l/ha dans 300 l/ha.

Résultats

- Aucune efficacité cypéridiole du CYPERQUAT constatée lors de cet essai.
- Dans les parcelles ROUNDUP, destruction totale du C. rotundus au bout de 3 semaines, mais repousse assez rapide quoique clairsemée du Cyperus dans les parcelles ayant reçu 5,5 l/ha.

Les parcelles ayant reçu 11 l/ha sont restées propres pendant 6 mois : seules quelques touffes d'Eleusine indica ont eu tendance à envahir ces parcelles 5 mois après le traitement.

.../...

Méthodes provisoirement conseillées pour le contrôle de *Cyperus rotundus* en Polynésie Française.

Deux méthodes peuvent être actuellement conseillées aux agriculteurs pour le contrôle de l'herbe à oignons *Cyperus rotundus* dans leurs plantations de légumes et de plantes florales.

Dans les 2 cas, le contrôle du *Cyperus rotundus* se fait avant la mise en culture du terrain.

A - Utilisation du Bromure de Méthyle

Cette méthode permet d'éliminer le *C. rotundus* du terrain de culture pendant 2 ans et plus si l'on prend les précautions voulues pour empêcher l'introduction de nouveaux tubercules (par les matériels de travail du sol par exemple) et présente également l'avantage de détruire insectes, nématodes et champignons du sol.

Néanmoins, elle offre en contre partie certains inconvénients :

- elle est coûteuse
- elle fait appel à un gaz extrêmement toxique dont la manipulation fort délicate doit être confiée à des personnes qualifiées : l'inhalation de faibles quantités de Bromure de Méthyle est souvent mortelle.

De ce fait, cette méthode doit être réservée au désherbage de parcelles de superficies moyennes à faibles (1 000 à 5 000 m²).

Le Service de l'Economie Rurale envisage de se doter de l'Équipement nécessaire (injecteur, dérouleur de plastique) pour la réalisation de traitements au Bromure de méthyle chez les particuliers

(1) Description de la méthode d'application manuelle

a- Préparation du terrain

La préparation du terrain doit être effectuée avec soin afin que le gaz puisse diffuser également dans toute la masse à traiter.

- Pratiquement, labourer le terrain jusqu'à une profondeur légèrement supérieure à celle utilisée habituellement afin que ne soient pas remontés près de la surface, lors de labours ultérieurs, des rhizomes indemnes.

- Après le labour, arroser le sol afin de mettre toutes les semences des mauvaises herbes en état de germination : après ressuyage du sol, l'émettre avec soin sur toute l'épaisseur de la couche labourée.

b- Préparation du traitement

- La parcelle à traiter est délimitée par une tranchée ayant même profondeur que le labour.

- Disposer sur la parcelle des parpaings ou pots renversés, ou confectionner des fermes en bois sur lesquels sera déposée une feuille de plastique qui doit être légèrement surélevée par rapport au sol.

.../...

Le Bromure de Méthyle étant conditionné en boîtes de liquide,

- Disposer également sur la parcelle, des évaporateurs constitués par des boîtes allongées de 15cm de large et 10cm de hauteur et dans lesquelles aboutiront les tubes d'amenée du liquide à vaporiser : en disposer autant que de boîtes de bromure de méthyle prévues pour traiter la superficie de la parcelle, régulièrement réparties sur la parcelle.

- Recouvrir la parcelle d'une feuille de polyéthylène dont les dimensions excéderont la surface à traiter d'au moins 80cm en tous sens et d'épaisseur d'au moins 1/10mm.

Les bords de la feuille sont introduits dans la tranchée, le plus bas possible, en évitant de tendre la feuille de façon exagérée. Reboucher la tranchée et tasser la terre avec précaution.

c- Réalisation du traitement

La dose conseillée est de 100 g de produit par m² soit 1 000 Kg/ha.

Le fumigant est livré en petites boîtes de 1 pound (0,4536 Kg) par la "Dow Chemical Company" MIDLAND - Michigan (U.S.A.).

Il faut donc compter 2 200 boîtes par hectare.

La connection entre la boîte et le tube souple d'amenée du produit dans l'évaporateur est réalisée à l'aide d'un accessoire simple qui perfore la boîte ("Jiffy Applicator") : si la boîte est disposée de telle manière que la sortie se trouve en bas, le produit sort à l'état liquide.

Lorsqu'une boîte est vide, on coupe l'extrémité du tube souple devenue libre, et on la maintient ainsi avec un morceau de ficelle.

Le traitement dure 48 heures.

(2) Précautions à prendre en cours de culture sur les parcelles traitées

- Il faut attendre au moins 3 semaines avant de mettre en culture.

- La destruction de la microflore du sol entraîne la suspension pendant 2 à 3 mois de la minéralisation des matières organiques d'où privation d'une source importante d'azote pour les cultures à laquelle il faut remédier par des apports d'engrais nitriques exclusivement. (Renoncer à utiliser urée et sulfate d'ammoniaque pendant 2 à 3 mois).

- Pour éviter une réinfestation prématurée de la parcelle traitée, par des rhizomes ou tubercules de Cyperus rotundus provenant de parcelles voisines, il est fortement conseillé de creuser un fossé de 80 cm de profondeur tout autour de cette parcelle.

(3) Prix de revient du traitement au bromure de méthyle (Prix 1976)

a- Confection des fermes en bois devant supporter la toile plastique

- Fermes en bois de 6m X 4m X 0,5m

.../...

- Pour une longueur de 100 m il faut compter 17 fermes qui sont déplacées 12 fois pour traiter une parcelle de 5 000 m² et ce à raison de 1 fois tous les 3 jours (traitement des 5 000 m² durant donc 36 jours).

. Prix du bois pour ces 17 fermes :

108 pièces 24 X 2 X 1)
54 pièces 14 X 2 X 3) = 27 600 FCP

. Confection des fermes :

12 jours avec 2 personnes à 8 H/jour et 150 FCP/H
soit : 12 X 2 X 8 X 150 = 28 800 FCP

Prix de revient des fermes pour 5 000 m ²	=	56 400 FCP
--	---	------------

b- Préparation du terrain pour le traitement et traitement :

- Labour de la parcelle

. Tracteur : 12 H X 600 FCP = 7 200 FCP

. Main d'oeuvre (manoeuvre en plus du chauffeur) :

12 H X 150 FCP = 1.800 FCP

- Fraisage du terrain

. Motoculteur : 24 H X 100 = 2 400 FCP

. Manoeuvre : 24 H X 150 = 3 600 FCP

- Creusement des fossés, installation des fermes et de la toile plastique, réalisation du traitement :

12 X 4 Hommes X 20 H X 150 = 144 000 FCP

- Prix de la toile plastique :

(6m X 104m) = 39 600 FCP

Coût de la préparation de 5 000 m ²	=	198 000 FCP
--	---	-------------

c- Prix du Bromure de Méthyle

- Utilisé à raison de 100 g/m² soit 500 Kg pour 5 000 m²

. Prix de la Boîte de 1 pound (0,453 Kg) = 300 FCP

. D'où prix du produit pour 5 000 m² $\frac{500 \times 300}{0,453} = \underline{\underline{331\ 125\ FCP}}$

d- Prix de revient total du traitement de 5 000 m²

- Fermes en bois	56 400 FCP
- Préparation de traitement ...	198 000 FCP
- Produit	331 125 FCP
	<u>585 525 FCP</u>

soit prix de revient du désherbage au Bromure de Méthyle 117 FCP/m²

B - Utilisation du GLYPHOSATE (Roundup)

La destruction de Cyperus rotundus sur terrain destiné à la culture des fleurs ou des légumes peut être obtenue par l'utilisation du GLYPHOSATE (ROUNDUP), herbicide mis au point par la Société MONSANTO (U.S.A.) et qui est commercialisé sur le Territoire.

Les essais déjà réalisés en Polynésie Française depuis 1973 avec des échantillons communiqués par la Société MONSANTO-EUROPE, permettent de conseiller à titre provisoire, les 2 méthodes suivantes d'utilisation du ROUNDUP sur terrain envahi par le Cyperus rotundus.

- Destruction momentanée du C. rotundus sur parcelle mise en jachère à cet effet, puis mise en culture.

(1) Destruction du C. rotundus avant mise en culture rapide

Sur une parcelle envahie par l'herbe à oignons, Cyperus rotundus et devant être mise en cultures assez rapidement (cultures maraîchères), il est conseillé de procéder comme suit :

a- Epoque de traitement

Tout au long de l'année.

b- Etat de l'herbe à oignons

L'herbe à oignons doit être en pleine croissance au stade jeune (8 feuilles) et en début de floraison.

Si ce n'est plus le cas, enfouir par un fraissage, et attendre la repousse : au besoin, arroser pour accélérer la repousse du Cyperus.

c- Conditions atmosphériques

Le traitement doit être réalisé en période ensoleillée : de préférence s'assurer qu'il ne pleuvra pas dans les 6 heures suivant le traitement.

d- Réalisation du traitement

- Utiliser un pulvérisateur correctement étalonné sur un débit de 300 l/ha, équipé de buse à miroir.

- Appliquer le ROUNDUP à la dose de 11 l/ha de produit dans 300 litres d'eau.

e- Mise en culture

- Ne pas travailler le sol avant 3 semaines : un fraissage trop rapide par exemple, peut briser les chaînes de tubercules et isoler bon nombre de ceux-ci de l'effet de translocation du produit.

- Au bout de 3 semaines, le Cyperus rotundus est détruit et on peut préparer le terrain pour une plantation de diverses cultures maraîchères qui ne seront nullement affectées par le traitement.

f- Résultats à espérer

Cette méthode permet d'obtenir une parcelle propre pendant 1 mois à 2 mois après la mise en culture ; ce délai est amplement suffisant :

- pour réaliser un cycle de culture de LAITUE, CHOU CHINOIS même CHOUX et CONCOMBRES ;

- pour permettre à une culture de TOMATE de démarrer correctement.

.../...

(2) Destruction du C. rotundus sur parcelle mise en jachère

Pour avoir une parcelle propre pendant plusieurs mois (6 - 12 mois) il est conseillé de procéder comme suit :

a- Epoque de réalisation du traitement

- 2 à 3 mois avant le début de la saison sèche, soit en février-mars.

b- Etat de l'herbe à oignons

Herbe en pleine croissance au stade jeune.

c- Conditions atmosphériques

Choisir une journée ensoleillée.

d- premier traitement

Appliquer le ROUNDUP à la dose de 6 l/ha de produit commercial dans 300 l/d'eau.

e- deuxième traitement

- Ce premier traitement réalisé en février-mars permet une première destruction des herbes à oignons et de certains tubercules.

- La parcelle est laissée en jachère afin de permettre une translocation lente mais plus profonde du produit.

- 2 à 3 mois après ce premier traitement, certaines plantes d'herbe à oignon repoussent : attendre qu'elles soient au stade idéal de leur développement (voir les b) et réaliser un second traitement.

- . herbe en pleine croissance
- . traitement par temps ensoleillé
- . produit appliqué à raison de 11 l/ha dans 300 litres d'eau
- . attendre 1 mois à 2 mois avant de remettre en culture.

f- Résultats

- Des applications ainsi fractionnées agissent très bien, un second traitement étant plus efficace sur des plantes déjà affectées par une première intervention.

- D'autre part, l'action nécrotique du produit est meilleure sur tubercules entrant en dormance au début de la saison sèche.

Cette méthode permet de mettre en culture aux environs de Juillet-Août et d'avoir un terrain pratiquement propre de Cyperus rotundus pendant 5-6 mois.

(3) Prix de revient de l'utilisation du GLYPHOSATEa- Première méthode

- Produit utilisé : 11 l X 1 600 FCP = 17 600 FCP/ha
- Application du produit : 2 H X 700 = 1 400 FCP/ha
(tracteur équipé)

TOTAL ... ! 19 000 FCP/ha \approx 2 F/m² !

b- Deuxième méthode

- Produit utilisé : 11 + 6 = 27 200 FCP/ha
- Application du produit : 2X 2 H X 700 = 2 800 FCP/ha

TOTAL ... ! 30 000 FCP/ha \approx 3 F/m² !

Néanmoins l'efficacité de cet herbicide, dont le prix est élevé, demeure très aléatoire, dans la mesure où les conditions pour un résultat optimum sont très difficiles à remplir.

c- Récapitulation

Actuellement, 2 méthodes peuvent être préconisées en Polynésie Française pour le contrôle de l'herbe à oignons, Cyperus rotundus sur parcelles destinées à la culture des légumes.

MODE CONSEILLÉE	PRIX DE REVIENT en FCP/m ²	DURÉE DU CONTRÔLE DE C. ROTONDUS	PRIX DE REVIENT DU TRAITEMENT RAMENÉ PAR MOIS DE CONTRÔLE DE C. ROTONDUS
Méthyle	117 FCP/m ²	2 ans = 24 mois	4,8 FCP/m ² /mois
glyphosate	2 FCP/m ²	2 mois	1 FCP/m ² /mois
une seule appli- cation			
Applications fractionnées	3 FCP/m ²	6 mois	0,5 FCP/m ² /mois

En fait ces méthodes chimiques doivent être combinées avec des méthodes physiques et mécaniques (travail du sol, ...) pour être plus efficaces.

.../...

22) Les cultures maraichères sur ilots coralliens

Certains légumes (Pastèques - Melons - Poivrons) sont produits dans des conditions bien particulières aux Iles Sous Le Vent : ils proviennent de cultures réalisés dans des trous creusés sur le sol calcaires des ilots coralliens de la barrière récifale de certaines îles et remplis de terre argilleuse collectée sur l'île haute.

Ce système concerne près de 200 familles et représente une production de l'ordre de 1 500 Tonnes par an.

Le contrôle des adventices sur ces exploitations conduites très intensivement se fait en 2 temps :

- destruction des adventices avant plantation, grâce à des pulvérisations de phythormones (Paraquat) suivies de brûlis des herbes ainsi desséchées ;
- contrôle en cours de culture :
 - . contrôle manuel dans les trous de plantation ;
 - . pulvérisation de Paraquat entre les trous, ces derniers étant protégés soit par des "drums" vides, soit par des sacs de jute disposés sur eux.

.../...

23) Contrôle des adventices en cultures fruitières

Les seules cultures fruitières faisant l'objet de soins intensifs apportés à des vergers constitués sont les agrumes (400 T) et les ananas (1 200 T/an).

231- Agrumes

Seuls, les vergers mis en place par l'Administration sur ses propres stations, comportent une couverture de légumineuses (Pueraria phaseolides à OPUNOHU, Indigofera endecaphylla à PAPARA).

Chez les planteurs, le sol est recouvert d'un tapis de graminées (Paspalum conjugatum ...) qui est entretenu mécaniquement (gyrobroyage) dans les interlignes et chimiquement (Paraquat, Diuron après 5 ans) autour des plants.

Entretien des plantations "arbustives" (agrumes, bananeraies) envahies par diverses graminées (Paspalum conjugatum, Cynodon dactylon ...)

- Essais réalisés en 1966-1967

- Produits - Paraquat = Gramoxone ou Diuron + Aminotriazole
= Karmex + Amitril, Herbonex ou Dalapon=alatex,
Dowpon.

- Doses - Paraquat ... 0,8 à 1 L/ha (4 à 6 l/ha Gramoxone)
- Diuron ... 2,5 Kg/ha (Karmex 4 Kg/ha)
- Aminotriazole 2,5 Kg/ha (Amitril 10 Kg/ha)
- Dalapon ... 8 Kg/ha (Alatex 10 Kg/ha).

- Application En pulvérisation sur les feuilles des plantes en plein développement à l'aide d'un appareil réglé pour 800-1.000 l/ha.

232- Ananas

La culture de l'ananas est pratiquée presque exclusivement sur l'île de MOOREA où elle concerne une soixantaine de plantations produisant pour le marché de PAPEETE 1 200 tonnes de fruits frais par an en moyenne sur près de 60 ha.

Le contrôle des mauvaises herbes est réalisé chimiquement par les planteurs équipés de pulvérisateurs à dos à pression entretenue qui utilisent les 2 produits suivants :

- KARMEX (DIURON) pulvérisé à titre préventif juste après la plantation puis à 2 reprises à 3 ou 4 mois d'intervalle, avant l'apparition des premières inflorescences, et à des doses variant de 4,5 à 8 Kg/ha ;

- GESAPAX 60 (AMETRYNE) pulvérisé à raison de 1 fois tous les 3 mois sur les parcelles enherbées à des doses variant de 6 à 8 Kg/ha.

24) Contrôle des adventices en cultures vivrières

Les cultures vivrières traditionnelles sont concernées à des titres différents par le problème du contrôle des adventices :

- Les cultures de Manioc réalisées en plus grande partie sur sols ferrallitiques de plateau en vue de l'alimentation des élevages, ne sont guère envahies par les adventices, rares sur ces sols pauvres ;

- les taro, sont surtout conduits en culture irriguée, le contrôle des adventices étant assurée par le paillage du sol à l'aide de palmes sèches de cocotier ;

- s'agissant des patates douces, elles sont soit cultivées intensivement sur les sols de plateau où les mauvaises herbes sont moins développées soit à l'échelle familiale et dans ce cas désherbées manuellement.

Néanmoins, les essais de désherbage chimique ont été réalisés, donnant les résultats suivants :

A) Désherbage du Manioc

- Essais réalisés le 17/8/1972 et 11/10/1974
- Produits essayés - Trifluraline - Simazine - Amétryne - Diuron Paraquat.
- Produit efficace - Le Diuron (Karmex, Sépidiol) appliqué juste après le bouturage en prélevée des adventices à la dose de 3,2 Kg/ha de M.A. (4 Kg de Karmex).

B) Désherbage des Patates douces

- Essais réalisés le 30/11/1971 et 10/11/1972.
- Produits essayés - Chlortal et U. 27267 (Upjohn Company)
- Produit efficace - Chlortal (Dacthal) appliqué à la dose de 10 Kg/ha sur les boutures repiquées.

C) Désherbage du Taro

- Essai réalisé le 18/4/1974
- Produit efficace - Le Diuron (Karmex) appliqué à la dose de 3,2 Kg/ha juste après la plantation des rejets et en prélevée des adventices permet un excellent contrôle des adventices habituelles (Pourpier - Chiendent - Eleusine ...) pendant 3-4 mois (Dose de Karmex= 4 Kg/ha).

25) Contrôle des adventices en cultures fourragères

Divers essais ont été réalisés en matière de contrôle des principales adventices apparaissant dans des pâturages exploités intensivement.

Killingia monocephala

En janvier 1972, les parcs de la Station de TARAVAO couverts en Digitaria decumbens (Pangola) ont été envahis très rapidement par le Killingia monocephala, Cypéracée qui a étouffé pratiquement le Pangola.

Le bétail circulant d'une parcelle à l'autre et les refus étant fauchés au gyrobroyeur, la propagation de cette herbe par graine a été très rapide.

Ainsi, le PARAQUAT (Gramoxone) utilisé à la dose de 2 Kg/ha de matière active a permis un bon contrôle du Killingia : il est apparu également que le Pangola pouvait repousser plus rapidement que le Killingia et qu'éventuellement un bouturage de Pangola juste après le désherbage pouvait permettre de rétablir cette espèce sur un terrain envahi par le Killingia.

De nouveaux essais réalisés courant 1976 ont mis en évidence l'efficacité relative du CYPERQUAT (Gulf Oil Chemicals Company) produit qui n'est malheureusement plus commercialisé.

B- Autres adventices

Divers essais furent effectués pour le désherbage chimique des pâturages dès 1965.

Les résultats de ces essais peuvent être ainsi récapitulés : Destruction des "faux-tabacs" (Elephantopus sp.) et autres plantes à feuilles larges dans les pâturages.

- Essais réalisés en 1965 - 1966.
- Produit efficace : Acide 2,4-D (Désormone liquide - ou Prodazol ou Stanormone 40 A ou Hédonal).
- Forme : utiliser de préférence les sels d'amine, moins volatils.
- Dose : 2 à 4 l/ha selon les produits dans 800 à 1 000 litres d'eau.

Contrôle des adventices sur pâturage artificiel

a) Pâturages établis par bouturage (Sissongo-Guatemala Para)

- Essais réalisés en 1967
- Produits et doses.

aa) Création du pâturage

- Pulvériser sur le terrain préparé de la SIMAZINE à la dose de 4 Kg/ha Disquer et bouturer.

ab) Entretien

- Lorsque les adventices repoussent, pulvériser du Paraquat à la dose de 1 Kg/ha, 2 à 3 jours avant la coupe, puis 15 jours après le premier passage.

b) Destruction du Killingia

- Essai réalisé du 27/6 au 29/8/1974
- Utiliser le PARAQUAT en pulvérisations localisées sur les touffes de Killingia à la dose de 2 Kg/ha.

c) Destruction des fougères et de la sensitive (Mimosa pudica)

- Essais réalisés en Mars 1967
- Produits efficaces :
 - . 2,4-D + 2,4,5-T (8 l/ha dans 1 000 l d'eau)
 - . Piclorame (5 à 10 l/ha dans 1 000 l d'eau).

.../...

3- Divers problèmes de lutte contre les adventices

31) Destruction des plantes envahissant les berges de canaux de drainage (Panicum purpurescens, Commelinamudiflora, Typhadonigensis, Jusiae arcta ...)

- Essais réalisés en 1966 et 1967
- Produits essayés = Acide 2-4 D - Dalapon - Paraquat - Aminotriazole
- Produits conseillés =
 - (Acide 2,4 D (7 Kg/ha) = Désormone liquide (11 l/ha)
 - (Stanormone (20 l/ha)
 - (+ Dalapon (20 Kg/ha) = Alabex ou Doupon 20 Kg/ha

32) Destruction des fougères en montagne

- Essais réalisés en mars 1967
- Produits efficaces
 - . Mélange 2,4 D + 2,4,5-T (Débroussaillant "Brush Killer" à la dose de 8 l/ha dans 800-1 000 l. d'eau)
 - . produit à base de Pichlorame (Tradol ou Tordon 5 à 10 l/ha dans 800 à 1 000 l. d'eau).

33) Destruction du Leucaena glauca ("acacia")

- Essais réalisés en décembre 1967
- Produits à utiliser

(1) Plants et arbustes inférieurs à 50 cm de hauteur

Pulvériser sur la végétation, un mélange de 2,4 D + 2,4,5-T ("Brush Killer") à la dose de 5 l dans 800 à 1 000 l/ha (Tributon 560 - Weedone débroussaillant - Sépimone DT).

(2) Arbres de moins de 25mm de diamètre

- Utiliser un produit à base de 2,4,5-T appliqué sur les troncs.
- Faire en sorte que la concentration du produit dilué soit de 0,25 % de M. A.

Ex. : Si par exemple on utilise le "Débroussaillant super-concentré, à 720 g/l de 2,4,5-T on emploiera :

70 cc du produit dans 20 l de Gasoil.

(3) Arbres de 25 à 75mm de diamètre

- Diluer pour avoir 0,40 % de M. A., soit par exemple, avec le produit précédemment cité :

- débroussaillant = 100 cc
- gasoil = 20 litres.

.../...

34) Le contrôle des adventices dans les pépinières de jeunes plants en pots

De nombreuses adventices apparaissant dans les pots de jeunes plants de reboisement en pépinière nécessitent de fréquentes interventions pour leur entretien.

De nombreux produits de préémergence ont été testés en mélange avec la terre de rempotage (Juillet 1967).

- Produits essayés = Diuron - EPTC - Linuron - Dalapon - Tillam - Sulfallate.

- Produit efficace - Le Sulfallate (Vegadex) à la dose de 10 Kg/ha de M.A. (soit 2 cc de Vegadex liquide mélangé à 25 Kg de terre pour 50 pots) permet un bon contrôle pendant 2 à 3 mois sans nuire au bon développement des plants.