

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La culture de l'igname en Nouvelle-Calédonie

2<sup>ème</sup> partie



Formateur : Didier VARIN



Jeudi 19 avril 2018



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Sommaire

- ✎ Choix de la parcelle.
- ✎ La rotation culturale.
- ✎ Préparation du sol.
- ✎ Plantation et peuplement.
- ✎ Paillage et film plastique.
- ✎ Le tuteurage.
- ✎ Besoins nutritifs et fertilisation. Fumure organique. Fumure minérale. Excès et carences en minéraux.
- ✎ Lutte contre les mauvaises herbes. Stratégies de lutte.
- ✎ L'eau et le cycle de l'igname. Le contexte calédonien. Besoins en eau. Types d'irrigation, doses et fréquence.
- ✎ Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.
- ✎ La récolte. Récolte manuelle. Récolte mécanique. Le rendement.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Choix de la parcelle

#### Préférer...

Les terrains riches, profonds, drainants, bien exposés au soleil, voir ventilés.

Les zones alluviales, planes, sont souvent les plus fertiles mais attention aux inondations.  
Sauvegarder la semence !!!

Les coteaux à faible pente ne sont pas inondables. Cependant ils sont parfois éloignés d'un point d'eau. La mécanisation peut être problématique.

**Eviter** les sols très argileux et les sols hyper-magnésiens.

Les sols sableux accueillent certaines variétés d'igname adaptées à ce type de sol.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La rotation des cultures

Rotation = succession cyclique des cultures sur une même parcelle.

En culture traditionnelle la rotation est pratiquée depuis la nuit des temps :

Défriche → igname (1 an) --→ patate douce / manioc (1 an) -→ bananiers ou jachère (plusieurs années) ---→ défriche

Elle est nécessaire pour restaurer la fertilité du terrain et éliminer certains parasites et certaines maladies.

Les temps de jachère varient selon la fertilité naturelle du sol : le terrain peut rester en repos pendant quelques années à plus de 10 ans.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La rotation des cultures

En culture intensive, la rotation reste nécessaire pour éviter :

- une baisse rapide du taux de matière organique, des éléments minéraux majeurs (NPK) et des oligo-éléments,
- une accumulation du parasitisme (anthracnose et nématodes par exemple),
- des repousses de fragments oubliés à la récolte précédente qui entraînent un mélange variétal.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La rotation des cultures

Il est conseillé d'alterner la culture de l'igname avec du sorgho, des légumineuses ou des céréales.

Le minimum requis est un retour de l'igname sur une même parcelle tous les 3 ans.

Des tests de plante de couverture ont été réalisés ou sont en cours : sorgho, dolichos, ambrevade, crotalaire (plante nématocide). La plante de couverture permet de protéger et d'enrichir le sol de la parcelle.



Le mélange sorgho / dolichos lablab (photo ci-dessus) est intéressant pour une tenue de parcelle pendant 18 mois. L'ambrevade est également intéressante (forme naine préférable).

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

#### Buts recherchés :

- ✱ Un bon drainage des eaux et mettre le système racinaire de la plante hors d'eau.
- ✱ Enfouir la matière organique et les engrais de fond.
- ✱ Mettre la semence en contact avec de la terre fine.
- ✱ Faciliter la croissance des racines et le développement du tubercule dans une couche de terre affinée plus ou moins profonde.
- ✱ Faciliter la récolte.

La préparation dépend beaucoup du climat et du type de sol.

Ces 2 facteurs influencent :

- le calendrier de préparation,
- les outils utilisés.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

La préparation du sol dans les champs  
traditionnels : sols sableux

#### ✶ À Waraï / houaïlou

- ✶ Des trous sont réalisés manuellement à l'endroit où seront plantés les tubercules semences.
- ✶ Plantation à plat. (Le billonnage aurait tendance à rendre le sol plus sec).





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

La préparation du sol dans les champs traditionnels : sols bien drainants.

☀️ A Maré : Trouaison et plantation à plat.

Compte tenu de la profondeur variable du sol (la roche mère peut parfois affleurer), des sondages à la barre à mine sont réalisés pour placer les variétés : sol profond = variété à tubercule long, couche mince de sol : variété à tubercule court.

Des trous sont réalisés avant plantation et la terre est affinée manuellement.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

La préparation du sol dans les champs traditionnels : bas de pente, plaine - sols à texture argile + limon + sable.

#### Billon à Canala.

Le billon permet de faciliter le drainage, de rassembler une quantité de terre importante à l'endroit de la plantation des ignames.

La terre est bien affinée à l'endroit où le tubercule semence est planté.

Ces aménagements restent en place après la culture, et sont réutilisés après le temps de jachère.





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

La préparation du sol dans les champs traditionnels : zones de côteaux, sols pentus.

✶ **Bopope** : billon en croissant.

Il permet d'éviter l'érosion lors de forte pluies et de récupérer de la terre fertile sur terrain en pente.

Les ignames longues sont plantées sur le billon lui-même et les ignames plus courtes sont plantées à l'arrière du billon.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

La préparation du sol

Préparation mécanisée du sol

### Objectifs :

Réaliser une préparation de sol avec des machines et des outils pour que la plante et notamment le tubercule soit dans les meilleures conditions possibles.

Les conditions favorables à la plante ont été déjà rappelées précédemment.

Il s'agira :

- De travailler et d'affiner le sol sur une profondeur plus ou moins importante.
- De réaliser des aménagements sur la parcelle favorisant le drainage et la mise hors d'eau de la culture (billonnage, fossés d'évacuation de eaux...)

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

### Itinéraire technique avec une billonneuse

Calendrier indicatif	OBJECTIFS	TACHE ET OUTIL
<b>Juin - juillet</b>	Coupe et broyage de la végétation en place	<b>Gyrobroyage ou tondobroyage.</b>
<b>août</b>	Décompactage du sol : favorise le drainage et l'ameublissement en profondeur	<b>Passage croisé d'une sous-soleuse, sur sol sec.</b>
	Ameublissement du sol et enfouissement de la matière organique (25 à 30 cm)	<b>Labour avec charrue</b>
	Ameublissement superficiel (15 à 20 cm)	<b>Passage de herse rotative.</b>
Remarque : il est souvent nécessaire de faire un second labour suivi d'une seconde reprise de sol		
<b>Début septembre</b>	confection des billons	<b>Passage d'une billonneuse.</b>



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Préparation du sol

Outils de  
préparation du  
sol.

À gauche : sous-  
soleuse à une dent

À droite en haut :  
charrue 2 socs  
réversibles.

En bas : herse  
rotative.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Préparation du sol



Ci-dessus : billonneuse à 2 disques.

En haut à droite : billonneuse à lames

En bas : billonneuse à disques avec rayonneuse

Veiller à ce que le bâti puisse permettre un écartement suffisant des disques.

Tenir compte du diamètre des disques. Plus il est important plus les billons seront volumineux.

### Outils de billonnage



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

Itinéraire technique avec une rotobutte

Calendrier indicatif	OBJECTIFS	TACHE ET OUTIL
<b>Juin - juillet</b>	Coupe et broyage de la végétation en place	<b>Gyrobroyage ou tondobroyage.</b>
<b>Août - septembre</b>	Décompactage du sol : favorise le drainage et l'ameublissement en profondeur	<b>Passage croisé d'une sous-soleuse, sur sol sec.</b>
	Ameublissement du sol et enfouissement de la matière organique (25 à 30 cm)	<b>Labour avec charrue</b>
	Ameublissement superficiel et réalisation du billon	<b>Un ou deux passages de rotobutte</b>

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

- ✿ Il est souvent nécessaire d'enchaîner la série des travaux quand les conditions de sol sont bonnes :
- ✿ 1er labour (25 – 35 cm)
- ✿ 1ère reprise de labour (15 – 20 cm)
- ✿ 2ème labour (permet de remonter les mottes du fond)
- ✿ 2ème reprise de labour
- ✿ Billonnage dans la foulée de la seconde reprise de labour.
- ✿ Une forte pluie peut réduire à néant le travail en cours.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

Préparation du sol : labour et reprise de labour

Partie labourée à gauche, et tracteur affinant le labour par passage de la herse rotative à droite.





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

### Le billonnage

- ✱ Le billonnage permet de concentrer une plus grande couche de terre travaillée et va mettre le plant d'igname hors d'eau.
- ✱ Les billons sont souvent trop petits si la mécanisation n'est pas adaptée (interligne à 1,45 minimum pour avoir un billon de taille suffisante) – Vérifier le bâti de la billonneuse.
- ✱ Si le billon est trop petit, l'igname ne va pas bien pousser.
- ✱ Le billon individuel assèche la terre. Attention aux sols sableux en particulier.
- ✱ Il faut planter des variétés et des poids de semence adaptés à ce type de billon.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

La préparation du sol

Billonnage avec billonneuse 2 disques



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

La préparation du sol

Billonnage avec rotobutte



Ci-dessus : rotobutte

Ci-contre : billons réalisés à la rotobutte.





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

Il faut réaliser des aménagements en fin de ligne afin que l'eau puisse s'évacuer facilement et ne pas stagner entre les billons (photo ci-contre) :

Photo du bas : le tubercule change de direction car il a rencontré une zone de sol dure et non travaillée.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La préparation du sol

Préparation du sol : exemple de mauvais drainage.

Les extrémités des billons ne sont pas ouvertes sur un fossé d'évacuation des eaux (photo du haut).

Les eaux pluviales vont s'accumuler dans l'inter-billon si le sol est peu drainant provoquant le flétrissement des plants d'igname (photo du bas).





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Le peuplement

Peuplement : interlignes variant entre 1,40 et 1,50 m (pour faire des billons suffisamment grands) et distance sur la ligne variant entre 0,40 et 0,60 m.

Soit 11 111 à 17 857 pieds par ha.

Si le poids moyen d'une semence est de 250 g il faudra entre 2,8 à 4,5 tonnes de semences pour un ha.

***Placer les têtes en début de ligne, puis les autres fragments.***

#### Avantages :

- ✘ les têtes germent plus vite : les plants ne risquent pas d'étouffer leur voisin qui germeront après.
- ✘ Facilite la réalisation du premier désherbage chimique si nécessaire.

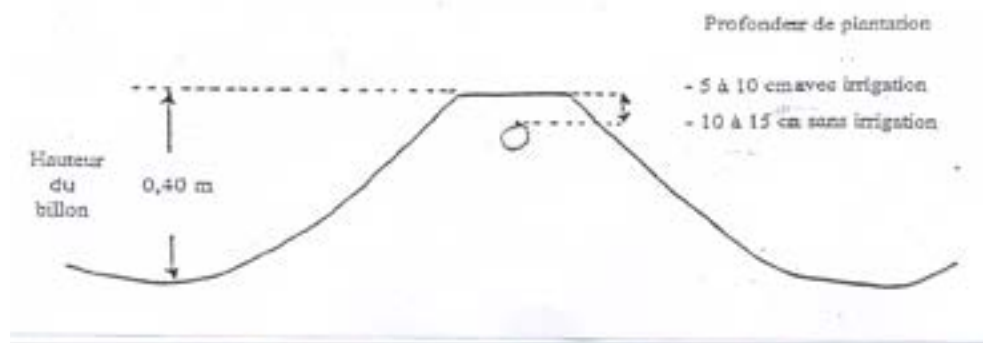
# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La plantation

En cas de plantation manuelle, placer la peau du tubercule orientée vers la surface du sol.

La profondeur de la semence, de 5 à 15 cm, dépend de la mise en place ou non de l'irrigation. Elle influence à la récolte la profondeur de l'igname.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

La plantation

La plantation mécanique

Test d'une planteuse mise au point par l'INRA Antilles Guyane.



Outil de taille importante (notamment pour la déplacer), pas centrée par rapport à l'axe du tracteur.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La plantation

Une planteuse plus simple mise au point par le CTT à partir de la machine introduite de Guadeloupe.



### La plantation mécanique





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Le paillage

(paille naturelle)



Permet de conserver l'humidité du sol.  
Evite le tassement du sol sous l'effet des fortes pluies.  
Retarde la germination et l'envahissement de la parcelle par les mauvaises herbes.  
Apporte de la matière organique.

Cette technique introduit parfois des nouvelles adventices dans la parcelle.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Le paillage

chantier mécanisé d'épandage de paille naturelle



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Le paillage

**Le paillage à partir de feuilles de cocotiers** : les feuilles se maintiennent pendant tout le cycle de l'igname et commencent à se dégrader sur la fin du cycle de l'igname. Le paillage est ajouré et permet au sol de sécher tout en protégeant le billon du tassement.

Intéressant en zones humides à très humides.

Le chantier reste manuel. Il est nécessaire de transporter les feuilles.

Convient à des parcelles de petites tailles.





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Le paillage

Avantage de cette solution : la matière première en fin de cycle retourne au sol.  
Pas de gestion des déchets.  
Peu de fournisseurs, prix élevés.  
Il faut vérifier que le film est entièrement biodégradable.

Jusqu' à présent seule la couleur noire était disponible (cela provoque des brûlures sur igname à la levée notamment).

Le film testé a tenu jusqu' en avril.  
Entretien nécessaire de l' interligne.

### Le film biodégradable





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Le paillage

**Avantages** : pas de mauvaises herbes, Pas de compaction du sol dans le temps sous l'effet des précipitations.

**Inconvénients** : coût de la matière première, gestion de l'humidité sous le plastique difficile, pollution (morceaux de plastique qui peuvent s'envoler à la plantation (trouaison) ou à la récolte et grande quantité de résidus), irrigation goutte à goutte sous le plastique nécessaire.

Préférer la couleur blanche qui va renvoyer une partie du rayonnement solaire et éviter les brûlures à la levée des jeunes plants.

### Le film plastique



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2



Érosion et compaction sous l'effet des fortes pluies des billons



Érosion et compaction des billons non protégés sous l'effet des fortes pluies. La hauteur du billon peut être réduite de moitié. Les éléments fins se retrouvent dans l'interligne. Il vaut mieux éviter de laisser les billons sans couverture.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Le tuteurage

- ✱ L'igname est une liane. Le tuteur va lui permettre un développement maximal. C'est la partie aérienne qui va permettre le remplissage des tubercules en amidon.
- ✱ Plus le poids de la semence est important au départ, plus la liane sera développée et plus le tuteur devra être proportionné.
- ✱ Le tuteurage sera adapté aux possibilités de la région, et au système de production.
- ✱ La liane va croître rapidement durant les 3 à 4 premiers mois de cycle, puis elle va décroître et stopper. La conduite des lianes sur le tuteur sera nécessaire durant la forte période de croissance avec des passages réguliers (hebdomadaires) au départ.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Le tuteurage



Le tuteurage haut



Tuteurage individuel des plants sur perche (tuteurage haut) sur la côte est. Autrefois des échelles en bois étaient confectionnées pour conduire les lianes. Avantage : valorise des poids de semence important et permet d'obtenir des tubercules de grande taille. Inconvénient : travail important de mise en place des tuteurs et de conduite des lianes.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Le tuteurage

### Le tuteurage haut

Tuteurage haut en matériaux du commerce (station de Wagap) : poteaux de bout de ligne en pinus avec jambes de force, munis de treuils afin de tendre un câble.

Des poteaux intermédiaires sont nécessaires, tous les 5 mètres. Un filet est tendu entre le câble du haut et le fil de fer du bas.

*Avantage : les lianes peuvent être mises au sol en cas de cyclone.*



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

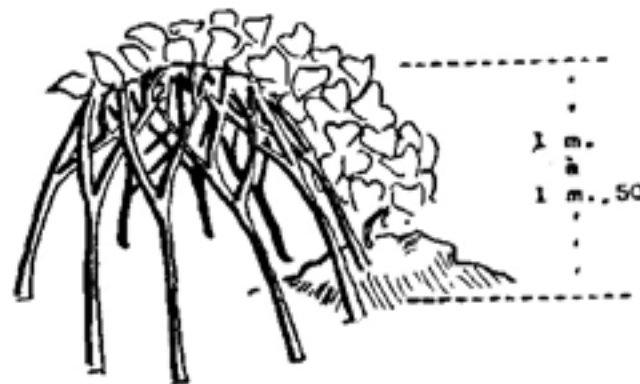
## Culture de l'igname - Perf2

Le tuteurage

Le tuteurage bas



Tuteurage bas avec branchages dans la région de Yaté

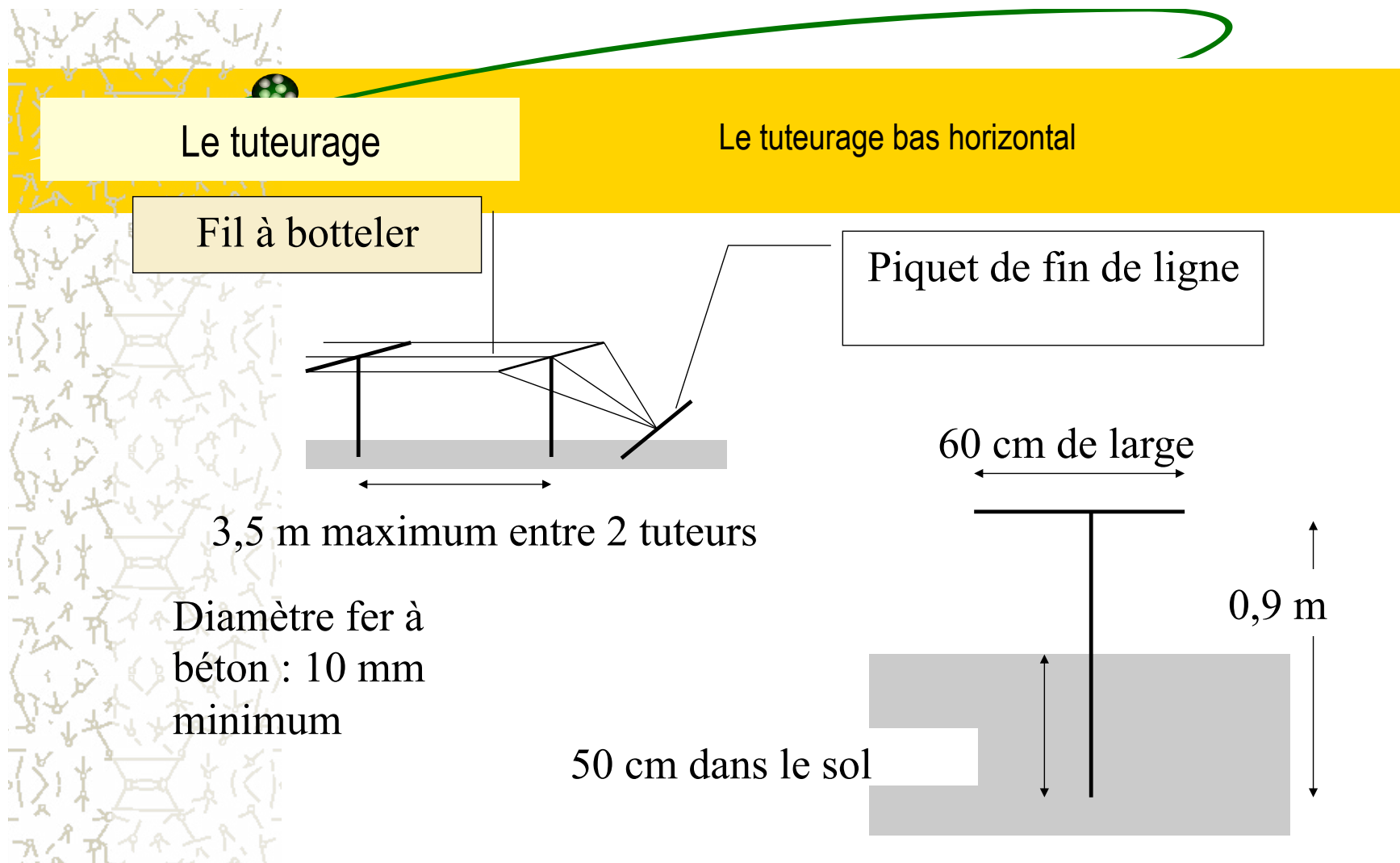


Le tuteurage bas (branchages en panier renversé à Lifou)



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Le tuteurage



Le tuteurage bas horizontal



Les piquets en té peuvent être utilisés pendant de nombreuses années. Le fil à botteler sera renouvelé à chaque campagne.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La suppression du tuteurage

Il est possible de cultiver l'igname sans tuteurage, en laissant les lianes courir sur le sol.

L'avantage est de ne pas avoir à mettre en place un tuteurage et à conduire les lianes.

Cet itinéraire nécessite de la vigilance à toutes les étapes de la culture.

- ✶ Herbage total avant levée des ignames et paillage épais obligatoire (paille naturelle).

Dés herbages manuels en cours de cycle.

- ✶ Sinon utiliser un film plastique sur la ligne + paille naturelle en interligne.

- ✶ Utiliser des variétés adaptées (Florido, nouméa rouge, boutou ou hybride CTT par exemple) avec lianes à fort recouvrement du sol, diminution modérée du rendement dans ce type de conduite, une bonne tolérance à l'anthracnose.

- ✶ Plutôt recommandé sur la côte ouest, où les pluies sont moins fortes (climat moins favorable à l'anthracnose).

- ✶ Nécessité d'avoir un système adapté pour l'apport des engrais.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

La suppression du tuteurage

Pas de tuteurage

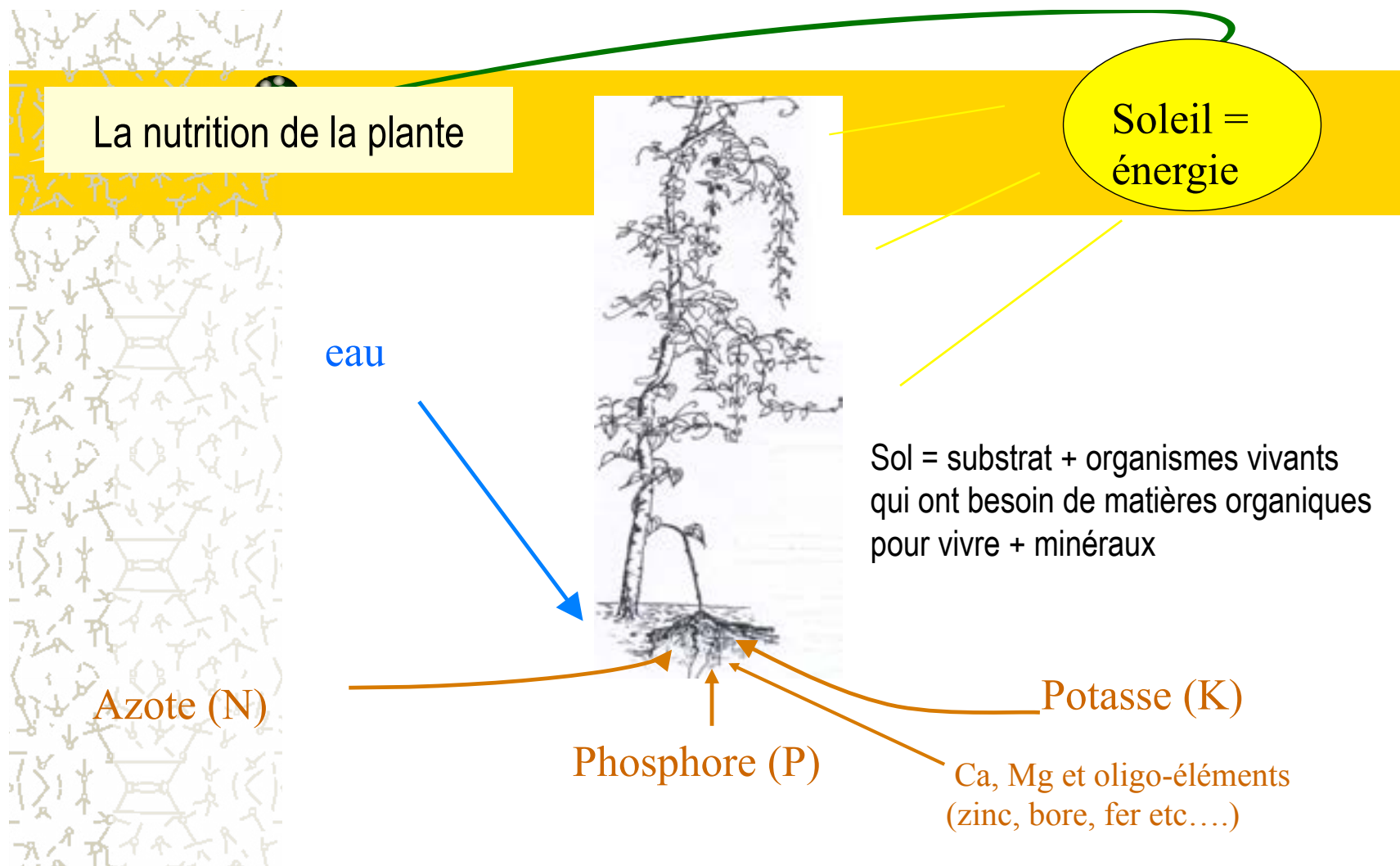
Parcelle à  
Pouembout





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Les besoins de la plante

- ✳ Lorsque l'on récolte des tubercules, de grandes quantités d'azote, de phosphore et de potasse sont enlevées du sol.
- ✳ Si on désire cultiver de nouveau la parcelle il faut amener ces éléments nutritifs, sinon le sol s'appauvrit.
- ✳ Si on n'amène rien, il faut laisser la parcelle en jachère pendant plusieurs années pour qu'elle reconstitue son stock d'éléments nutritifs.
- ✳ Les éléments minéraux sont fixés sur le complexe argilo humique.

Naturellement, un sol peut être riche en éléments nutritifs ou bien pauvre.

Pour le savoir on fait une analyse de sol.

Un élément peut être à dose très faible et provoquer une carence. Au contraire, un élément en excès peut provoquer une toxicité.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La matière organique et son apport

- ☀ L'igname aime les sols riches en matière organique : c'est pourquoi elle est placée en tête de rotation après jachère.
- ☀ La matière organique disparaît assez rapidement sous les tropiques.
- ☀ Son renouvellement nécessitera l'enfouissement des résidus de culture ou d'engrais verts. L'engrais vert sera finement broyé avant enfouissement (tondebroyage).
- ☀ Il faudra broyer et incorporer la matière organique un à deux mois avant la mise en culture.

On peut ajouter à la parcelle du compost ou de la fiente de poule séchée par exemple. Les quantités hectare sont souvent importantes. Pour le compost il est possible de localiser l'apport au trou de plantation.





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La matière organique et son apport

### Défriche et brûlis

#### ✶ Brûlis en culture traditionnelle.

✶ Destruction d'une partie de la matière organique.

✶ La matière végétale issue de la défriche est abondante et ne peut être enfouie en l'absence de moyen de broyage.

✶ Apport de cendres qui fournissent des éléments minéraux.

✶ Reste la matière organique apportée par les racines



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La fertilisation minérale

- ✶ L'igname met en place d'abord sa partie aérienne (3 ou 4 premiers mois de culture).
- ✶ Puis la croissance s'arrête et le remplissage du tubercule se réalise.

#### ✶ Conséquence :

L'apport d'azote va favoriser la croissance de la partie aérienne, la potasse va privilégier le remplissage des tubercules.

Il faut éviter d'apporter de l'azote après le mois de février sous peine de pousser la plante à faire des feuilles au préjudice du remplissage des tubercules.

Selon l'INRA les besoins de la culture à l'ha sont de 120N – 30P – 150K.

Au CTT à Port Laguerre l'apport à l'ha est de 120N – 128P – 192K.

En NC les sols sont très pauvres en phosphore d'où un apport plus important.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La fertilisation minérale

Tous les apports doivent être pris en compte dans le calcul des éléments : apports organiques et apports minéraux.

Les apports se font à des moments divers de l'itinéraire technique :

- avant la plantation (pendant la préparation de sol) : ce sont les amendements et les fumures de fond.
- après la plantation, on parle de fertilisation d'entretien. Le fractionnement des apports est à privilégier : une partie peut être apportée à la plantation, puis l'autre partie en une ou plusieurs fois après la levée des plants.



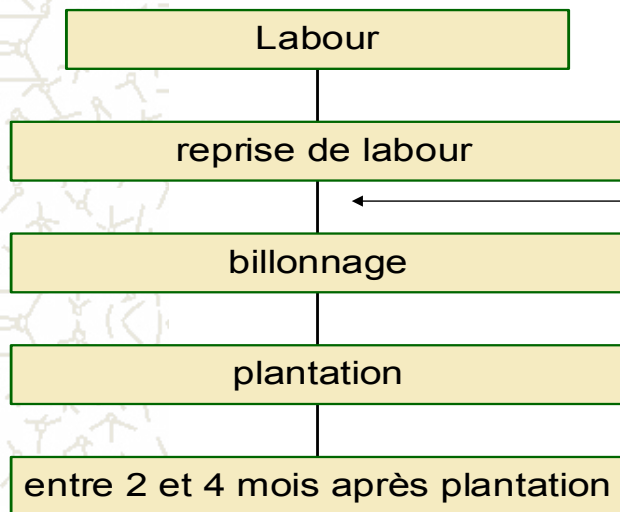
# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La fertilisation minérale

Exemple d'apport sur la base d'un engrais complet (10-12-24 + zn +bo) et d'urée.

Apport total : 116N- 84P –  
188K



500 kg par ha  
de 10 – 12 - 24

200 kg par ha de  
10 – 12 – 24 et 100 kg urée en  
localisé au pied (apport en 2 ou 3  
fois si possible)

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La fertigation

#### Avantages :

- ✦ Technique simple, permet de fertiliser la parcelle même quand les lianes rampent sur le sol ou colonisent l'interligne.
- ✦ Permet le fractionnement maximum des apports.
- ✦ Économie de temps.

Problème : il faut disposer d'une irrigation au goutte à goutte.

#### ✦ Principe :

- ✦ Les premières fertilisations sont riches en azote et les dernières sont riches en potassium avec réduction de l'azote.
- ✦ Compter 5 fertilisations à un mois d'intervalle entre novembre et mars.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La fertigation

Exemple de plan de fertigation pour un cycle d'igname

Apport de 3 engrais différents.  
Les engrais doivent être solubles  
Plantation de septembre

n° fertigation	date prévisionnelle	type engrais	Q (kg/ha)	apport N (unités)	apport P (unités)	apport K (unités)
1	80% de levées	urée	70	32,2	0	0
	15 octobre	nitrate de K	70	9	0	32,2
2	15 novembre	urée	65	29,9	0	0
		MKP	100	0	52	34
3	15 décembre	urée	65	29,9	0	0
		MKP	100	0	52	34
4	15 janvier	urée	22	10,0	0	0
		nitrate de K	100	13,3	0	46
5	15 février	nitrate de K	100	13,3	0	46
total (unités fertilisantes)				137,58	104	192,2



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Lutte contre les mauvaises herbes

Il faut contrôler les mauvaises herbes jusqu'au début du mois d'avril. L'enherbement mal maîtrisé sur les premiers mois du cycle affaiblissent la plante et diminue les rendements.

Se méfier des mauvaises herbes grimpantes (ce sont celles qui concurrencent le plus l'igname).

• Les outils de lutte : sarclage et désherbages manuels, paillage et film plastique, rotations, irrigation et fertilisation localisée, herbicides (seul le glyphosate est homologué actuellement sur culture d'igname et il est à utiliser avec précaution).

Photo ci-contre : symptômes de phytotoxicité au glyphosate sur igname



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Besoins en eau et irrigation

Sur la côte est

- ✶ Il y a 1 chance sur 2 qu'il n'y ait pas assez d'eau entre septembre et décembre.
- ✶ Par contre pendant l'été (janvier à mars) il y a souvent trop d'eau.
- ✶ Il peut y avoir un excès d'eau pendant la fin du cycle.

#### Stratégie :

- ✶ Mieux vaut planter tôt pour éviter l'excès d'eau en été qui propage l'anthracnose.
- ✶ Pour obtenir les meilleurs résultats, il faudra pouvoir arroser entre septembre et décembre.
- ✶ Si on a pas l'irrigation : prévoir des grosses semences et du paillage.
- ✶ Ne pas oublier de faire des aménagements pour éviter que l'igname soit inondé (surtout en fin de cycle).

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Besoins en eau et irrigation

Sur la côte ouest

- ✶ D'août à décembre il y a moins d'une chance sur 5 d'obtenir assez d'eau pour la culture de l'igname.
- ✶ Pendant la saison chaude il y a moins d'une chance sur 2 d'avoir assez d'eau.
- ✶ La fin de cycle est rarement trop humide.

#### Stratégie :

- ✶ Pour obtenir les meilleurs résultats, il faudra pouvoir arroser toute l'année. Le poste peut être coûteux en année sèche.
- ✶ Si on a pas l'irrigation : prévoir des grosses semences, du paillage et une plantation tardive. Même dans ces conditions, le risque de faible production reste important.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Besoins en eau et irrigation

### Les modes d'arrosage : l'aspersion

#### **Avantages :**

Peut s'adapter à différentes configurations de parcelles

Moins cher sur grandes surfaces.

Répartition de l'eau sur toute la surface (profite à tout le système racinaire de l'igname).

#### **Inconvénients :**

- ☀ Il mouille le feuillage et peut être la cause de propagation de l'anthracnose.
- ☀ Consommateur de grandes quantités d'eau, il nécessite de grandes pressions
- ☀ L'eau ruisselle souvent sur le billon (arrosage surtout du creux de billon)
- ☀ Peu adapté à la culture sous film plastique.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Besoins en eau et irrigation

### Les modes d'arrosage : le goutte à goutte

#### Avantages :

- ☀ Ne mouille pas le feuillage.
- ☀ Économise l'eau et utilise des basses pressions.
- ☀ Permet la fertigation.

#### Inconvénients :

- ☀ Cher.
- ☀ Ne s'adapte pas facilement aux changements de parcelle et aux changements d'itinéraires techniques.
- ☀ Problème avec hautes pressions.
- ☀ Problème avec parcelles en pente.
- ☀ Source de déchets.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Irrigation au goutte à goutte





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

#### Le charançon *Elytroteinus geophilus*

Ce charançon est déjà présent dans les tubercules en terre.

Après la récolte, les tubercules doivent être inspectés avant d'être stockés.

Les larves sont présentes dans le tubercule et vont donner des adultes qui vont proliférer pendant le stockage. Les dégâts sur tubercules peuvent être alors très sévères.

Très présent sur la côte est.

#### **Lutte :**

Retrait des parties attaquées avant stockage.

Trempage des tubercules dans l'eau chaude.

Cependant ce traitement n'élimine que les larves qui ne sont pas profondément ancrées.

Le charançon adulte



Galeries creusées par les larves, avec présence de larves



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Les cochenilles sur tubercules

Cochenilles à bouclier  
orangées sur tubercule  
en conservation,  
*Aspidiella destructor*

Cochenilles à bouclier  
blanches sur tubercule  
en conservation,  
*Aspidiella hartii* (à  
droite)



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

#### les cochenilles sur tubercules

Présentes parfois à la récolte ; elles se développent pendant la conservation des tubercules.

Insectes suceurs qui se nourrissent de l'igname.

Le tubercule perd du poids et se dessèche.

Certaines variétés sont plus sensibles que d'autres.

***Lutte : surveillance régulière en cours de stockage***

***Traitement des tubercules à la chaleur (thermothérapie) après récolte.***

***Passage rapide à la flamme des tubercules atteints si le lot n'est pas trop important.***

***Frotter les tubercules avec du laitron.***

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Les nématodes sur tubercules



A gauche : nématodes à galles (*Meloidogyne*)

A droite : nématodes à fissures (*Pratylenchus*)





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

#### Les nématodes sur tubercules

Les nématodes sont des vers microscopiques qui se nourrissent de l'igname.

Ils se propagent d'un plant à l'autre surtout par la semence infectée.

Il existe plusieurs espèces de nématodes.

Le genre *Meloidogyne* se rencontre surtout dans les sols sableux (terres sableuse de bord de mer, sols rouges de Yaté, de Thio).

#### Lutte :

- **Choix de tubercules semence saines.**
- **Choix de variétés tolérantes.**
- **Pas de nématicides autorisés.**
- **Technique de traitement à l'eau chaude (thermothérapie).**

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Le traitement des tubercules à l'eau chaude

Grand bac pouvant  
contenir 4 cageots, avec  
thermoplongeur.

A droite : tubercules en  
trempage dans cageots +  
thermomètre de contrôle.

Traitement à l'eau chaude (thermothérapie) : 45° à 47°C  
pendant 45 minutes à une heure.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Le traitement des tubercules à la chaleur à  
l'unité de traitement de Tontouta



Vue d'ensemble de l'unité de traitement à la chaleur :  
Disposition des cageots d'igname (ci-dessus) et sonde  
thermique dans un tubercule d'igname à droite



Les tubercules ont été soumis à un traitement à cœur à 47°C pendant plus d'une heure  
sans préjudice pour leur survie et leur germination.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

Pourriture sur tubercules : penicillium

Apparition surtout sur tubercules en stockage.

Lutte : surtout préventive

- Éviter les blessures (porte d'entrée) ; sinon traiter les blessures avant stockage.
- Mettre de la cendre sur les blessures fraîches
- Stockage de tubercules bien secs.
- Surveillance du stock et intervention si nécessaire.





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Attaque des pousses par des chenilles pendant la germination

Chenilles vivant dans la terre.

L'igname ne lève pas : les pousses sont sectionnées avant qu'elles ne sortent du sol.

Peu fréquent

***Lutte : pulvérisation insecticide au sol en cas de pullulation.***



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

Les insectes : *Adoretus versutus* – le  
« rose beetle »

- ✦ Introduction récente.
- ✦ Insecte qui dévore le feuillage.
- ✦ Se nourrit la nuit, n'est pas visible le jour (enfoui dans la terre).
- ✦ Attaque diverses plantes.



#### Lutte :

**Traitement insecticide en cas de pullulation. Traitement des bordures à privilégier (ce sont les zones les plus attaquées).**

**Lutte biologique à mettre au point.**

**Éliminer les végétaux pouvant les héberger (bourao par exemple) près des parcelles de culture.**

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Les insectes : les mineuses

Larves qui creusent des galeries le long des nervures.

Insecte non identifié pour l'instant

Dégâts peu importants ne nécessitant pas d'intervention particulière. Ils peuvent provoquer dans certains cas la chute des feuilles.



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Les acariens : acariose déformante



Les acariens (4 paires de pattes) sont très difficiles à voir. Ils sont présents dans les bourgeons.

***Pas de moyen de lutte défini actuellement car aucun acaride n'est homologué sur cette culture.***





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Les acariens : acariose bronzée

Due à des araignées  
rouges qui pullulent et que  
l'on peut voir avec une  
loupe sur les feuilles

Attaques rares.

***Pas de moyens de lutte  
définis actuellement.***



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

### L'anthracnose : les symptômes

L'anthracnose est un champignon qui provoque des brûlures sur feuilles et même sur tiges. La plante peut être anéantie en cas de fortes attaques.

Conditions propices : humidité, pluie, température entre 28 et 30°C.

L'eau disperse rapidement le champignon.

Le champignon est présent également dans la peau des tubercules.

Il reste 5 mois environ (mycélium et spores) sur les résidus non enfouis d'une ancienne culture.

La mort des feuilles et la mort précoce du plant vont conduire à de faibles récoltes (il est possible de récolter moins que le poids qui a été planté !)

Tout plant stressé, mis dans de mauvaises conditions de culture risque d'être anéanti plus rapidement par l'anthracnose.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

L'anthraxnose : les symptômes



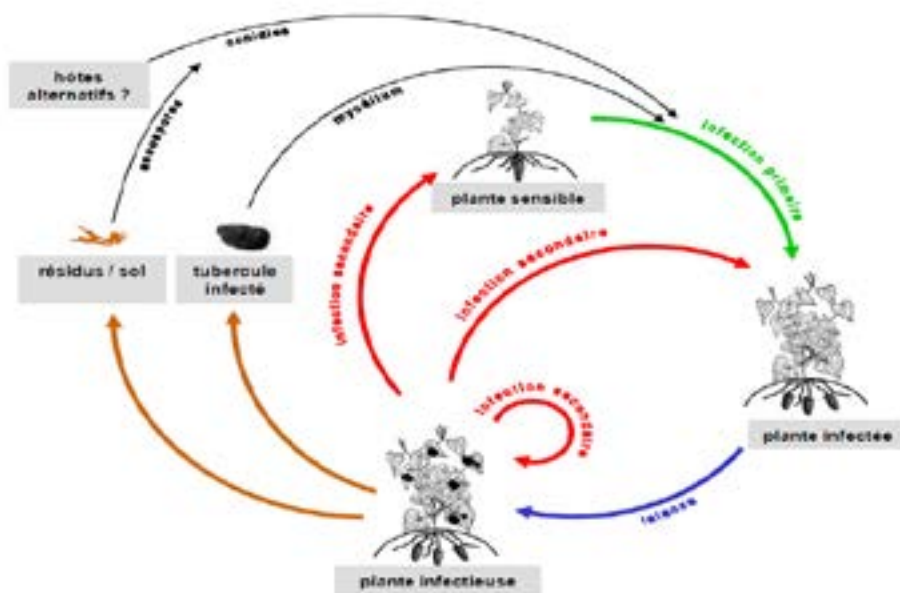
Symptômes sur feuilles (ci-dessus) et plant grillé  
(à droite)

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

L'anthraxose : le cycle du champignon





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Ennemis et maladies. Reconnaissance et lutte.

### L'anthracnose : les facteurs favorables au développement de la maladie

Exemples de quelques stress qui affaiblissent les plants d'igname et favorisent la propagation de la maladie :

- ✎ Sol pas fertile ou en excès de magnésium par exemple.
- ✎ Bas fonds humides / parcelles mal aérées.
- ✎ Mauvaise préparation du sol (grosses mottes).
- ✎ Billons trop petits.
- ✎ Mauvaise évacuation de l'eau entre billons.
- ✎ manque d'eau pendant la culture et particulièrement au démarrage (surtout si on a fragmenté les tubercules).
- ✎ Problème des cyclones qui abiment les lianes.
- ✎ Phytotoxicité due à un herbicide (glyphosate par exemple).
- ✎ Mauvais entretien de la parcelle.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Lutte contre l'anthracnose.

### Conduite à tenir :

- Choix variétal adapté.
- Ne pas conduire les lianes et travailler dans la parcelle en conditions humides (pluie, rosée).
- Éviter l'arrosage par aspersion.
- Planter les variétés fragiles tôt dans la saison (dès le mois de septembre).
- Éviter les bas fonds humides.
- Alternier variétés sensibles / variétés tolérantes sur le terrain.
- Rotations culturales obligatoires.
- Traiter les semences à l'eau chaude ou au fongicide.
- Faire des traitements fongicides dès l'apparition des premiers symptômes. (mancozèbe, chlorothalonil, cuivre). Alternier les produits pour une meilleure efficacité.

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Champignon sur feuilles : phyllosticta

- Surtout sur igname « martiniquais ».
- Peu fréquent.
- Mêmes traitements fongicides que pour anthracnose (seulement en cas de fortes attaques).



# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

Ennemis et maladies.  
Reconnaissance et lutte.

Les virus

- ✦ Pas de traitements.
- ✦ Arracher les plants malades (arrachage total sans oublier le moindre morceau de tubercule dans le sol qui pourrait repousser).





# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La récolte

La facilité de la récolte va dépendre :

- De la longueur des tubercules.
- De leur fragilité.
- De l'état d'humidité du sol.
- De la composition du sol.
- De la préparation de la parcelle (plantation à plat ou sur petits billons individuels).



Jaunissement du feuillage : signe de la maturité

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### La récolte

#### La récolte manuelle :

Elle nécessite des outils adaptés.

C'est un travail long surtout pour les variétés à tubercules longs

Cette fossoyeuse ne peut être utilisée que pour arracher des tubercules dont la longueur ne dépasse pas 50 cm.



#### La récolte mécanique :

Peut être réalisée avec un outil qui va soulever les tubercules hors de terre.

La mécanisation est partielle.

Le retrait des lianes reste manuel.

L'arrachage des tubercules est mécanique.

Les tubercules doivent être prélevés juste derrière le passage de l'outil.

Ils sont ensuite mis en cageot.

*Peut également être réalisée avec une mini pelle. Cet engin rend possible le récolte des variétés à tubercules longs.*

# Culture des tubercules tropicaux en Nouvelle-Calédonie

## Culture de l'igname - Perf2

### Les rendements

Un rendement en tubercules de 30 à 40 tonnes par ha est un bon rendement.

Le résultat s'apprécie également en fonction du rapport : poids récolté / poids de semence planté.

Ce coefficient de multiplication est un indicateur. Il peut dépasser 15 dans les parcelles productives.

Rendement net = rendement total – poids de semence.

Ce rendement net est souvent à l'avantage des poids de semence important.

Pour augmenter le rendement net avec des semences de faible poids il faut augmenter le peuplement de la parcelle.