

# Résilience aux changements climatiques



## FICHES TECHNIQUES DES PLANTES RÉSISTANTES À LA SÉCHERESSE



## SOMMAIRE

INTRODUCTION **3** ←

FICHES TECHNIQUES

**Igname** **5** ←

**Niébé** **7** ←

**Pois cajan** **9** ←

**Sorgho** **11** ←

**Colocase** **13** ←



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons « **Attribution-Partage des conditions (BY-SA)** » (voir <http://www.creativecommons.org>).

## INTRODUCTION

Les aléas climatiques sont l'une des principales contraintes dans la **région du Moso, à l'est du Burundi**. On y enregistre régulièrement des déficits hydriques essentiellement caractérisés par une mauvaise répartition des pluies : installation tardive des pluies, épisodes pluvieux violents et arrêts prolongés des pluies à des stades végétatifs létaux. Ces changements ont un impact négatif majeur sur la production agricole avec comme conséquence une insécurité alimentaire chronique dans la région.

**Pour diminuer la vulnérabilité face aux épisodes de sécheresse et améliorer la sécurité alimentaire des populations du Moso, l'UCODE-AMR** (Union pour la Coopération et le Développement–Appui au Monde Rural), partenaire local de **LC** (Louvain Coopération), ONG de l'**UCLouvain** (Université catholique de Louvain - Belgique), en collaboration avec l'**ISABU** (Institut des Sciences Agronomiques du Burundi), ont mené de 2016 à 2018 **une recherche-action pour la réhabilitation et la promotion de cultures autochtones résilientes au changement climatique** (igname, niébé, pois cajan, sorgho et colocase). Ces plantes indigènes qui **résistent davantage au stress hydrique** sont connues depuis longtemps dans la région du Moso et sont très appréciées par la population. Néanmoins, elles avaient disparu à la suite de la dégénérescence des semences et des pratiques agricoles inappropriées.

Dans un premier temps, la recherche-action a été consacrée à la réalisation d'essais agronomiques en vue de **sélectionner de manière participative** les meilleures variétés de chaque culture. Ensuite, les **multiplicateurs** soutenus par LC/UCODE-AMR au travers des projets **PADASIO** (Projet d'Amélioration Durable de l'Accès aux Semences, aux Intrants et Outillage agricole dans 3 communes du Moso), **FBSA** (Fonds Belge de Sécurité Alimentaire 2013-2018) et **PRORES-KIRIZUBAMUGENZI** (Projet de promotion des plantes résistantes à la sécheresse dans la région du Moso), **WBI** (Wallonie-Bruxelles International 2017-2018), ont produit des semences et ont diffusés celles-ci chez les producteurs agricoles de la région.

EN ANNÉE 1, les **semences d'igname** (1.053 kg), de **niébé** (325 kg) et de **pois cajan** (188 kg) ont été récoltées dans les champs d'essais installés par l'ISABU. En année 2, ces semences ont pu couvrir respectivement 2,5ha, 21,6ha et 12,5 ha, soit près de **37ha appartenant à 33 familles** du Moso ;

Lors de l'atelier participatif de restitution des résultats de la recherche-action de fin de première année (décembre 2017), les **variétés** suivantes ont été **retenues** pour la multiplication et la diffusion dans la région du Moso :

<b>Igname</b>	Variété <i>Igikongo</i> du fait de son adaptation dans la zone d'étude et de son rendement élevé (4,94T/ha).
<b>Niébé</b>	Variétés <i>Mauve</i> du fait de son rendement élevé (1,4T/ha) et <i>V8</i> du fait de grosses graines.
<b>Pois cajan</b>	Variété <i>Isega</i> du fait de son rendement élevé (818 kg/ha).
<b>Sorgho</b>	Variété <i>Gambella</i> du fait de son rendement élevé (3,45T/ha) et de son cycle végétatif très court.
<b>Colocase</b>	Variétés <i>V3</i> ( <i>Colocasia esculenta</i> ou <i>Bwayisi</i> de couleur pourpre) du fait du rendement élevé (10 T/ha) et du poids des cornes de gros calibre et <i>V4</i> ( <i>Xanthosoma sagittifolium</i> de couleur blanche) grâce à son rendement élevé (plus de 13T/ha) et ses cornes de gros calibre.

EN ANNÉE 2, la multiplication des semences a été réalisée par 8 producteurs d'igname (3,9 ha), 9 de niébé (6,7 ha), 15 de pois cajan (10,5 ha), 6 de sorgho (5 ha) et 9 de colocase (6,9 ha), soit un total de **47 multiplicateurs** qui ont emblavé **33 ha** pendant la saison agricole 2018A (mois X à mois Y).

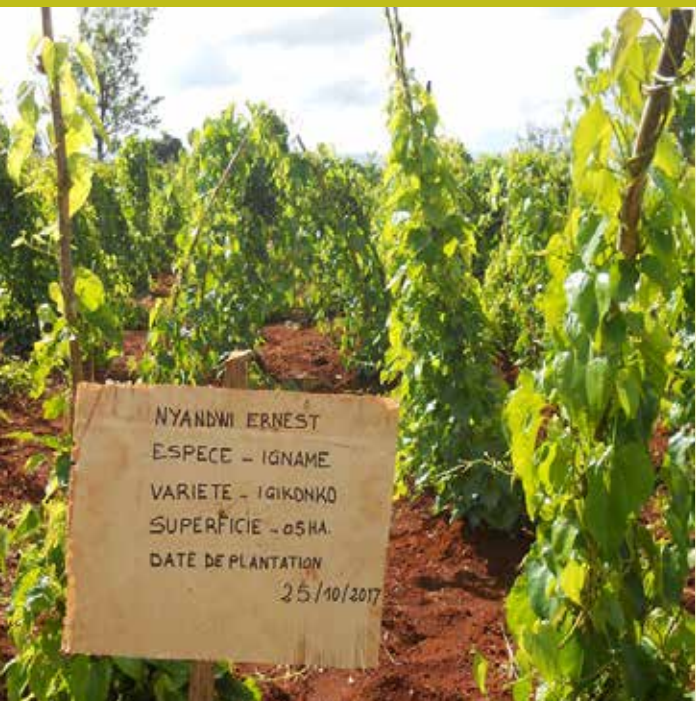
**En matière de certification des semences**, sur base des fiches variétales produites par l'ISABU en année1, l'**ONCCS** (Office National de Contrôle et de Certification des Semences) a démarré le processus d'homologation des variétés de plantes autochtones promues par la recherche-action et validées par les bénéficiaires en installant 14 champs d'essais chez les multiplicateurs de semences de la zone et en réalisant les tests de **DHS** (Distinction, Homogénéité et Spécificité) sur les différentes variétés. L'ONCCS a établi un rapport final qu'il a transmis au **CTNHV** (Comité Technique National pour l'Homologation des Variétés) pour l'admission de l'inscription au Catalogue National des variétés. La description des caractères de ces variétés de cultures traditionnelles, sur base des principes directeurs de l'**UPOV** (Union pour la protection des obtentions végétales), sera définitive après validation des résultats par le CTNHV.

Pour permettre aux producteurs de savoir **comment multiplier ces cultures et produire pour la consommation**, l'ISABU, en collaboration avec LC/UCODE-AMR, a élaboré les fiches techniques des 5 plantes qui ont fait l'objet de la recherche-action. Ces fiches, présentées dans cette publication, sont élaborées en kirundi pour permettre aux paysans d'y avoir accès et en français pour servir de bonnes pratiques aux promoteurs de développement qui en auront besoin.

Philippe BIZIMANA

*Assistant Technique Louvain Coopération/PADASIO*

# Culture d'igname



**La culture d'igname a constitué depuis longtemps une base de sécurité alimentaire des familles Burundaises. C'est une culture vivrière qui occupait une place de choix dans l'agriculture à côté des autres tubercules. Elle a été intégrée facilement dans les systèmes d'exploitation agricoles vu sa capacité supérieure de production et d'adaptation aux conditions agro climatiques du pays notamment la résistance à la sécheresse. Les ignames produisent des gros tubercules qui sont consommées sous la forme cuite. Elles sont mises en culture pure et s'associent très bien avec d'autres cultures.**

## 1 Conditions agro-climatiques

L'igname se développe bien dans l'intervalle de 0 à 1500 m d'altitude et à une température moyenne de 23 à 25°C avec une pluviométrie supérieure à 1500 mm. Le meilleur développement s'obtient dans les zones ayant une saison pluvieuse d'au moins cinq mois. Les ignames préfèrent les sols profonds, perméables et riches en humus.

.....

## 2 Préparation des semences

- Fractionner les tubercules afin d'obtenir des fragments d'environ 15 à 30 g ;
  - Chaque fragment doit forcément posséder un morceau de peau ;
  - Poser la partie coupée dans le cendre pour la désinfecter ;
  - Étaler les tubercules au soleil pendant 30 minutes pour que le cendre sèche ;
  - Préparer un germeoir, y étaler les semences et couvrir avec un peu de paille ;
  - Garder le germeoir humide avec peu d'eau pendant 2 à 4 semaines ;
- .....

## 3 Technique culturale

- Faites un labour profond avant les premières pluies si possible car les ignames aiment la terre abondante ;
- Creuser les trous en forme carrée de 0,5m de côté avec 30 à 45 cm de profondeur : les écartements entre les trous sont de 1,5 m x 1,5 m sur un sol riche et 1,5 m x 1 m sur un sol pauvre ;
- Retourner dans le trou creusé un peu de terre puis remplir le fumier bien décomposé si possible ;
- Disposer le fumier en deux couches superposées (minimum 1 à 2 kg par trou) alternées par la terre creusée à la partie superficielle ;
- Couvrir ce fumier par la terre pour former une butte ;
- Mettre la semence déjà germée ou non dans la partie supérieure de la butte (10 cm) et couvrir avec la terre ;
- Le semis peut avoir lieu avant ou en début de la saison des pluies car plus on plante tôt, plus les rendements sont bons. Il est conseillé que les premières pluies trouvent les plants d'ignames déjà levés.

# Culture d'igname

## 4 Entretien de la culture

Les principales activités d'entretien sont :

- **Le sarclage** : éviter que les plants soient en compétition avec les herbes s'ils sont encore petits;
- **Le buttage** : pour permettre la rétention d'eau. Les buttes peuvent avoir 20 à 45 cm de hauteur. Les buttes de grande taille favorise le développement des tubercules.
- **Le tuteurage** : il permet le bon développement des feuilles. Si les feuilles ne sont pas supportées par des tuteurs solides et longs, cela entraîne une baisse des rendements jusqu'à 50%.

## 5 Récolte

La récolte a lieu 8 à 10 mois après le semis. Elle se fait lorsque les feuilles jaunissent et se dessèchent. Si les ignames sont récoltées avant la maturité complète, les tubercules renferment encore plus d'eau ce qui favorise la pourriture. Les ignames ont de gros tubercules parfois longs d'où leur extrême fragilité. De ce fait, la récolte se fait au moyen de la houe en prenant soin afin d'éviter de blesser les tubercules. Si les tubercules sont cassés à la récolte, ceux-ci seront consommés en premier.

## 6 Mode de conservation

Il n'y a pas de système de stockage d'igname qui offre une protection suffisante contre les pourritures. En effet, la conservation de courte durée consiste à :

- Poser les tubercules dans un endroit frais ;
- Conserver dans la case en paille ;
- Enlever les morceaux de terre sur le tubercule ;
- Eviter de conserver les tubercules trop blessés ;
- Enlever les bourgeons s'il y a ceux qui germent.

Cette conservation dure environ 3 mois si les conditions de stockage sont appropriées.

## 7 Mode de cuisson et consommation

- Eplucher et couper le tubercule en morceaux de dimension de votre choix ;
- Laver plusieurs fois afin d'éliminer totalement l'aspect glissant ;
- Les cuire soit seules à l'eau ou avec du haricot en ajoutant autres ingrédients. Avec son aspect pâteux, les ignames sont consommées en accompagnement avec tout type de sauce.



# Culture de niébé



**Le niébé, *Vigna unguiculata*, inkore en Kirundi est l'une aussi des légumineuses alimentaires constituant une source de protéines végétales essentielles pour combler le déficit protéique. Elle demeure en Afrique la légumineuse la plus importante ; sa production par exemple en Afrique de l'Ouest constitue plus de 70% de la production mondiale. Le niébé est consommé sous diverses formes : haricot vert, gousses vertes, graines séchées. Même les feuilles vertes sont consommées. Le niébé est très riche en acides aminés et pour cela il constitue une source indéniable des protéines pour les populations à faible revenu parce qu'elle est moins chère que la viande. En plus de ses qualités alimentaires, le niébé est une culture qui s'adapte au changement climatique. La recherche action a sélectionné des variétés performantes avec des rendements potentiels en graines sèches variant entre 1,15 t à plus de 1.5 tones/ha.**

## 1 Préparation du sol et semis

**Préparation du sol :** Le travail du sol pour la culture ne diffère en rien par rapport à d'autres cultures. Un labour profond suivi d'un hersage est nécessaire pour une bonne germination et nodulation des racines de la plante.

**Les saisons :** le semis s'effectue dès l'installation des pluies quand l'humidité du sol est satisfaisante. Le semis du niébé est possible en première saison qu'en deuxième saison même en saison c en marais

**Densité de semis :** Les variétés dont nous disposons accusent une masse mille graines variant entre 120 et 170 grammes. Cela est intéressant car par ha on va utiliser une quantité de semences abordable si on se réfère aux écartements qu'on adopte pour le niébé. Ainsi un écartement de 100 cm x 100 cm ou est moyen pour bien produire Dans chaque poquet, il est recommandé de semer 3 graines et faire un démarriage à 2 plants à la levée. La profondeur de semis est comprise entre 2,5 et 5 cm. Il est important de ne pas semer à plus de 5 cm car il y aura pourriture. -s'il faut faire des associations avec d'autres cultures avec des céréales comme le sorgho ou le maïs, le semis se fait 45 jours après celui de la céréale associé le semis pour plus de sécurité, se fait avec enrobage des semences avec du Benlate 50% à la dose de 3 g/kg.

.....

## 2 Fertilisation

Comme d'autres légumineuses, la symbiose avec une souche de *rhizobium*, le niébé peut fixer. Une grande quantité jusqu'à 150 kg N/ha. L'utilisation du fumier, du compost ou des résidus culturaux permet de combler la plupart des besoins de la culture. En pratique, la fertilisation fait appel au fumier dans les poquets, deux mains bien remplis couvrent quatre poquets. Mettre le DAP à la dose de deux bouchons de primus dans chaque poquet. Après l'application du DAP couvrir avec de la terre pour éviter que la graine entre en contact avec l'engrais.

.....

## 3 Entretien

Comme pour le pois cajan, l'entretien de la culture est simple et se limite à quelques sarco-binages après levée et sont obligatoires avant 40 jours. Le tuteurage avant la floraison pour les variétés grimpantes est possible.

# Culture de niébé

## 4 Lutte contre les maladies et ravageurs

On y trouve diverses maladies dues aux champignons et bactéries ; En plus des nématodes peuvent attaquer la culture.

Cependant ces maladies n'ont pas de grande incidence bien qu'il faut souvent tirer une attention. Les ravageurs sont constitués d'insectes causant des dégâts en champs et en stocks. On peut signaler entre autre les pucerons et les bruches respectivement en champs et en stocks. La lutte de ces ravageurs dans les champs consiste en pulvérisations à intervalle de deux semaines avec des insecticides comme le diméthoate ou dursban à la dose 40cc par pulvérisateur ou 12cc de décis par pulvérisateur. Pour les insectes de stock, après séchage, battage, vannage et triage, la conservation qui doit se faire en jute; les graines de niébé comme d'autres légumineuses sont protégées de la manière suivante par: utilisation des matières inertes : cendres, kaolin ratio 1/1 ;  $\frac{3}{4}$  : matières inertes / graines

- Utilisation d'huiles végétales : ex huile de palme : 3g/100gr de graines ;
- Utilisation des produits chimiques comme l'actellic super : 50g/100kg de graines ;
- Aussi, il y a une nouvelle technologie de conservation hermétique des grains avec les sacs de triple ensachage « sacs PICS » et sont disponibles si les bénéficiaires désirent s'en procurer.

## 5 Récolte

La récolte diffère selon qu'on est en présence des type déterminé ou indéterminé.

En effet, la récolte se fait quand les gousses sont à la phase de dessèchement où elles atteignent leur maturité.

Pour le type déterminé, la récolte se fait en une fois tandis que la récolte est échelonnée pour le type indéterminé.





# Culture du pois cajan



**Intengwa en kirundi et peageonpea en anglais le pois cajan est l'une des légumineuses alimentaires constituant une source de protéines végétales essentielles pour combler le déficit protéique et est réputée résistant à la sécheresse. Le pois cajan est potentiellement bien indiqué de part ses qualités comparables ou supérieures à celles des légumineuses couramment et largement cultivées au Burundi comme le haricot, soja et le petit pois et arachide. Comparativement à d'autres cultures, le pois cajan est une culture qui donne des rendements satisfaisant à des coûts économiquement faibles, abordables par les petits producteurs.**

## 1 Préparation du sol et semis

**Préparation du sol :** Le travail du sol pour la culture du pois cajan ne diffère en rien par rapport à d'autres cultures. Un labour profond suivi d'un hersage est nécessaire pour une bonne germination et nodulation des racines de la plante.

**Semis :** Le semis s'effectue dès l'installation des pluies quand l'humidité du sol est satisfaisante. La graine de pois cajan ne possède pas de dormance. Quand les semences sont conservées aux températures et humidité ambiante pendant plus de deux saisons, le pouvoir germinatif est réduit à 50% d'où il faut utiliser des semences produites lors de la saison précédente.

Les écartements sont fonction du groupe auquel appartient le cultivar, des conditions agro-écologiques et du système cultural. En général, les écartements varient de 50 x 100 cm à 200 x 50 cm.

Dans la pratique, un écartement de 100 cm entre les lignes et 50 cm dans les lignes est la mieux indiquée. Dans chaque poquet, il est recommandé de semer 3 graines et faire un démariage à 2 plants à la levée. Quand le pouvoir germinatif des graines n'est pas connu, il serait mieux de semer 4 graines dans chaque poquet pour faire un démariage à 2 plants après le semis. La profondeur de semis est comprise entre 2,5 et 5 cm. Il est important de ne pas semer à plus de 5 cm car il y aura pourriture. Pour plus de sécurité, l'enrobage des semences se fait avec du Benlate 50% à la dose de 3 gr par kg de graines

.....

## 2 Fertilisation du pois cajan

La plupart des producteurs du pois cajan n'utilisent pas des fertilisants pour sa culture. Pour produire une tonne de graines de pois cajan, on a besoin de 56 unités de N, 30 unités de P et 22 de K. Une grande quantité de plus de 40 kg de N/ha est fixée par une souche de *rhizobium* efficace. Dans la pratique, le fumier dans les poquets, deux mains bien remplies couvrent quatre poquets. Mettre le DAP à la dose de trois bouchons de primus dans chaque poquet. Après l'application du DAP couvrir avec de la terre pour éviter que la graine entre en contact avec l'engrais.

.....

## 3 Entretien de la culture

Les sarco-binages après levée sont à effectuer autant que de besoin avant 40 jours.

# Culture du pois cajan

## 4 Lutte contre les maladies et ravageurs

Parmi les maladies, la Fusariose du pois cajan causée par un champignon *Fusarium udum* est un sérieux problème en Afrique pour la culture du pois cajan. La lutte de la maladie consiste à développer des variétés tolérantes/résistantes et à des méthodes culturales comme l'association culturale avec les céréales (le sorgho), la rotation sur au moins une période de 2 ans avec le sorgho ou le tabac se sont révélées très efficaces.

### Ravageurs dans les champs :

Au Burundi, les insectes qui causent plus de dégâts sont :

- ***Helicoverpa (Heliothis) armigera*** : c'est le plus connu et le plus dommageable des insectes borers des gousses. Il détruit les boutons floraux, les fleurs et gousses. Si ces dernières ne sont pas disponibles, il se nourrit sur les feuilles en épargnant les nervures ;
- ***Mellinagromyza obtusa*** (mouche du pois cajan) causent d'importants dégâts : les attaques par la mouche ne laissent aucun signes de symptômes à l'extérieur de la gousse jusqu'à ce que les larves développées creusent des trous à travers les gousses et par lesquels trous les adultes s'échappent pour sortir.

### Ravageurs des stocks :

Ces ravageurs des stocks sont des insectes de la famille des bruchidae avec deux espèces qui sont mises en cause. C'est *Callosobruchus maculatus* et *Callosobruchus chinensis*.

Les attaques commencent dans les champs quand les gousses approchent la maturité l'adulte émerge par des trous après que les larves auront dévoré les cotylédons à 1, intérieur de la graine. Des pulvérisations à intervalle de deux semaines avec des insecticides comme le diméthoate ou dursban à la dose 40 cc par pulvérisateur ou 12cc de décis par pulvérisateur.

## 5 Récolte, séchage et conditionnement

Pour la récolte des graines sèches, soit les gousses mûres sont cueillies quand elles sèchent, ou quand environ 90 pour cent des gousses sont séchées, les branches portant les gousses sont coupées et liées ensemble pour quelques variétés. Après séchage et battage des gousses, ainsi que vannage et triage des graines, on a obtenu des semences conservées avec actalm (50 gr de produit pour 100 kg de grains) produit insecticide pour éviter les dégâts éventuels de ces semences causés par les bruches comme ravageurs de stock. Les grains secs sont stockés dans des sacs en jute ou encore dans sacs **PICS** dans des hangars aérés et déposées sur des palettes.



# Culture du sorgho



**La culture du sorgho est connue depuis des siècles et était le pilier de la sécurité alimentaire. Le sorgho était utilisé dans les cérémonies officielles connue le Muganuro.**

## 1 Préparation du terrain

Elle se limite à un labour à mottes renversées avec arrachage du chiendent, dès que le sol est suffisamment humide et meuble pour permettre la pénétration de la houe. Les mottes sont écrasées après quelques jours. Après nettoyage et planage, on fait le semis.

.....

## 2 Semis

- **Le semis** : il a lieu durant la saison B appelée en Kinmdj, impeshi, et va de décembre à mai. Avec un cycle de 150 jours, les variétés traditionnelles de sorgho ne se prêtent pas à deux cycles annuels
- **La semence** : les graines à semer doivent être intactes et provenir d'une panicule saine. Si possible il est conseillé de les enrober avec un fongicide (benlate) 2 jours avant le semis.
- **Date de semis** : en groupant leur semis sur une période de 10 jours (du 15 au 25 décembre), les agriculteurs groupent aussi la maturité limitent naturellement les dégâts causés par les cécidomyies et les oiseaux sur de petites surfaces, toute la région étant couverte de sorgho au même stade. En semant avant le 15 février on réduit fortement les risques dus à un arrêt précoce des pluies.
- **Préparation du lit de semis et densité** : suivant que la parcelle est bien drainée ou non, l'ISABU recommande deux types de semis.
  - **parcelle bien drainée** : le semis se fait à plat, en lignes continues espacées de 75 cm. Le long de la corde (sur les lignes) on creuse un sillon d'environ 10cm de profondeur.
  - **parcelle mal drainée** : dans ce cas l'ISABU recommande de confectionner des billons (amaburi) distants également de 75 cm. L'agriculteur ouvrira, à la houe, un sillon d'environ 10 cm de profondeur, au sommet des billons. Les graines seront couvertes de terre en refermant les sillons.

L'ISABU recommande de semer le sorgho à raison 7 à 10 kg /ha soit 2 kg de semences pour un igito.

.....

## 3 La fertilisation

Le fumier est épandu avant le semis à 10 tonnes par ha ou 40 paniers/igito ou du compost dans les sillons. L'engrais NPK 50-46-30 unités/ha (70 kg urée, 100 kg DAP et 50 kg KCL) est déposé dans un petit sillon tracé de part et d'autre de la ligne deux jours après démariage à trois semaines du semis et on referme les sillons. 50 unités d'azote /ha sera épandue dans un sillon ouvert à environ 10 cm de la ligne (à plat ou sur billon) à la dose de « igemeri » (1 kg) pour 3 lignes de 63 m (longueur de l'igito), cela au stade de l'initiation paniculaire. Le sillon sera aussitôt refermé.

# Culture du sorgho

## 4 Soins culturaux

Le sarclage, le démariage et l'application d'engrais sont trois opérations qui se font l'une à la suite de l'autre dès que les plantules ont entre 5 et 7 feuilles.

- **Sarclage** : les billons ou les interlignes sont sarclés, les mauvaises herbes enlevées. Cette opération est importante car : Elle évite que les mauvaises herbes n'entrent en concurrence avec le sorgho, elle facilite le démariage : les plants de sorgho sont bien visibles, elle facilite l'épandage d'urée.
- **Démariage** : après sarclage, l'agriculteur doit démarier les plants, c'est-à-dire qu'il enlève les plants les plus chétifs dans les zones où ils sont trop serrés pour ne laisser qu'une plantule tous les 10 cm, soit une distance égale à la largeur d'une main, pouce joint. En démariant de cette façon, il laisse une densité idéale de 150.000 plants /ha. Le démariage se fera de préférence après une bonne pluie quand le sol est humide. Ces trois opérations sarclage, démariage, épandage, d'urée vont demander environ 5 à 10 jours de travail pour deux personnes par igito. Notons qu'il est aussi très important d'effectuer le démariage à temps.
- **Deuxième sarclage** : après l'épandage d'urée, la culture de sorgho ne demande pas beaucoup d'entretien. Pratiquer un 1<sup>er</sup> sarclage si c'est nécessaire.

## 5 Maladies du sorgho

- **La rouille (*Puccinia purpurea*)**  
**Symptômes** : taches de couleur pourpre, rouge, ou brun foncé selon les cultivars, sur les deux faces des feuilles, des pustules typiques de rouille naissent sur les taches lorsqu'elles atteignent 2 mm de long, La rouille n'est apparemment que peu dommageable, elle se développe en général tardivement à l'approche de la maturité.  
**Moyen de lutte**: l'utilisation des cultivars résistants ou peu sensibles constitue en pratique le seul moyen de lutte contre la rouille du sorgho.
- **La brûlure (*Drescheleraturcica*)**  
**Symptômes** : grandes lésions nécrotiques de 2,5 à 15 cm de long sur 10 à 15 mm de large, parallèles aux nervures, de couleur brun clair, entourées d'un liséré sombre rouge violacé. Le feuillage prend un aspect brûlé.  
**Moyens de lutte** : cultivars résistants, rotation des cultures et destruction des fanes après la récolte.
- **Les charbons (*Sphacelotecasorghii*, *S. cruenta*, *S. reiliana*)**  
**Symptômes** : apparition au sein des inflorescences de masses de spores (sores) noires, d'aspect poussiéreux.  
**Moyen de lutte** : enrobage des semences au Thiram, 2 g m.a. /kg.

## 6 Ravageurs du sorgho

- **Chenilles foreuses des tiges** : Trois espèces de chenilles foreuses attaquent le sorgho : *Busseolafusca*, *Sesamia calamistis* et *Elda nasaccharina*.
- **Moyen de lutte** : Fenitrothion 3%, 8 à 15 kg/ha (2 passages).



# Culture de colocase/taro



La colocase est une plante qui se trouve dans la catégorie des plantes à racines et tubercule. Elle se propage par voie végétative et la multiplication se fait le plus généralement à partir des petits tubercules ou mieux, de portions apicales de gros tubercules récoltés à maturité. La segmentation des plançons comme pour l'igname est possible. C'est une culture qui s'adapte bien dans des régions chaudes et fertiles, avec des précipitations se situant entre 1500 et 2000 mm. Des températures entre 25 et 29°C sont favorables à cette culture.

## 1 Choix du terrain

Une culture de colocase a besoin d'un sol léger, sablo-argileux, riche, profond, bien ameubli, avec une nappe phréatiques peu profonde et un pH se situant de préférence entre 5,5 et 6,5. *Colocasia* et surtout l'espèce *Colocasia esculenta*, de couleur pourpre, aime un sol très fertile et donne un bon rendement. *Xanthosoma sagittifolium* est plus rustique que colocasia, elle peut être cultivée en altitude (jusque 2000 m) et sur sols moins fertiles et moins arrosés. *Xanthosoma* supporte davantage l'ombrage que colocasia mais ne supporte pas les sols hydromorphes.

## 2 Préparation du sol

La préparation du sol se fait comme pour la plupart des plantes à racines et tubercules en donnant la préférence à la plantation sur buttes ou billons. Le sol est labouré à une profondeur de 20 à 30 cm et des fossés de 20 cm x 20 cm sont creusés.

## 3 Préparation des semenceaux

Avant la mise terre, dans le but de protéger les semenceaux contre la maladie de pourriture molle (*Phytophthora spp.*) et d'autres maladies fongiques, il est recommandé de traiter les semences comme suit :

- En les séchant pendant 24 heures au soleil ;
- En les enrobant avec de la cendre ;
- En les trempant dans une solution insecticidefongicide puis les sécher 24 heures avant de semer.

Les semenceaux peuvent être immergés, pendant 2 à 3 minutes dans un mélange de Ridomil Gold MZ 68 (2 g/L) et de Beolate 50% (1 g/L d'eau). Et on les laisse sécher à l'air avant de planter.

## 4 Fertilisation

La fertilisation de la colocase implique les apports de compost ou fumier de ferme ainsi que les engrais minéraux. Environ 500 grammes de fumier dans un poquet suffit. Pour les engrais minéraux, 5 grammes de DAP, 10 gramme d'Uree et 12 grammes de Kcl par poquet sont utilisés. Sur un sol à fertilité moyenne ou les rendements escomptés sont de l'ordre de 15 à 20 t/ha. Les fumures complémentaires sont épandues en couronne à une distance de 10 à 15 cm autour de la base des plantes, puis recouvertes d'une couche de terre.

# Culture de colocase/taro

## 5 Plantation

Il est recommandé de planter en début de saison des pluies. La plantation peut se faire dans des trous, à plat ou encore sur des billons ou des buttes. La partie supérieure du semenceau portant des bourgeons doit être orientée vers la surface et dépassera le niveau du sol afin d'éviter les pourritures. Les densités de plantations qui donnent de meilleurs rendements varient de 60 cm à 80 cm sur 80 cm à 1 m, soit environ 15000 pieds/ha.

.....

## 6 Entretien

Le sarclage intervient deux fois seulement dépendamment de l'état du champ. Et cela se fait pendant les trois premiers mois. Cependant, il est nécessaire de faire un buttage après chaque apport de fumure complémentaire, suivi d'un désherbage afin de bien entretenir le champ.

.....

## 7 Rotation

La colocase se cultive souvent en plein champ. Elle est souvent plantée après l'igname ou le maïs, mais plus rarement en ouverture de rotation. A la suite de la colocase viendra généralement le manioc, le maïs ou l'igname. *Colocasia* peut être cultivé en rotation avec le riz irrigué.

.....

## 8 Maladies et leurs contrôles

- Le **mildiou** (*Phytophthora colocasia*) : favorisé par une condition climatique fraîche et humide, on peut minimiser son incidence par utilisation de variétés résistantes ; la cultiver pendant les périodes sèches, cibler les régions à basse altitude, la pratique d'une bonne sanitation par enlèvement et destruction des feuilles infestées ou par l'application avec un fongicide cuprique tel le Melody Duo à raison de 6 g/L d'eau avec un délai d'emploi de 14 jours.
  - Divers *Pythium spp.* qui provoquent les pourritures des tubercules et racines. L'emploi de fongicides systémiques tel que le metaxyl permet de les contrôler. Pour réduire leur gravité, il est conseillé d'effectuer des plantations sur billons et d'appliquer des quantités importantes de matières organiques.
  - Le **Dasheen Mosaic Virus** (DMV) transmis par les pucerons déprime les rendements de la colocase. Il convient d'assainir les cultures dès l'apparition des premiers symptômes par l'arrachage des plants infectés et de planter des semences saines.
- .....

## 9 La récolte

La récolte s'effectue de préférence en saison sèche où par temps sec. Elle doit avoir lieu à la maturité complète, lorsque les feuilles les plus âgées dépérissent (dès que les canopées commencent à flétrir et à sécher). Des récoltes tardives donnent des connes plus développées. Elle se fait en ouvrant le sol auprès de la plante et en prospectant les connes bien développées, que l'on détache de la plante-mère par arrachage à la main. Le trou est rebouché. On laisse les jeunes tubercules se développer avant nouvelle récolte. En fait, l'élément principal qui a servi de plante-mère et qui a durci, est rarement récolté. Les nombreuses variétés cultivées nécessitent une période de végétation de 5 à 12 mois. *Colocasia* étant généralement plus précoce que *Xanthosoma*.





