



AGRISUD INTERNATIONAL

Octobre 2014

# Projet PADDALU - RD Congo

Appui au Développement Durable des activités et des filières Agricoles  
dans le Territoire de Luozi - Province du Bas-Congo



## Capitalisation

Améliorer la production végétale

Cultures vivrières

Cultures maraîchères



Coopération RD Congo -  
Union Européenne



Partenariat CRAFOD

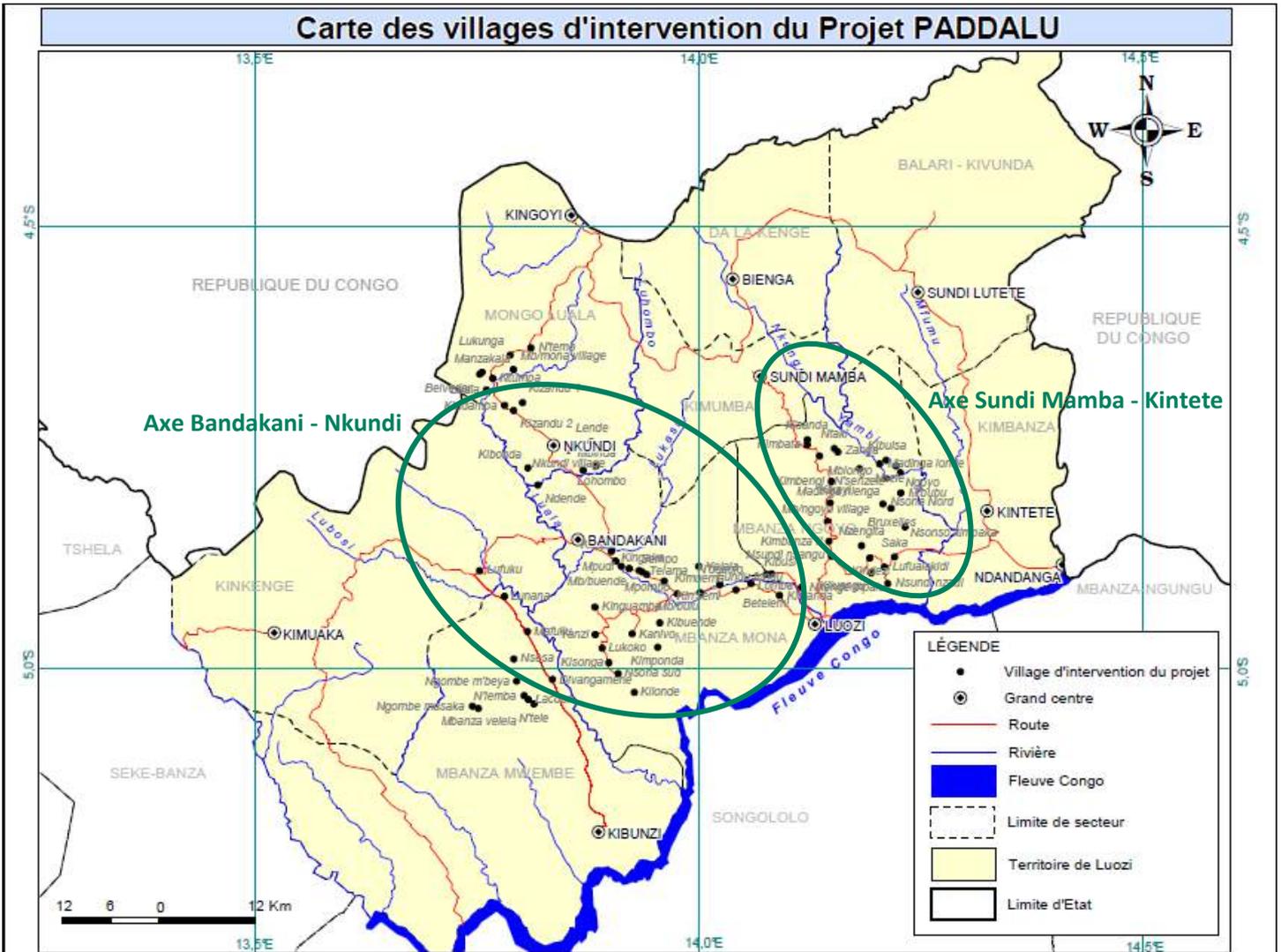
## PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET



### OBJECTIFS

- ☑ Améliorer la **sécurité alimentaire** et **lutter contre la pauvreté** des populations dans le Territoire de Luozi, Province du Bas-Congo ;
- ☑ Contribuer à **l'écoulement des produits agricoles** vers les grands centres urbains de Kinshasa et Matadi ;
- ☑ **Renforcer la production agricole** (maraîchage, polyculture vivrière et élevage) et la **commercialisation** des produits de la Province du Bas-Congo.

### LOCALISATION





Production vivrière



Production maraîchère



Elevage



Traction bovine



Extraction huile de palme



Amélioration des voies

## DONNÉES CLÉS

<b>PROJET</b>	<b>PADDALU</b>
<b>Durée</b>	47 mois (novembre 2010 à octobre 2014)
<b>Coût</b>	2 676 545 €
<b>Financements</b>	Union Européenne, Agrisud International
<b>Partenaires</b>	Centre Régional d'Appui et de Formation pour le Développement (CRAFOD)
<b>Bénéficiaires</b>	2 000 exploitations agricoles familiales Les acteurs des filières : producteurs, transporteurs, grossistes, détaillants, consommateurs du Territoire de Luozi.

## PRINCIPALES ACTIVITÉS

### Sécurisation, renforcement et diversification des activités de production agricole

- ⇒ Identification et sélection des bénéficiaires
- ⇒ Adaptation des techniques et des systèmes de production vivrière et maraîchère
- ⇒ Adaptation des techniques et des systèmes d'élevage
- ⇒ Soutien à la traction bovine
- ⇒ Amélioration des unités d'extraction artisanale d'huile de palme
- ⇒ Formation technico-économique
- ⇒ Suivi et appui-conseil aux exploitants
- ⇒ Appuis directs aux bénéficiaires : dotation en intrants et petits équipements

### Amélioration de la collecte et de la commercialisation des produits agricoles

- ⇒ Construction et aménagement de Centres de Regroupement Ruraux (CRR)
- ⇒ Ouverture et entretien de voies de desserte agricole
- ⇒ Suivi d'une aire de déchargement et d'un hangar d'entreposage à Kinshasa (Matete)
- ⇒ Appui à l'organisation des acteurs des filières

### Information économique et animation sur les filières et marchés

- ⇒ Mise en place d'un Système d'Information Marché (SIM)
- ⇒ Organisation d'ateliers interprofessionnels
- ⇒ Diffusion de bulletins d'informations sur les prix des produits agricoles



## AMÉLIORER LA PRODUCTION VÉGÉTALE

Dans le cadre de la composante « Appui à la production vivrière et maraîchère », le projet a mis en œuvre deux axes d'intervention :

- ⇒ l'introduction et la diffusion de nouvelles variétés ;
- ⇒ l'amélioration des itinéraires techniques des principales cultures associées.

### OBJECTIFS

- ☑ Améliorer la sécurité alimentaire des ménages ⇒ sécurisation et augmentation de la production vivrière et maraîchère ;
- ☑ Générer des revenus complémentaires ⇒ maîtrise des itinéraires techniques adaptés.

### RESULTAT

#### 2 050 producteurs

bénéficiaires de semences / boutures améliorées et accompagnés dans la mise en place de nouveaux itinéraires techniques.

### DÉMARCHE

L'introduction et la diffusion de variétés améliorées ainsi que l'accompagnement des producteurs dans la maîtrise des itinéraires techniques ont permis une augmentation des rendements et des marges brutes grâce à :

- la rationalisation des associations de cultures (écartement, choix des cultures à associer...) ;
- un meilleur travail du sol ;
- une meilleure gestion de la pression phytosanitaire.

Des parcs à bois de manioc ont été installés dans l'objectif de produire et diffuser des variétés de manioc tolérantes à la mosaïque (diffusées ensuite auprès des producteurs), des variétés améliorées d'arachides ont été diffusées et des semences maraîchères diverses ont été distribuées.

Parallèlement, 5 itinéraires techniques ont été proposés et testés avec les producteurs : 1 itinéraire technique pour la mise en place et la conduite d'un parc à bois de manioc ; 1 itinéraire technique pour la mise en place et la conduite d'associations de cultures vivrières ; 3 itinéraires techniques pour la mise en place et la conduite de cultures maraîchères.

### A PRENDRE EN COMPTE

- ☑ Les fiches techniques présentent les modalités de mise en œuvre des itinéraires dans le contexte du Territoire de Luozi ; elles sont à adapter dans les applications terrain à chaque agrosystème.
- ☑ Deux stratégies complémentaires peuvent être mises en œuvre dans les villages pour la promotion et la diffusion des itinéraires techniques améliorés : la mise en place de champs de démonstration ; l'accompagnement des producteurs pour la mise en œuvre de l'itinéraire technique sur une partie de leurs champs (comparaison ancienne pratique / nouvelle pratique).



# SOMMAIRE

## Itinéraires techniques

### Production vivrière de saison A (octobre à février) et B (mars à juin)

- ⇒ Parc à bois de manioc
- ⇒ Association manioc-arachide

### Production maraîchère de saison C (juin à septembre)

- ⇒ Oignon en culture maraîchère de saison C
- ⇒ Chou pommé en culture maraîchère de saison C
- ⇒ Chou de chine et Pointe-Noire en culture maraîchère de saison C

## Contenus types d'une fiche :

- \* Éléments de contexte
- \* Description de la mise en œuvre
- \* Éléments d'analyse
- \* Illustrations

Projet PADALLU- RD Congo  
Appui au développement durable des activités et des filières agricoles dans le territoire de Luizi

### PARCS À BOIS DE MANIOC

Dans la Province du Bas-Congo, le projet PADALLU vise à augmenter et améliorer les productions vivrières.

Parmi ces productions, le manioc constitue une des principales sources alimentaires et de revenus pour les ménages. Cependant, la culture est particulièrement sensible à la mosaïque et les producteurs ont souvent des difficultés à se doter en matériels de propagation de qualité en quantité suffisante.

Pour faire face à cette contrainte, des parcelles de multiplication de boutures de manioc, appelées « parcs à bois », ont été mises en place en collaboration avec les bénéficiaires directs des projets.



Parc à bois de manioc

#### OBJECTIFS

- ☑ Produire et multiplier localement des boutures de manioc saines, résistantes et tolérantes à la mosaïque
- ☑ Introduire des variétés améliorées dans les zones d'intervention des projets
- ☑ Disposer d'un ensemble de noyaux de matériels de propagation suffisants et indemnes de maladies
- ☑ Préserver et enrichir la diversité des variétés

#### ÉTAPES DE MISE EN PLACE

##### 1. Identifier les producteurs associés à la démarche

Les parcs à bois de manioc sont généralement mis en place avec les maîtres-exploitants (ME) qui en sont les bénéficiaires directs. Chaque parc à bois est normalement individuel. Leur superficie est au minimum de 2500 m<sup>2</sup> et au maximum de 10 000 m<sup>2</sup>.

##### 2. Identifier les variétés de manioc

4 critères sont déterminants dans l'identification des variétés de manioc :

- la capacité de production : nombre et calibre des racines ;
- la durée du cycle ;
- la qualité organoleptique pour la transformation en fufu et chickwangué ;
- la résistance ou tolérance à la mosaïque

**A NOTER :** Le choix de la variété est déterminant dans l'adoption ou non de la pratique par les producteurs qui sont attentifs principalement au rendement. Les propriétés organoleptiques, la durée du cycle et les qualités de transformation sont des facteurs également pris en compte.

##### 3. Choisir le terrain

Le choix du terrain dépend des indications techniques suivantes :

- topo séquence : bas de pente, pente légère, plateaux et plaines ;
- superficie standard : 2 500 m<sup>2</sup> ;
- sol : sablo-argileux, profond et drainé, riche en matière organique (de couleur rouge foncé ou brun foncé), peu de graviers, ayant une bonne rétention en eau et facile à travailler (pour le labour).



Boutures de manioc

Cultures vivrières      Cultures maraîchères

- ⇒ Référent des fiches « Appui à la production végétale » : **Justin N'KOKA**, Coordinateur adjoint Production végétale.
- ⇒ Contributeurs : **Richard LUKIKEBA BIKAKUDI** et **Christian NZUZI DONTONI**, Responsables de zone ; **Maxime VERNIER**, Assistante technique.



## PARCS À BOIS DE MANIOC

Dans la Province du Bas Congo, le manioc est la principale source alimentaire et de revenus des ménages. Cependant, la culture est particulièrement sensible à la mosaïque et les producteurs ont souvent des difficultés à acquérir des variétés résistantes ou tolérantes en quantité suffisante.

Pour faire face à cette contrainte, des parcelles de multiplication de boutures de manioc sélectionnées, ou « parcs à bois », ont été mises en place en collaboration avec les bénéficiaires.

### OBJECTIFS

- ☑ Introduire des variétés de manioc améliorées dans le Territoire de Luozi
- ☑ Produire et multiplier localement des boutures de manioc saines, résistantes ou tolérantes à la mosaïque
- ☑ Disposer d'un ensemble de matériels de propagation suffisant et indemne de maladies
- ☑ Préserver et enrichir la diversité des variétés

### ÉTAPES DE MISE EN PLACE

#### 1. Identifier les producteurs associés à la démarche

Les parcs à bois de manioc sont généralement mis en place avec les maîtres-exploitants (ME)\* qui en sont les bénéficiaires directs. Chaque parc à bois est individuel. La superficie moyenne d'un parc à bois est de 6 250 m<sup>2</sup> (de 2 500 m<sup>2</sup> à 10 000 m<sup>2</sup> selon les possibilités).

\*Exploitant « modèle » reconnu dans la zone pour son sérieux et son travail.

#### 2. Identifier les variétés de manioc

4 critères sont déterminants dans l'identification des variétés de manioc :

- la capacité de production (nombre et calibre des racines) ;
- la durée du cycle ;
- la qualité organoleptique pour la transformation en fufu et chickwangue\*\* ;
- la résistance ou tolérance à la mosaïque.

\*\* Aliments produits à partir du manioc qui constituent la base de l'alimentation congolaise.

**A NOTER :** Le choix de la variété est déterminant dans l'adoption ou non de la pratique par les producteurs qui sont attentifs principalement au rendement. Les propriétés organoleptiques, la durée du cycle et les qualités de transformation sont également prises en compte.

#### 3. Choisir le terrain

Le choix du terrain dépend des indications techniques suivantes :

- topo séquence ► bas de pente, pente légère, plateaux et plaines ;
- superficie standard proposée ► 2 500 m<sup>2</sup> ;
- types de sols ► sablo-argileux, profonds et drainés, riches en matière organique (de couleur rouge foncé ou brun foncé), peu de graviers, ayant une bonne capacité de rétention en eau et faciles à travailler (pour le labour).

### RESULTATS

40 parcs à bois mis en place

40 maîtres-exploitants associés à la démarche

520 bottes produites et plantées (soit 10 ha)



Boutures de manioc



Parcs à bois de manioc

Par ailleurs, le terrain doit être :

- accessible à pied ;
- éloigné des champs malades pour éviter la contamination ;
- avec comme précédent cultural une jachère ou toute autre culture que des plantes à racines ou tubercules.

#### 4. Déterminer la période de travail et les opérations avec les ME

- Périodes de mise en place du parc à bois : saison A et saison B.
- Opérations :
  - \* délimitation du terrain ;
  - \* défrichage ;
  - \* labour et/ou billonnage ;
  - \* approvisionnement en boutures ;
  - \* préparation des boutures et plantation ;
  - \* regarnissage, sarclage et paillage.

#### 5. Mettre en place le parc à bois

- Préparer les boutures et planter (Cf. partie « Itinéraire technique »).

#### 6. Assurer le suivi par des visites...

- ...pour détecter les problèmes sanitaires (réalisation d'une phytosanitation) ;
- ...pour faire des rappels sur les informations techniques.

#### 7. Promouvoir les variétés auprès des autres producteurs

- Présentation par les ME des variétés sur les 4 critères d'identification :
  - \* capacité de production ;
  - \* durée du cycle ;
  - \* qualité organoleptique pour la transformation ;
  - \* résistance ou tolérance aux maladies.
- Communication aux Centres de Regroupement Ruraux (CRR), marchés...

#### A PRENDRE EN COMPTE

- ☑ Les producteurs ont des difficultés pour respecter certaines pratiques culturales comme le billonnage et le paillage. Du fait de la présence de la traction animale dans la zone, les producteurs ne perçoivent pas l'utilité de billonner après la réalisation du labour. Ceux qui réalisent le billonnage sont ceux qui n'ont pas utilisé la traction animale. De plus, le paillage est réalisé essentiellement avec la biomasse fauchée lors de la préparation de la parcelle et celle-ci est bien souvent insuffisante pour jouer un réel rôle de paillage.
- ☑ Il est essentiel de profiter des premières pluies pour disposer d'un maximum de précipitations durant le cycle cultural ⇒ les plants auront une croissance plus vigoureuse et une meilleure résistance aux maladies.
- ☑ Le propriétaire assure lui-même le suivi de sa parcelle.
- ☑ Il faut faire attention à ne pas dépasser la date de récolte (12 à 18 mois), car le matériel obtenu risque d'être de mauvaise qualité pour la plantation.

## CULTURES

Nom français : manioc

Nom local (kikongo): mayaka

Famille : euphorbiacées

Genre : *Manihot*

Espèce: *esculenta*

Variétés : TME419, 1661,

Sadisa, Nsansi, Zizila,

Butamu et Rav



Boutures



Paillage

### ÉLÉMENT CLÉ

Ecarter le paillage autour du pied de manioc pour éviter les risques phytosanitaires (pourridiés, bactérioses).

## 1. Préparation

### Sans traction animale

- Délimiter la parcelle
- Défricher sans brûler les matériaux
- Stocker une partie des herbes fauchées pour le paillage ; l'autre partie est réservée pour l'enfouissement (touffes, petites herbes, chevelu racinaire...). Au moment de la confection des billons (ou des buttes si terrain en pente), **enfouir\*** les petites herbes, les feuilles vertes, les jeunes tiges tendres de légumineuses, de *Tithonia diversifolia* ou de graminées présentes sur les parcelles (*Imperata cylindrica*, *Hyparrhenia sp...*)  
*\*Principe agroécologique : « une gestion de la fertilité du sol basée sur les apports d'éléments organiques »*
- Arracher les arbustes
- **Labourer\*** à une profondeur de 20 cm  
*\*Principe agroécologique : « un travail du sol respectueux »*
- Confectionner les billons (10 à 20 m de long, 0,5 m de largeur en tête et espacés de 0,5m) en courbes de niveau. Pour des cultures sur buttes, disposer les buttes suivant les courbes de niveau et en quinconce (butte : 0,5 m de diamètre en tête) à 0,50 m de distance les unes des autres.

### Avec traction animale

- Délimiter la parcelle
- Défricher les herbes et brûler après séchage
- 1 mois après les premières pluies, labourer en enfouissant les recrues (jeunes herbes ayant repoussé)

**A NOTER :** Lorsque le terrain est labouré par la traction animale, la confection de billons est considérée comme une perte de temps. Toutefois, le rendement en racines pour des cultures sur billons (préparation manuelle) est supérieur par rapport aux champs labourés à plat (traction animale).

## 2. Plantation au début des saisons pluvieuses (mars et/ou octobre)

- Prélever les tronçons de tiges de manioc dans la partie médiane de la tige (conservables 2 semaines une fois coupés)
- Fractionner les tronçons de tiges en boutures de 20 à 25 cm avant la plantation ; garder 3 nœuds au minimum par bouture pour assurer la reprise
- Planter les boutures de manioc :
  - ⇒ Écartements ► 0,75 m sur la ligne (11 boutures pour un billon de 10 m) et 0,75 m entre les lignes
  - ⇒ Densité ► 1 bouture par emplacement plantée horizontalement ou obliquement (à 2/3 de la longueur dans le sol)

**A noter :** 625 ml = 12,5 bottes de boutures = 2 500 m<sup>2</sup>.

## 3. Entretien

- Regarnir 4 à 6 semaines après plantation
- Sarcler 4 à 6 semaines après plantation si nécessaire, puis selon les besoins
- **Pailler\*** : couvrir toute la surface des billons ou des buttes avec de la paille stockée ou importée et les résidus de sarclage ; compléter le paillage si besoin durant le cycle  
*\*Principe agroécologique : « Assurer une couverture végétale permanente du sol et un maintien à long terme de la fertilité du sol cultivé »*



Mise en bottes

#### 4. Récolte

- Durée des cycles : manioc ► 14-18 mois (variétés TME419, 1661, Sadisa, Nsansi, Zizila, Butamu, Rav et M'vuazi)
- La récolte du manioc peut être étalée sur plusieurs semaines
- Rendement moyen en boutures : 2 500 m<sup>2</sup> = 6 250 mL ou 125 bottes de boutures

### PROTECTION

Principales maladies	Recommandations
<p><b>Maladies virales</b> Mosaïque (provoque des tâches chlorotiques)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utiliser des boutures saines</li> <li>▪ planter des clones de manioc résistants ou tolérants à la mosaïque, la bactériose et l'antracnose</li> <li>▪ planter en début de saison des pluies</li> <li>▪ respecter les pratiques culturales : amendement organique du sol, préparation des boutures, labour, paillage et successions culturales</li> <li>▪ éviter de fréquenter les champs infectés</li> <li>▪ assurer la phytosanitation : éliminer et détruire les plants présentant tout symptôme de maladies (les extraire de la parcelle et les brûler)</li> </ul>
<p><b>Maladies bactériennes</b> brûlures et flétrissement des feuilles</p>	
<p><b>Maladies fongiques</b> Cercosporiose à tâches brunes et chancres de l'antracnose ; pourridiés</p>	

#### A NOTER

En dehors de la mosaïque du manioc, très présente dans la zone sur les variétés locales, les autres maladies observées sont des cas isolés.



Mosaïque



Antracnose



Cercosporiose



## ASSOCIATION MANIOC-ARACHIDE

Dans l'objectif de renforcer les systèmes de cultures, un travail a été réalisé sur l'association manioc-arachide visant à garantir de meilleures conditions de croissance et de développement.

Par ailleurs, l'association d'une culture à cycle long avec une culture à cycle court permet d'augmenter et d'étaler les revenus issus de la parcelle cultivée.

### RESULTAT

**1 902 bénéficiaires**  
soutenus dans  
l'association manioc-  
arachide

### CULTURES

#### 1. Nom français : manioc

Nom local (kikongo):  
mayaka

Famille : euphorbiacées

Genre : *Manihot*

Espèce: *esculenta*

Variétés : TME419, 1661,  
Sadisa, Nsansi, Zizila,  
Butamu et Rav

#### 2. Nom français : arachide

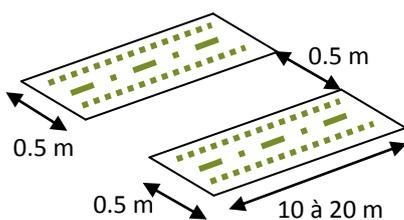
Nom local (kikongo): nguba

Groupe : légumineuses

Genre : *Arachis*

Espèce : *hypogea*

Variétés : JL24 et ICGM281



— Manioc  
■ Arachide

Association sur billons

### OBJECTIFS

- Améliorer la conduite de la culture (fertilité du sol, gestion de l'eau et des intrants)
- Améliorer les résultats techniques (rendements) et économiques (marges)
- Faciliter le travail

### ÉTAPES DE MISE EN PLACE

#### A noter

- \* Précédents culturaux : jachère récente (moins de 2 ans) ou culture de céréales (riz, maïs)
- \* Topo séquence : plateau, bas de pente ou pente intermédiaire
- \* Manioc : 10 000 boutures (50 bottes)/ha ; arachide : 100 kg graines/ha

#### 1. Préparation

- Délimiter la parcelle
- Défricher sans brûler les matériaux
- Stocker une partie des herbes fauchées pour le paillage ; l'autre partie est réservée pour l'enfouissement (touffes, petites herbes, chevelu racinaire...)  
Au moment de la confection des billons ou des buttes, il est effectivement conseillé d'**enfouir\*** les petites herbes, les feuilles vertes, les jeunes tiges tendres de légumineuses, de *Tithonia diversifolia* ou de graminées présentes sur les parcelles (*Imperata cylindrica*, *Hyparrhenia sp...*).  
*\*Principe agroécologique : « une gestion de la fertilité du sol basée sur les apports d'éléments organiques »*
- Arracher les arbustes
- **Labourer\*** à une profondeur de 20 à 25 cm  
*\*Principe agroécologique : « un travail du sol respectueux »*
- Confectionner les billons suivant les courbes de niveau : 10 à 20 m de long et 0,5 m de large en tête ; à 0,50 m de distance les uns des autres
- **ou** confectionner les buttes en courbe de niveau et en quinconce : de 0,20 à 0,30 m de hauteur, 0,5 m de diamètre en tête et à 0,40 m de distance les unes des autres

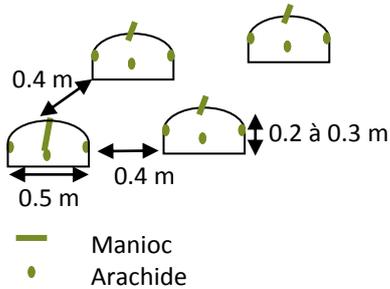
#### 2. Plantation et semis au début de la saison pluvieuse (octobre et/ou mars)

##### 1<sup>er</sup> cas : Association sur billons

- Prélever les tronçons de tiges de manioc dans la partie médiane de la tige (conservables 2 semaines une fois coupés)
- Fractionner les tronçons de tiges en boutures de 20 à 25 cm avant la plantation ; garder 3 nœuds par bouture pour assurer la reprise



**Association manioc-arachide sur butte**



**Association sur buttes**

- Planter les boutures de manioc :
  - ⇒ Espacements ► 1 m sur la ligne (10 boutures pour un billon de 10 m)
  - ⇒ Densité ► 1 bouture par emplacement horizontalement ou obliquement (à 2/3 de la longueur dans le sol) ; mais de préférence horizontalement pour assurer un bon taux de reprise (dessèchement des boutures verticales)
- Semer l'arachide :
  - ⇒ 3 lignes par billon (1 ligne de part et d'autre de la ligne de manioc et 1 ligne sur la ligne de manioc)
  - ⇒ Semer en poquets à une distance de 20 cm sur chacune des 3 lignes, les poquets sur la ligne du milieu (avec le manioc) doivent être en quinconce par rapport aux 2 autres lignes

## 2<sup>ème</sup> cas : Association sur buttes

- Prélever les tronçons de tiges de manioc dans la partie médiane de la tige (conservables 2 semaines une fois coupés)
- Fractionner les tronçons de tiges en boutures de 20 à 25 cm avant la plantation ; garder 3 nœuds par bouture pour assurer la reprise
- Planter les boutures de manioc :
  - ⇒ 1 bouture par butte (au sommet)
  - ⇒ planter horizontalement ou obliquement (à 2/3 de la longueur dans le sol)
- Semer l'arachide :
  - ⇒ Semer autour de la butte (à mi-hauteur) avec un écartement de 30 cm entre les poquets

**A NOTER :** La plantation de manioc et le semis d'arachide peuvent être réalisés au même moment ou à un mois d'intervalle maximum.

### ÉLÉMENT CLÉ

Ecarter le paillage autour du pied de manioc pour éviter les risques phytosanitaires (pourridiés, bactérioses).

## 3. Entretien

- Regarnir 2 semaines après plantation et semis
- Sarcler 15 jours à 3 semaines après plantation et semis, et, selon les besoins, jusqu'à la récolte de l'arachide
- Pailler après récolte de l'arachide : couvrir toute la surface des billons ou des buttes avec de la paille stockée ou importée et les résidus de sarclages ; compléter le paillage si besoin durant le cycle (les fanes d'arachide après récolte peuvent servir de paillage pour le manioc)

## 4. Récolte

- Durée des cycles : manioc ► 15 mois\* (variétés TME419, 1661, Zizila, Butamu, Nsansi et Rav) ; arachide ⇒ 90 jours
- La récolte d'arachide est unique ; celle du manioc peut être étalée sur plusieurs semaines

\* Temps nécessaire pour permettre un développement maximal des racines.

## 5. Stockage et conservation

### Manioc

- Stocker les racines dans le sol humide
- Conservation : 1 semaine maximum après récolte

### Arachide

- Stocker les gousses (séchées au préalable) dans des sacs à l'abri des rongeurs et des insectes
- Conservation : de quelques semaines à plusieurs mois

## PROTECTION



Rosette

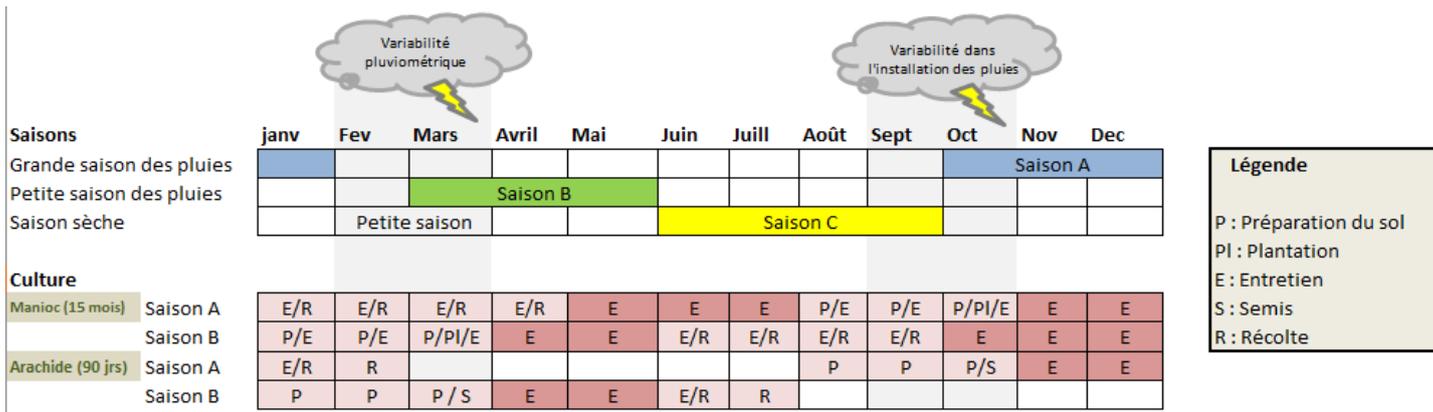


Piège à rongeur



Manioc	Recommandations
<b>Maladies virales</b> Mosaïque (provoque des tâches chlorotiques)	<ul style="list-style-type: none"> <li>utiliser des boutures et des semences saines</li> <li>planter des clones de manioc résistants ou tolérants à la mosaïque, la bactériose et l'antracnose</li> <li>planter en début de saison des pluies</li> <li>respecter les pratiques culturales : amendement organique du sol, préparation des boutures, labour, paillage et succession culturale</li> <li>éviter de fréquenter les champs infectés</li> <li>assurer la phytosanitation : éliminer et détruire les plants présentant tout symptôme de maladies (les extraire de la parcelle et les brûler)</li> <li>utiliser la cendre de bois contre les insectes et des pièges contre les rongeurs</li> </ul>
<b>Maladies bactériennes</b> brûlures et flétrissement des feuilles	
<b>Maladies fongiques</b> Cercosporiose à tâches brunes et anthracnose ; pourridiés	
Arachide	
<b>Maladie virales</b> Rosette (provoque le rabougrissement des plants)	
<b>Fourmis et rongeurs</b>	

### Synthèse : calendrier de l'association



### A PRENDRE EN COMPTE

- ☑ Les terrains de bas-fond inondables ne sont pas conseillés ⇒ humidité constante qui provoque des pourritures sur les racines de manioc.
- ☑ Lors de la préparation du terrain, il est important d'orienter les producteurs sur l'utilisation de la fourche pour dégager les défriches (éviter les incinérations).
- ☑ La confection de buttes et de billons permet de profiter au maximum de l'eau et d'éviter l'érosion.
- ☑ Les producteurs sont souvent réticents à appliquer la phytosanitation sur le manioc puisque l'enlèvement des plants représente pour eux une diminution de production ; un suivi régulier est donc nécessaire pour veiller à l'application et à l'analyse des résultats avec les producteurs.
- ☑ Il est nécessaire d'insister sur les opérations de regarnissage et de paillage car elles influencent positivement la production.
- ☑ Il est nécessaire de doter ou d'orienter les producteurs pour l'acquisition de semences saines.

## RÉSULTATS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

### Détails

**Rendement : 20 t/ha**

Manioc : 18 t/ha  
Arachide : 2 t/ha

- Rendement moyen de 20 t/ha (14 t/ha avec introduction des variétés améliorées et les itinéraires traditionnels)

### RESULTATS ECONOMIQUES

(superficie de 1 000 m<sup>2</sup>)

#### Dépenses

46.957 FC

#### Recettes

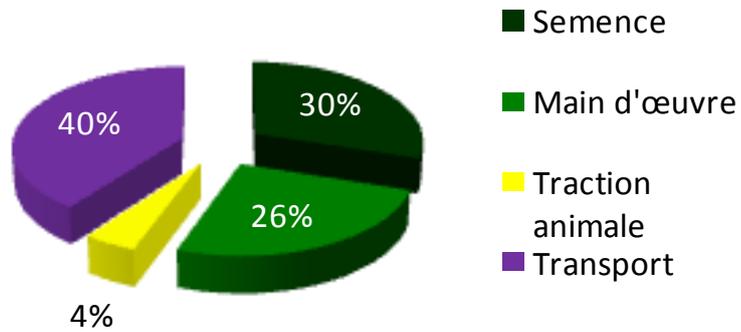
248 000 FC

#### Marge :

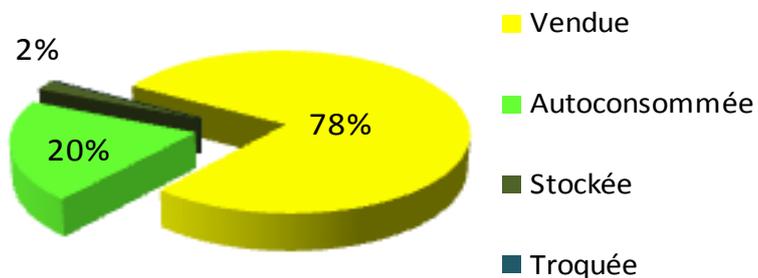
201 043 FC

1 euro = 1.242 FC - mars 2014.

### Répartition des charges



### Devenir des récoltes en kg





## OIGNON EN CULTURE MARAÎCHÈRE DE SAISON C

Dans les systèmes maraîchers de la Province du Bas-Congo, l'oignon est particulièrement cultivé en saison sèche du fait de sa valeur sur les marchés.

Dans le cadre du projet, un itinéraire technique amélioré a été diffusé.

### OBJECTIFS

- ☑ Améliorer la conduite de la culture (fertilité du sol, gestion de l'eau et des intrants)
- ☑ Améliorer les résultats techniques (rendements) et économiques (marges)
- ☑ Générer des revenus complémentaires en saison C (juin à septembre)
- ☑ Faciliter le travail

### ÉTAPES DE MISE EN PLACE DE LA CULTURE

#### A noter

- \* Précédents culturaux : jachères, légumes feuilles ou légumes fruits
- \* Topo séquence : vallées, bas fonds
- \* Semis en pépinière : 8 g de semences pour 1 m<sup>2</sup> de pépinière (repiquage : 20 m<sup>2</sup>)
- \* Densité : 66 plants pour 1 m<sup>2</sup> repiqués

#### RESULTATS

1 567 exploitants  
accompagnés  
113 kg de semences  
distribués  
51 pépinières sur pilotis  
mises en place

#### CULTURES

Nom français : Oignon

Nom local (kikongo): niaza

Famille : liliacée

Genre : *Allium*

Espèce: *allium cepa*

Variétés : Violet de Galmi,  
Texas Grano, Red Creole



Pépinière sur pilotis

#### 1. Préparation de la pépinière sur pilotis

**Mois : Avril**

- Construire une pépinière surélevée (sur pilotis) à environ 1 m de hauteur et d'1 mètre de largeur pour faciliter le travail\*
- \* la longueur varie en fonction de la superficie à replanter.
- Réaliser un lit de semence avec un substrat (profondeur de 15 cm) riche en matière organique
- Désinfecter le substrat avec de l'eau bouillante
- Laisser refroidir et ressuyer le substrat (durée : 1 journée avant le semis)

#### 2. Semis en pépinière sur pilotis

**Mois : Avril - début Mai**

- Tracer des sillons distants de 10 cm
- Semer en lignes continues (2 g pour 4 sillons de 1 m)
- Recouvrir d'une fine couche de terre ou de sable
- Arroser abondamment (8 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>)
- Maintenir le substrat humide - avec un paillage - jusqu'à la levée des plantules
- Retirer la paille une fois les plantules levées
- Arroser (4 arrosoirs de 12 l pour 10m<sup>2</sup>), sarcler et biner lorsque nécessaire
- Durée en pépinière : 30 à 45 jours

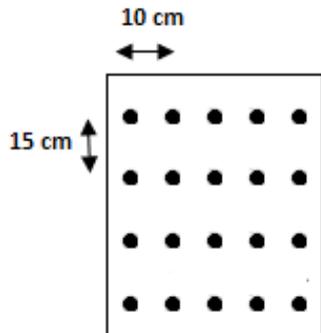
#### 3. Préparation des planches

**Mois : Avril - Mai**

- Défricher en laissant les herbes fauchées en surface afin de protéger le sol
- Délimiter les planches (1 x 10 m)
- Enfouir une partie des herbes fauchées avec la matière organique disponible (compost, fumier, fientes de volaille...)



Planches



Repiquage



Paillage



Récolte



Traitement

- Arroser les planches régulièrement pendant 2 semaines afin d'accélérer la décomposition des herbes enfouies
- Donner la forme définitive aux planches (1 à 1,2 m de large en tête pour faciliter les sarclages, allées de 40 à 50 cm entre les planches)

#### 4. Repiquage

**Mois : Mai - Juin**

- Repiquer en lignes espacées de 15 cm lorsque les plants deviennent manipulables (8 à 10 cm de haut, bonne vigueur)
- Laisser 10 cm entre chaque plant
- Arroser abondamment (8 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) pendant une semaine

#### 5. Entretien

**Mois : Juin - Sept**

- Réaliser un premier sarclo-binage 2 à 3 semaines après le repiquage
- Effectuer une fertilisation d'entretien : enfouissement superficiel de compost, fumiers recyclés, fientes de volaille ou apport de compost liquide (dilution : 50/50 si apport au sol ; dosage : 1 arrosoir de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) et apport de cendres (2-3 kg pour 10 m<sup>2</sup>)
- Pailler les planches
- Arroser 1 fois par jour (en fonction du climat) : 4 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup> jusqu'à la maturation du bulbe
- Sarcler et biner lorsque nécessaire (environ toutes les 2 semaines)
- Réduire l'arrosage (2 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) lorsque 80 % des oignons débutent le stade de la tombaison (collet ramolli et feuilles au sol)
- Arrêter totalement l'arrosage quand 90 % des oignons ont le feuillage sec et attendre au moins 2 semaines avant de récolter

#### 6. Récolte

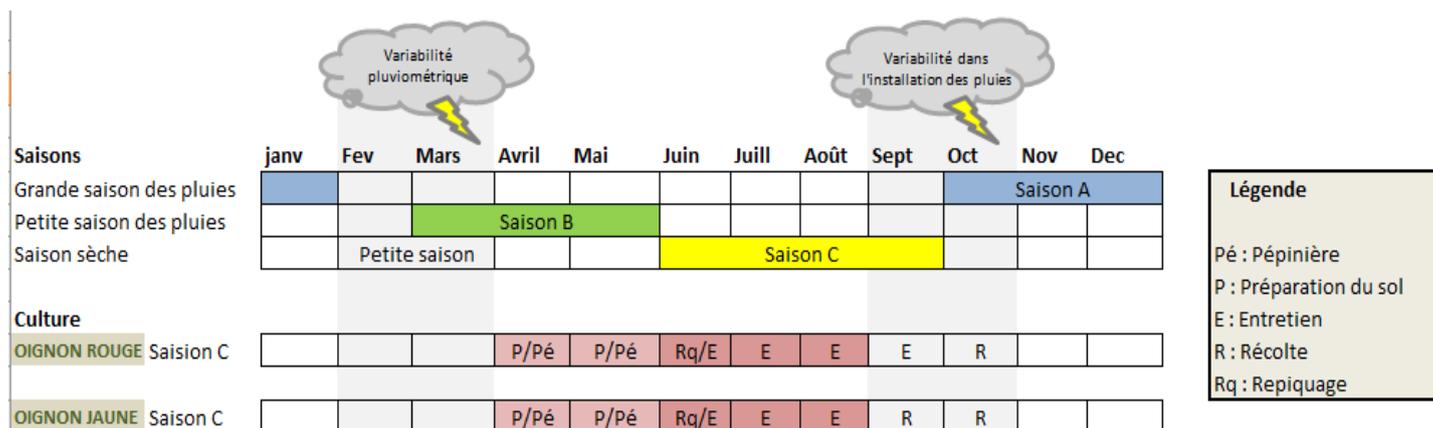
**Mois : Sept**

- Récolter à la main à l'aide d'une spatule lorsque les feuilles sont complètement sèches
- Laisser sécher l'oignon au champ en les recouvrant de fanes pendant 1 ou 2 semaines (sauf en cas de risque de pluies)
- Stocker et conserver dans un endroit propre, sec et aéré (disposer les oignons sur une étagère en couches de 20 cm et brasser régulièrement)

### PROTECTION

Symptômes	Origines	Traitements
Présence de pourriture sur le bulbe	Maladies bactériennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arracher et brûler les plants infectés</li> </ul>
Jaunissement et dessèchement des feuilles (départ du sommet de la feuille)	Alternariose ( <i>Alternaria porri</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arracher et brûler les plants infectés</li> </ul> Traitements chimiques : <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ivory 80 (2,5 g / 0,5 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Coga (3 g / 3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fongistar (1 g / 0,3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> </ul>
Présence sur les feuilles de tâches grises, foncées au centre et entourées d'un halo jaune	Cercosporiose	A noter : traitement possible à base de moringa contre les maladies fongiques.

## Synthèse : calendrier de la culture



### A PRENDRE EN COMPTE

- ☑ Il est conseillé de remplacer l'écobuage par l'enfouissement des matières organiques dans le sol. C'est une pratique agroécologique qui vise à maintenir la fertilité du sol par un travail plus respectueux de la terre. Après la formation définitive des planches, la partie non enfouie des herbes fauchées est étalée sur la planche puis brûlée (afin de désinfecter la couche superficielle du sol).
- ☑ L'utilisation d'une pépinière surélevée (sur pilotis) est recommandée, car elle apporte plusieurs avantages. Elle permet de maintenir les jeunes plants hors de portée des animaux / des ravageurs et de faciliter le contrôle de la culture (croissance, maladies, humidité).
- ☑ Bien que le paillage ne soit pas souvent utilisé par l'exploitant, cette pratique peut jouer un rôle non négligeable sur le rendement final. Le paillage permet de maintenir l'eau dans le sol, réduisant ainsi les efforts et les charges d'arrosage et permettant un bon développement végétatif de la plante. Il est donc conseillé de promouvoir cette pratique auprès des producteurs.
- ☑ Afin d'éviter la prolifération de maladies et d'adventices, il est conseillé de respecter un délai de 2 à 3 ans entre chaque culture d'oignon sur une même parcelle. L'oignon peut être mis en rotation avec des légumes feuilles (chou), des légumes fruits (tomate, aubergine...), une jachère ou des plantes nettoyantes comme la canne à sucre.
- ☑ Le respect de la densité (660 plants / planche de 10 m<sup>2</sup>) permet : une bonne occupation du terrain, une bonne croissance des plants en évitant la concurrence (pour les éléments nutritifs et la lumière) et de limiter l'incidence de maladies.
- ☑ Par rapport à l'oignon jaune, l'oignon rouge a une meilleure adaptation à la saison pluvieuse et une résistance plus forte face aux maladies.
- ☑ Si à partir de mi-mai, la pépinière sur pilotis n'a pas été mise en place, un semis direct en terre et un éclaircissage sont préconisés.

## RÉSULTATS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

- Rendement moyen : **2,4 kg/m<sup>2</sup>** (1,04 kg/m<sup>2</sup> avec l'itinéraire technique traditionnel)

### RESULTATS ECONOMIQUES

(superficie de 100 m<sup>2</sup>)

#### Dépenses

27.140 FC

#### Recettes

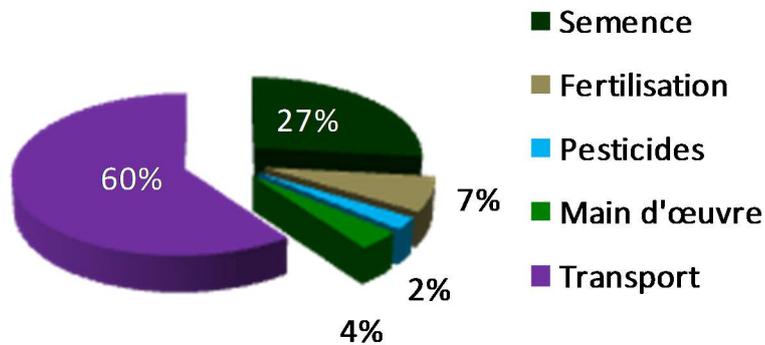
159.840 FC

#### Marge :

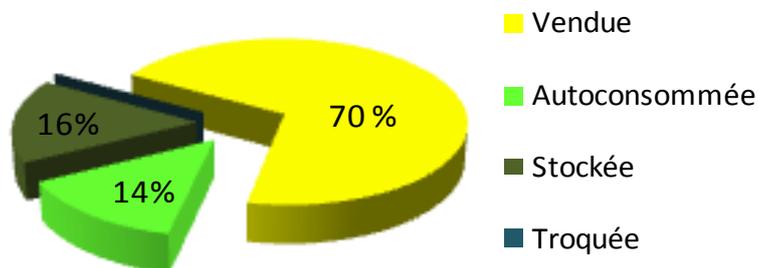
132.700 FC

1 euro = 1.242 FC - mars 2014.

### Répartition des charges



### Devenir des récoltes en kg



#### A NOTER :

Les difficultés de stockage obligent bien souvent les producteurs à vendre leur production dès la récolte, en période d'abondance où les prix sont plus bas. Il est donc nécessaire de travailler également sur les conditions de stockage.



## CHOU POMMÉ EN CULTURE MARAÎCHÈRE DE SAISON C

Le chou pommé est peu présent dans les systèmes maraîchers du Territoire de Luozi.

La culture présente cependant un intérêt dans la lutte contre l'insécurité alimentaire de la zone en permettant à la population locale de diversifier son alimentation en saison sèche.

Les principales actions du projet ont été axées sur la mise à disposition de semences et l'accompagnement des producteurs dans la maîtrise d'un itinéraire technique amélioré.

### OBJECTIFS

- ☑ Générer des revenus complémentaires en saison C (juin à septembre) en développant la culture de chou
- ☑ Améliorer la conduite de la culture (fertilité du sol, gestion de l'eau et des intrants)
- ☑ Améliorer les résultats techniques (rendements) et économiques (marges)
- ☑ Faciliter le travail

### RESULTATS

426 exploitants accompagnés  
1,31 kg de semences distribués  
51 pépinières sur pilotis mises en place

### ÉTAPES DE MISE EN PLACE DE LA CULTURE

#### A noter

- \* Précédents culturaux : jachères, légumes racines ou légumes fruits
- \* Topo séquence : vallées, bas fonds, plateaux
- \* Semis en pépinière : 1 g pour 1 m<sup>2</sup> de pépinière (repiquage : 30 m<sup>2</sup>)
- \* Densité : 4 plants par m<sup>2</sup> repiqué

#### 1. Préparation de la pépinière sur pilotis

**Mois : Mai**

- Construire une pépinière surélevée (sur pilotis) à environ 1 m de hauteur et d'1 mètre de largeur pour faciliter le travail\*
- \* *la longueur varie en fonction de la superficie à replanter.*
- Réaliser un lit de semence avec un substrat (profondeur de 15 cm) riche en matière organique
- Désinfecter le substrat avec de l'eau bouillante
- Laisser refroidir et ressuyer le substrat (durée : 1 journée avant le semis)

#### 2. Semis sur pépinière sur pilotis

**Mois : Mai**

- Tracer des sillons distants de 15 cm
- Semer en lignes continues
- Recouvrir d'une fine couche de terre ou de sable
- Arroser abondamment (8 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>)
- Maintenir le substrat humide - avec un paillage - jusqu'à la levée des plantules
- Retirer la paille une fois les plantules levées
- Arroser (4 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>), sarcler et biner lorsque nécessaire
- Durée en pépinière : 21 jours environ

#### 3. Préparation des planches

**Mois : Mai**

- Défricher en laissant les herbes fauchées en surface afin de protéger le sol
- Délimiter les planches (1 x 10 m)
- Enfouir une partie des herbes fauchées avec la matière organique disponible (compost, fumier, fientes de volaille...)

### CULTURES

Nom français : Chou pommé

Nom local (kikongo): ndunda ya nkome

Famille : crucifère

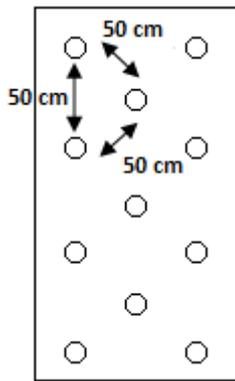
Genre : *Brassica*

Espèce: *brassica oleracea capitata*

Variétés : Africa Cross



Préparation des planches



Repiquage en quinconce



Sarclage



Planches cultivées



Attaque de Pucerons



- Arroser les planches pendant 2 semaines afin d'accélérer la décomposition des herbes enfouies
- Donner la forme définitive aux planches (1 à 1,2 m de large pour faciliter les sarclages, allées de 40 à 50 cm entre les planches)

#### 4. Repiquage

**Mois : Mai**

- Repiquer en quinconce avec un espacement de 50 cm lorsque les plants deviennent manipulables (à partir de 6 feuilles, bonne vigueur)
- Arroser abondamment (8 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) pendant une semaine

#### 5. Entretien

**Mois : Mai - Août**

- Réaliser un premier sarco-binage 2 semaines après le repiquage
- Effectuer une fertilisation d'entretien : enfouissement superficiel de compost, fumiers recyclés, fientes de volaille ou apport de compost liquide (dilution : 50/50 pour un apport au sol ; dosage : 1 arrosoir de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) + apport de cendres (2-3 kg pour 10 m<sup>2</sup>)
- Pailler les planches
- Arroser 1 fois par jour (en fonction du climat) : 4 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup> jusqu'à la récolte
- Désherber lorsque nécessaire (environ toutes les 2 semaines)

#### 6. Récolte

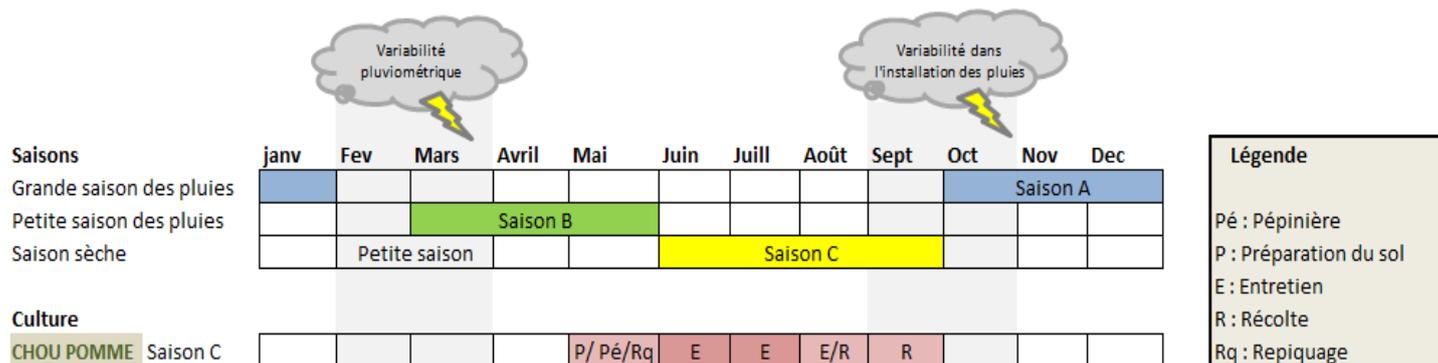
**Mois : Août - Sept**

- Récolte 90 jours après repiquage, couper la tige au ras du sol à l'aide d'un couteau

### PROTECTION

Symptômes	Origines	Traitements
Tâches brunâtres entourées d'un halo rougeâtre sur les feuilles	Alternariose ( <i>Alternaria brassicae</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arracher et brûler les plants infectés</li> </ul> Traitements chimiques : <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ivory80 (2 g / 2 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Coga (3 g / 3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fongistar (1 g / 0,3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> </ul>
Lésions grises sur l'extrémité des feuilles	Pourriture Apicale ( <i>Rhizoctonia solani</i> )	
Présence de pourriture au niveau du collet	Pourriture du collet	
Perforation des feuilles	Insectes (Pucerons, chenilles...)	Traitement naturel : <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Savon naturel (3 grammes de savon / litre de solution) contre les pucerons</li> </ul> Traitements chimiques : <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Supermethrine, Cypercal (1 ml / 0,5 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> K-optimal (1 ml / 0,4 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> </ul>

## Synthèse : calendrier de la culture



### A PRENDRE EN COMPTE

- ☑ Il est conseillé de remplacer l'écobuage par l'enfouissement des matières organiques dans le sol. C'est une pratique agroécologique qui vise à maintenir la fertilité du sol par un travail plus respectueux de la terre. Après la formation définitive des planches, la partie non enfouie des herbes fauchées est étalée sur la planche puis brûlée (afin de stériliser le sol).
- ☑ L'utilisation d'une pépinière surélevée (sur pilotis) est recommandée car elle apporte plusieurs avantages. Elle permet de maintenir les jeunes plants hors de portée des animaux / des ravageurs et de faciliter le contrôle de la culture (croissance, maladies, humidité).
- ☑ Bien que le paillage ne soit pas souvent utilisé par l'exploitant, cette pratique peut jouer un rôle non négligeable sur le rendement final. Le paillage permet de maintenir l'eau dans le sol, réduisant ainsi les efforts et les charges d'arrosage et permettant un bon développement végétatif de la plante. Il est donc conseillé de promouvoir cette pratique auprès des producteurs.
- ☑ Afin d'éviter la prolifération de maladies et d'adventices, il est conseillé de respecter un délai de 2 à 3 ans entre chaque culture de chou pommé sur une même parcelle. Le chou pommé peut être mis en rotation avec des légumes fruits (tomate, aubergine...) ou des légumes racines.
- ☑ Lors du cycle végétatif, il est recommandé d'enlever les feuilles qui touchent le sol afin d'éviter l'apparition et la transmission de maladies.

## RÉSULTATS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

- Rendement moyen : **4,36 kg/m<sup>2</sup>**

### RESULTATS ECONOMIQUES (superficie de 10 m<sup>2</sup>)

#### Dépenses

569 FC

#### Recettes

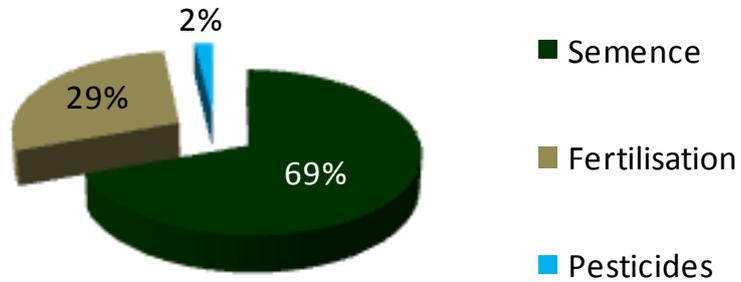
9 769 FC

#### Marge :

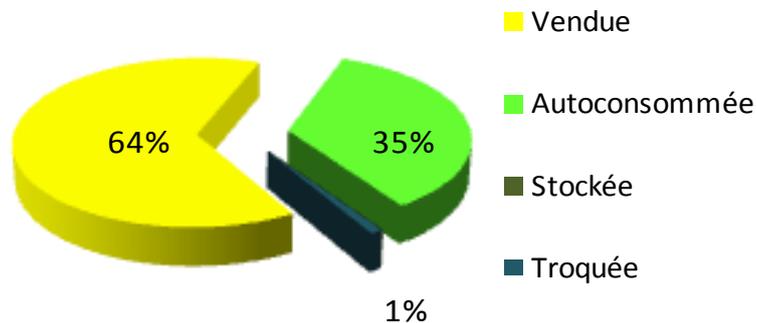
9 200 FC

1 euro = 1.242 FC = 0,77 \$ -  
mars 2014.

### Répartition des charges



### Devenir des récoltes en kg



#### A NOTER :

- \* Pour une bonne valorisation du produit au niveau local, il est nécessaire de travailler également sur les conditions de stockage.
- \* L'absence d'unité de mesure standard pour la commercialisation du chou pommé est également une difficulté pour sa bonne valorisation.



## CHOU DE CHINE ET POINTE NOIRE EN CULTURES MARAÎCHÈRES DE SAISON C

Le chou de chine et la pointe noire sont communément cultivés en saison des pluies dans la zone.

Afin d'alimenter davantage les marchés en saison sèche, le projet a proposé aux producteurs un itinéraire technique amélioré et un appui en semences.

### OBJECTIFS

- ☑ Générer des revenus complémentaires en saison C (juin à septembre)
- ☑ Améliorer la conduite de la culture (fertilité du sol, gestion de l'eau et des intrants)
- ☑ Améliorer les résultats techniques (rendements) et économiques (marges)
- ☑ Faciliter le travail

### ÉTAPES DE MISE EN PLACE DE LA CULTURE

#### A noter

- \* Précédents culturaux : jachère, graminées (maïs, riz...), légumes racines et fruits
- \* Topo séquence : bas fonds, vallées, plateaux
- \* Semis en pépinière : 1 g par m<sup>2</sup> de pépinière (repiquage : 10 m<sup>2</sup>)
- \* Densité : 11 plants par m<sup>2</sup> repiqué

#### RESULTATS

1 126 exploitants accompagnés dont 856 exploitants pour la culture de chou de chine et 270 exploitants pour la culture de pointe noire

### CULTURES

**Nom français : Chou de Chine, Chou Chinois**

Nom local (kikongo):  
ndunda ya miaka

Famille : crucifère

Genre : *Brassica*

Espèce: *brassica campestris*

Variétés : Pe-Tsaï, Granaat

**Nom français : Pointe Noire**

Nom local (kikongo): Pointe Noire

Famille : crucifère

Genre : *Brassica*

Espèce: *brassica campestris*

Variétés : Carton, Pak Choy

#### 1. Préparation de la pépinière sur pilotis

**Mois : Mai**

- Construire une pépinière surélevée (sur pilotis) à environ 1 m de hauteur et d'1 mètre de largeur pour faciliter le travail\*
- \* la longueur varie en fonction de la superficie à replanter.
- Réaliser un lit de semence avec un substrat (profondeur de 15 cm) riche en matière organique
- Désinfecter le substrat avec de l'eau bouillante
- Laisser refroidir et ressuyer le substrat (durée : 1 journée avant le semis)

#### 2. Semis sur pépinière sur pilotis

**Mois : Mai**

- Tracer des sillons distants de 10 cm
- Semer en lignes continues
- Recouvrir d'une fine couche de terre ou de sable
- Arroser abondamment (8 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>)
- Maintenir le substrat humide - avec un paillage - jusqu'à la levée des plantules
- Retirer la paille une fois les plantules levées
- Arroser (4 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>), sarcler et biner lorsque nécessaire
- Durée en pépinière : 21 jours environ

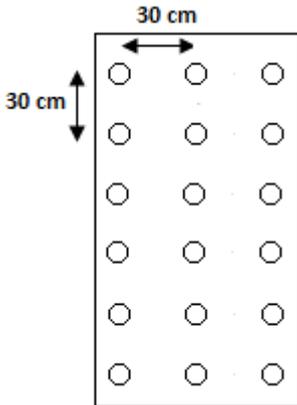
#### 3. Préparation des planches

**Mois : Mai**

- Défricher en laissant les herbes fauchées en surface afin de protéger le sol
- Délimiter les planches (1 x 10 m)
- Enfouir une partie des herbes fauchées dans le sol avec la matière organique disponible (compost, fumier, fientes de volaille...)



**Chou de chine**



**Repiquage**

- Arroser les planches pendant 2 semaines afin d'accélérer la décomposition des herbes enfouies
- Donner la forme définitive aux planches (1 à 1,2 m de large pour faciliter les sarclages, allées de 40 à 50 cm entre les planches)

**4. Repiquage**

**Mois : Mai**

- Repiquer en lignes espacées de 30 cm lorsque les plants deviennent manipulables (à partir de 6 feuilles, bonne vigueur)
- Laisser environ 30 cm entre chaque plant
- Arroser abondamment (8 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) pendant une semaine

**5. Entretien**

**Mois : Mai - Août**

- Réaliser un premier sarclo-binage 2 semaines après le repiquage
- Effectuer une fertilisation d'entretien : enfouissement superficiel de compost, fumiers recyclés, fientes de volaille ou apport de compost liquide (dilution : 50/50 ; dosage : 1 arrosoir de 12 l pour 10 m<sup>2</sup>) et apport de cendres (2-3 kg pour 10 m<sup>2</sup>)
- Pailler les planches
- Arroser 1 fois par jour (en fonction du climat), 4 arrosoirs de 12 l pour 10 m<sup>2</sup> jusqu'à la récolte.
- Désherber quand c'est nécessaire (environ toutes les 2 semaines)

**6. Récolte**

**Mois : Août**

- Récolte 60 jours après repiquage, couper la tige au ras du sol à l'aide d'un couteau



**Paillage après repiquage**



**Planche cultivée**

**PROTECTION**

Symptômes	Origines	Traitements
Présence sur les feuilles de tâches grises, plus foncées au centre et entourées d'un halo jaune	Cercosporiose ( <i>Cercospora brassicae</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arracher et brûler les plants infectés</li> <li>Traitements naturels :               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> 3,5 kg de feuilles de <i>Cassia occidentalis</i> ou 3 cuillères à soupe de cendre de bois / 10 L d'eau / 100 m<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>Traitements chimiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ivory80 (2 g / 2 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Coga (3 g / 3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fongistar (1 g / 0,3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> </ul> </li> </ul>
Présence sur les feuilles de tâches brunâtres et noirâtres au centre. Flétrissement apical	Alternariose ( <i>Alternaria brassicae</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arracher et brûler les plants infectés</li> <li>Traitements chimiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Ivory80 (2 g / 2 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Coga (3 g / 3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fongistar (1 g / 0,3 l d'eau / 10 m<sup>2</sup>)</li> </ul> </li> </ul>
Pourriture au niveau du collet	Maladies bactériennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arracher et brûler les plants infectés</li> <li>Contrôler l'humidité</li> <li>Désinfecter la pépinière</li> </ul>
Perforation des feuilles	Insectes (pucerons, chenilles...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement naturel :               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Savon naturel (3 grammes de savon / litre de solution) contre les pucerons</li> </ul> </li> <li>Traitements chimiques :               <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Supermethrine, Cypercal (1 ml / 0,5 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> K-optimal (1 ml / 0,4 l / 10 m<sup>2</sup>)</li> </ul> </li> </ul>

## Synthèse : calendrier de la culture



### A PRENDRE EN COMPTE

- ☑ Il est conseillé de remplacer l'écobuage par l'enfouissement des matières organiques dans le sol. C'est une pratique agroécologique qui vise à maintenir la fertilité du sol par un travail plus respectueux de la terre. Après la formation définitive des planches, la partie non enfouie des herbes fauchées est étalée sur la planche puis brûlée (afin de désinfecter la couche superficielle du sol).
- ☑ L'utilisation d'une pépinière surélevée (sur pilotis) est recommandée, car elle apporte plusieurs avantages. Elle permet : de maintenir les jeunes plants hors de portée des animaux et des ravageurs, de concentrer les activités sur une surface donnée, de faciliter le contrôle de la culture (croissance, maladies, humidité).
- ☑ Le paillage joue un rôle non négligeable sur le rendement final. Le paillage permet de maintenir l'eau dans le sol, réduisant ainsi les efforts et les charges d'arrosage et permettant un bon développement végétatif de la plante. Il est donc conseillé de promouvoir cette pratique auprès des producteurs.
- ☑ Il est conseillé d'effectuer une rotation de 2 à 3 ans afin d'éviter la prolifération de maladies. Le chou de chine et la pointe noire peuvent être mis en rotation avec des légumes fruits (tomate, aubergine...) ou des légumes racines.
- ☑ Lors de cycle végétatif, il est recommandé d'enlever les feuilles qui touchent le sol afin d'éviter l'apparition et la transmission de maladies.
- ☑ Il est possible de réaliser 2 cycles de cultures de pointes noires et choux de chine : premier cycle de mai à août ; deuxième cycle de juillet à octobre. Pour le deuxième cycle, la pépinière peut être réalisée à même le sol.

## RÉSULTATS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

### CHOU DE CHINE

- Rendement moyen : **2,99 Kg/m<sup>2</sup>**

#### RESULTATS ECONOMIQUES

(superficie de 10 m<sup>2</sup>)  
Chou de chine

##### Dépenses

312 FC

##### Recettes

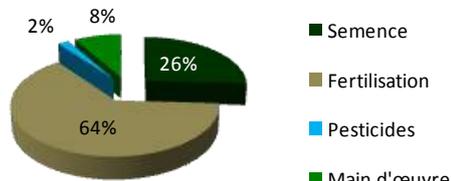
4 485 FC

##### Marge :

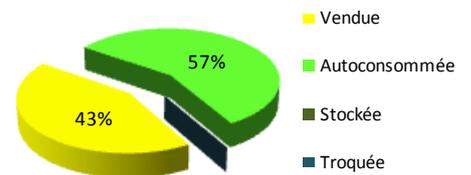
4 173 FC

1 euro = 1.242 FC = 0,77 \$  
- mars 2014

#### Répartition des charges



#### Devenir des récoltes en kg



### POINTE NOIRE

- Rendement moyen : **3,53 kg/m<sup>2</sup>**

#### RESULTATS ECONOMIQUES

(superficie de 10 m<sup>2</sup>)  
Pointe Noire

##### Dépenses

788 FC

##### Recettes

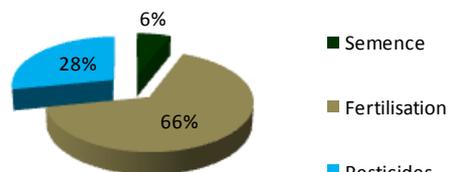
6 636 FC

##### Marge :

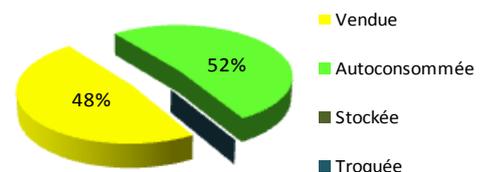
5 848 FC

1 euro = 1.242 FC = 0,77 \$ -  
mars 2014.

#### Répartition des charges



#### Devenir des récoltes en kg





Ce fascicule - réalisé dans le cadre du Projet d'Appui au Développement Durable des activités et des filières Agricoles dans le Territoire de Luozi (PADDALU) - a vocation à présenter les savoirs et savoir-faire issus des activités menées et d'en tirer les principales leçons au profit des actions futures.

Il fait partie d'un ensemble de documents de capitalisation :

- ⇒ Améliorer la production végétale vivrière et maraîchère
- ⇒ Améliorer les ateliers d'élevage avicole et d'élevage ovin
- ⇒ Promouvoir la traction bovine
- ⇒ Faciliter l'écoulement des produits agricoles
- ⇒ Améliorer l'extraction artisanale d'huile de palme

**Réalisation :** Justin N'Koba, Coordinateur adjoint Production végétale & Maxime Vernier, assistante technico-économique.

**Appui à la réalisation :** Direction des Opérations Agrisud.

**Fonds photographique :** Equipes Agrisud.