



YAMSYS

CULTIVONS L'IGNAME AUTREMENT

Auteurs : Hgaza VK., Kiba DI. et Frossard E. (2021)



Table des matières

Introduction	3	4. Traitement des semences contre les parasites	10
1. Préparation de la parcelle	4	5. Plantation des semences	12
1.1. Nettoyage de la parcelle et ameublissement du sol	4	6. Entretien de la parcelle d'igname	13
1.2. Confection des buttes	5	6.1. Fertilisation minérale	13
1.3. Amendement organique de la parcelle	6	6.2. Tuteurage des plants	15
2. Choix de la variété à cultiver	7	6.3. Contrôle des adventices	16
3. Choix des semences	8	7. Récolte des tubercules	17
		8. Conservation des tubercules semences et des tubercules mères	20



Introduction

Avec un rendement potentiel de l'igname estimé à 50 t ha⁻¹, les producteurs atteignent difficilement 20 à 25 t ha⁻¹. Face à cette situation, ils emblavent des superficies de plus en plus grandes pour augmenter leur production pour satisfaire la demande sans cesse croissante de l'igname dans les centres urbains d'Afrique de l'Ouest. Cette incapacité à augmenter les rendements s'explique par plusieurs raisons parmi lesquelles on peut citer les faibles densités de plantation, la mauvaise qualité des semences due aux conditions inadéquates de conservation, les variétés d'igname inadaptées, la baisse de la fertilité des sols et la distribution de plus en plus aléatoire des précipitations liée au changement climatique. Par ailleurs, l'itinérance de la culture de l'igname et le mode actuel de tuteurage contribuent fortement à la dégradation de la végétation et de l'environnement.

L'objectif de ce document est transféré des connaissances validées sur le terrain par des producteurs. Une fois mise en œuvre, ces connaissances permettront aux producteurs d'augmenter significativement le rendement en tubercules. Les informations présentées dans ce document sont essentiellement d'ordre agronomique. Les aspects économiques doivent être au cas par cas en fonction du contexte spécifique dans lequel se trouvent les producteurs. Il est destiné aux ingénieurs agronomes, aux agents de vulgarisation, aux étudiants et aux producteurs-animateurs.

1. Préparation de la parcelle

La préparation de la parcelle est un ensemble d'opérations très importantes pour la croissance de l'igname, en particulier le tubercule. Elle a donc une influence sur le rendement de la culture. Elle consiste à nettoyer la parcelle, à ameublir le sol à travers la confection des buttes pour la plantation des semences.

1.1 Nettoyage de la parcelle et ameublissement du sol

Le nettoyage de la parcelle consiste à enlever la végétation naturelle. Il peut se faire à l'aide d'une machette, d'une daba, d'herbicides chimiques ou malheureusement encore par le feu (brulis) en fonction du type de végétation et des moyens du producteur. Les débris végétaux sont ensuite enlevés de la parcelle pour faciliter l'ameublissement du sol qui se fait généralement à l'aide de la daba (Figure 1) ou de la traction animale (Figure 2). Le brulis n'est pas recommandé à cause de ces effets néfastes sur l'environnement. Quant à l'utilisation des herbicides, il n'est recommandé que lorsque le producteur connaît les bonnes pratiques d'utilisation à cause du danger que ces produits représentent pour la santé humaine et l'environnement.



Figure 1 : Nettoyage de la parcelle à l'aide de la daba, Bringakro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2016



Figure 2 : Nettoyage de la parcelle à la traction animale, Midebdo, Burkina Faso, Hgaza, 2016

L'ameublissement du sol exige une pluie mais il est recommandé de laisser ressuyer le sol 1 à 2 jours après la pluie. Ces opérations culturales interviennent en février pour les variétés précoces ou à double récolte (kponan, kpassadjo, etc...) de *D. rotundata* et en début de saison des pluies (Mars – Mai) pour les variétés tardives de *D. alata* ou de *D. rotundata* à une récolte (R3, krenglè, wassara, etc...). Afin de préserver l'environnement, il est conseillé de tailler les arbustes et les arbres présents sur la parcelle en coupant les branches qui peuvent faire de l'ombrage sur la culture sans détruire l'arbre.

1.2. Confection des buttes

Après l'ameublissement du sol, les buttes sont confectionnées en remontant la terre sous forme de monticules d'une hauteur de 0,5 m dans lesquelles les semences d'igname seront plantées. La confection des buttes ou le buttage se fait à la daba (Figure 3) à la densité d'une butte/m², soit 10'000 buttes/ha. Elle intervient à environ 2 semaines après le nettoyage de la parcelle pour éviter la repousse des adventices. En zone de forêt ou sur des jachères de longue durée, les grosses racines empêchent l'ameublissement du sol ; ce qui fait que les buttes sont confectionnées très souvent l'année suivante.



Figure 3 : Confection des buttes, Kouassi-kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2019

1.3. Amendement organique de la parcelle

Un amendement organique consiste à incorporer au sol les fumiers d'animaux d'élevage et le composte en vue d'améliorer les propriétés physiques, biophysiques, biologiques et chimiques du sol. Ils sont appliqués en grande quantité directement sur le sol à cultiver. Avec le raccourcissement de la durée de la jachère naturelle dont la durée est maintenant de 2 à 3 ans, il est recommandé de faire un amendement organique du sol à la dose de 7 – 8 t/ha de fumier de poulet ou de bovin séché. Cet amendement organique consiste à incorporer 700 – 800g de fumier séché dans la butte avant la plantation (Figure 4). L'incorporation consiste à placer le fumier dans la butte (Figure 4) puis à le mélanger avec la terre à l'intérieur de la butte (Figure 5). Une grosse boîte de tomate (environ 2 kg) bien remplie de fumier séché correspond à environ 700g.



Figure 4 : Placement du fumier dans la butte, Kouassi-kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2020



Figure 5 : Mélange du fumier avec le sol dans la butte, Kouassi-kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2020

2. Choix de la variété à cultiver

Les institutions de recherche comme le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) en Côte d'Ivoire, l'Institut National de l'Environnement et de la Recherche Agricole (INERA) et l'Institut International pour l'Agriculture Tropicale (IITA) sélectionnent de nouvelles variétés qui sont mises à la disposition des producteurs. Diverses variétés d'igname sont disponibles pour la culture (Tableau 1). Cependant, le choix de la variété est souvent imposé par le marché (consommateurs). L'appartenance du producteur à une plateforme d'innovation sur l'igname lui permet d'avoir régulièrement des informations sur les besoins du marché en termes de variété.

Tableau 1 : Aptitude de quelques variétés d'igname à la transformation en mets locaux

Espèces	Variétés	Aptitudes
<i>D. rotundata</i>	R3	Foutou, Bouillie, ragoût
	Kponan	Foutou, Bouillie, ragoût
	Assawa	Foutou, Bouillie, ragoût
	Pahinté	Foutou, Bouillie, ragoût
	Kpassadjo	Bouillie, ragoût
	Sandjere	Foutou, Bouillie, ragoût
	Wassara	Foutou, Bouillie, ragoût
	Sankapi	Foutou, Bouillie, ragoût
<i>D. alata</i>	Florido / Folou	Foutou, Bouillie, ragoût
	Cameroun / C18	Foutou, Bouillie, ragoût
	Bètè bètè	Foutou, Bouillie, ragoût

3. Choix des semences

On distingue 2 types de semences en culture d'igname :

- **Les tubercules semences germés** sont des tubercules entiers de 250 à 300g (Figure 6) qui présente un germe. Ces tubercules semences sont directement plantés dans les buttes.



Figure 6 : Tubercule semence de *D. alata* var C18 présentant un germe, Tieningboué, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2017

- **Les fragments de tubercule** de 200 à 250g issus de la fragmentation d'un tubercule mère (de 300g à 1000g) (Figure 7). Ces fragments de tubercules (Figure 8) sont plantés dans les buttes.



Figure 7 : Fragmentation d'un tubercules mères de *D. alata* var. C18 en semences, Tieningboué, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2016



Figure 8 : Fragment de tubercule d'igname *D. rotundata*, Léo, Burkina Faso, Hgaza, 2017

Le choix des tubercules semences/mères se fait parmi les tubercules conservés dans le hangar de stockage. La présence de germe visible (Figure 6) sur ces tubercules indique la levée de la dormance ; ce qui signifie que ces tubercules peuvent facilement pousser après la plantation. Comme la plantation s'étale sur plusieurs dates dans un même champ en milieu paysan, il est donc recommandé aux producteurs de choisir les tubercules qui présentent un germe comme semence à chaque plantation.

4 • Traitement des semences contre les parasites

Afin de protéger les semences contre les insectes et les champignons, elles sont trempées (Figure 9), pendant 10 à 15 min, dans une solution composée d'un mélange de :

- 150 g de cendre de bois ou cendre de cuisine ;
- 100 g de fongicide (Mancozèbe 80%) ;
- 10 l d'eau



Figure 9 : Trempage des semenceaux dans une solution mixte de fongicide et de cendre de bois, Liliyo, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2016

Après le délai de trempage (10 – 15 min), les semences sont retirées de la solution et laissées égouttées sur des branchages pour éviter le contact des semences avec le sol. Les semences sont égouttées à l'ombre pendant 18 à 24h avant la plantation.



Figure 10 : Egouttoir des semences de *D. rotundata*, Liliyo, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2016

Les détails de la mise en œuvre de la technologie sont présentés dans la fiche de vulgarisation du traitement des semences. Face au manque de semences saines d'igname, il est recommandé qu'un réseau de producteurs de semences saines soit mis en place afin de permettre aux producteurs de tubercules de consommation de disposer de semences saines. Cela permettra de créer une activité génératrice de revenu pour les femmes, étant donné que les hommes sont focalisés sur la production de tubercule de consommation.

5. Plantation des semences

Les semences sont d'abord disposées sur les buttes. La plantation consiste à placer une semence unique à environ 10 cm dans la butte. Pour faciliter la germination des semences, les tubercules semences (entiers) sont plantés avec la tête de la semence orientée vers le haut alors que les fragments sont placés dans la butte en orientant la partie recouverte du cortex (peau du tubercule) vers le bas (Figure 11) ou sur le côté (Figure 12). La profondeur d'ensemencement de l'igname est de 10 cm.



Figure 11 : Position du semenceaux avec le cortex orienté vers le bas, Midebdo, Burkina Faso, Hgaza, 2018



Figure 12 : Position du semenceaux avec le cortex orienté sur le côté, Midebdo, Burkina Faso, Hgaza, 2018

6. Entretien de la parcelle d'igname

L'entretien de la parcelle consiste à conduire un ensemble d'opérations culturales qui vise à améliorer le rendement de la culture. Ces opérations comportent la fertilisation minérale quand cela est nécessaire, le tuteurage des plants pour les variétés qui l'exigent, l'identification et le marquage des plants malades et le sarclage pour le contrôle des adventices dans le champ.

6.1 Fertilisation minérale

La fertilisation minérale consiste à apporter des éléments fertilisants azote (N), phosphore (P) et potassium (K) sous les formes respectives d'urée, de super triple phosphate (TSP) et de sulfate de potasse au sol pour améliorer la nutrition minérale de la plante. Les doses d'engrais minéraux recommandées et les rendements respectifs attendus sont mentionnées dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Doses des engrais minéraux recommandées pour la fertilisation de *D. rotundata* et de *D. alata* cultivées en Afrique de l'Ouest et les rendements attendus

	Urée	Super triple phosphate	Sulfate de potasse soluble dans l'eau	Rendement attendu (t/ha)
		Dose (kg/ha)		
<i>D. rotundata</i>	114	15	168	20
<i>D. alata</i>	120	40	190	25

L'apport des éléments fertilisants (N, P et K) se fait par épandage à la voilet (Figure 13) et en 2 fractions égales (demi-dose de chaque éléments fertilisants) dont le premier apport intervient à 90 – 100% de germination et le second apport à l'initiation du tubercule qui a lieu à 90 jours après plantation. Ce fractionnement des quantités d'engrais apportées vise à améliorer l'efficacité de l'utilisation des engrais et à réduire les pertes vers l'environnement.

Un sarclo-buttage est effectué après le 1^{er} apport d'engrais minéraux pour enfouir l'engrais au sol. Il consiste à remonter les buttes qui ont été affaissées par les pluies (Figure 14) tout en sarclant le champ. Cette opération se fait exclusivement au 1^{er} apport mais pas au 2^{ème} apport à cause du feuillage devenu trop important. Cependant, après le 2^{ème} apport, les feuilles sont légèrement remuées pour faire tomber les particules d'engrais pour éviter les brulures.



Figure 13 : 2^{ème} apport d'engrais minéraux par épandage à la voilet, Bringakro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2007



Figure 14 : Sarclo-buttagage après le 1er apport d'engrais minéraux, Kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2020

Lorsqu'un amendement organique a été effectué pendant la préparation du sol, la fertilisation minérale intervient à l'initiation du tubercule avec la demi-dose de chaque élément fertilisant. Dans ce cas, Il faut apporter alors la moitié de la fumure organique mentionnée ci-dessus On parle fertilisation organo-minérale. Avec la dose complète de fumure organique mentionnée ci-dessus pas besoin d'engrais minéral.

Les détails de la mise en œuvre de la technologie sont présentés dans la fiche de vulgarisation de la fertilisation de l'igname.

6.2. Tuteurage des plants

Le tuteurage consiste à permettre à la jeune plante de se hisser sur un support pour éviter qu'elle soit étouffée par les mauvaises herbes ou contaminée par les champignons du sol si elle rampe au sol. Pour tuteurer les plants d'igname, il faut :

- Planter des bois fourchus dans les interlignes des buttes (Figure 15) ;
- Mettre une traverse (bois non fourchus) dans les fourches des bois préalablement plantés (Figure 15) ;
- Attacher les tiges d'igname à la traverse à l'aide de ficelles pour permettre à la plante de se hisser sur la traverse (Figure 16).



Figure 15 : Tuteurage de l'igname, Tieningboué, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2016



Figure 16 : Tuteurage de l'igname, Tieningboué, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2016

Il est possible d'utiliser des barres de fer en remplacement des bois. Ce dispositif de tuteurage doit être mis en place avant la germination des plants afin d'éviter que les tiges d'igname s'entrelacent rendant le tuteurage impossible. Contrairement aux variétés de *D. rotundata*, la plupart des variétés de *D. alata* n'exigent pas le tuteurage.

Les détails de la mise en œuvre de la technologie sont présentés dans la fiche de vulgarisation du tuteurage amélioré.

6.3. Contrôle des adventices

Le contrôle des adventices consiste à limiter les dégâts des mauvaises herbes sur la croissance de l'igname. A ce jour, il n'existe pas d'herbicide chimique sélectif de l'igname en Afrique de l'Ouest. Par conséquent, le contrôle des adventices se fait par le sarclage manuel qui utilise la daba ou la houe (Figure 17). En fonction de la densité de plantation et du taux de germination, le sarclage peut s'étaler sur tout le long du cycle de l'igname.

L'utilisation des semences de qualité et l'application de la densité de plantation de 10'000 plants/ha constituent une méthode de lutte contre les adventices en favorisant une couverture rapide du sol limitant le développement des mauvaises.



Figure 17 : Sarclage manuel d'un champ d'igname, Kouassikouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2019

7 Récolte des tubercules

La récolte de l'igname consiste à déterrer le tubercule de la butte à l'aide d'une daba et d'une pioche. La période et le nombre de récolte dépendent de la variété. En effet, on distingue les variétés précoces à double récolte et les variétés tardives à une seule récolte. Toutes les variétés appartenant à l'espèce *D. alata* sont des variétés tardives alors que certaines de *D. rotundata* sont précoces et d'autres tardives (Tableau 3).

Tableau 3 : Quelques variétés des 2 espèces d'igname les plus cultivées en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso

Espèce	Variétés précoces (variétés à double récolte)	Variétés tardives
<i>D. rotundata</i>	Kponan, assawa, kpassadjo, pahinté, koudjan, kouba	R3, krenglè, wassara, sandjèrè,
<i>D. alata</i>		Cameroun/C18, bètè bètè, Florido/ Folou,

La première récolte des variétés précoces intervient entre juin et septembre selon les besoins du marché. Cette première récolte consiste à détruire partiellement la butte et à enlever le tubercule en le détachant du complexe primaire nodal à l'aide d'un couteau ou à la main (Figure 18). Les tubercules issus de cette récolte sont destinés à la consommation. Après cette récolte, la butte est reconstituée et la plante continue sa croissance jusqu'à la senescence caractérisée par un jaunissement généralisé et une chute des feuilles (Figure 19).



Figure 18 : Première récolte de la variété kponan avec une destruction partielle de la butte, Kouassi-kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2019

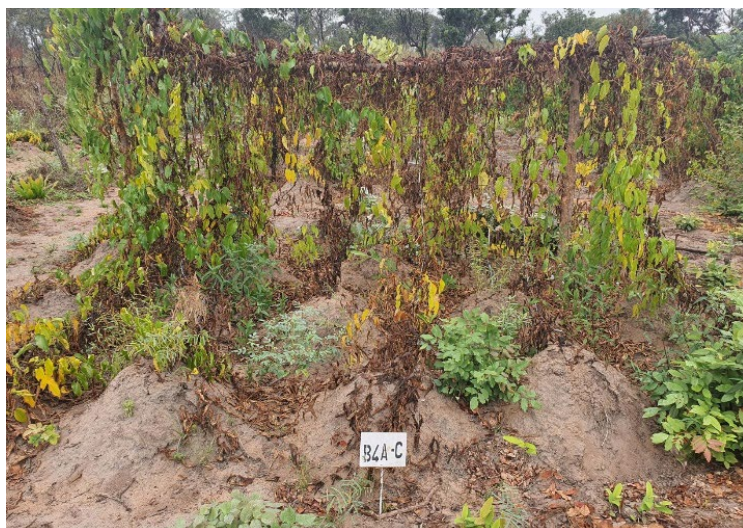


Figure 19 : Senescence des plants de la variété R3, Kouassi-kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2020

La seconde récolte consiste à détruire totalement la butte pour enlever le tubercule (Figure 21) intervient de novembre à décembre.



Figure 20 : Deuxième récolte de la variété kponan, Kouassi-kouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2019

Les tubercules issus de cette seconde récolte sont les semences de la plantation suivante. Les premières récoltes effectuées en juin et juillet ne donnent de bonnes semences parce que les tubercules sont trop gros. La seconde récolte des variétés précoces intervient en novembre pour au moment de la récolte des variétés tardives pour avoir de bonnes semences.

8 Conservation des tubercules semences et des tubercules mères

La conservation consiste à garder les semences dans des conditions qui permettent de conserver toutes les facultés des semences. Après la récolte, les tubercules sont triés pour identifier ceux qui sont aptes à être conservés comme semences (Figure 21). Ainsi, les tubercules de poids inférieur à 1000g, ne présentant ni blessure, ni de taches de pourriture sont rangés dans le hangar de conservation (Figure 23).

Après la levée de la dormance des tubercules qui se caractérise par la germination, les tubercules sont régulièrement dégermés (Figure 24) en attendant la plantation. Les tubercules peuvent être également conservés dans ces conditions pour être vendus plus tard.



Figure 21 : Tri des tubercules après la seconde récolte en vue de sélectionner les semences, Kouassikouassikro, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2019



Figure 22 : Dégermage des tubercules mères en stockage, Leo, Burkina Faso, Hgaza, 2017



Figure 23 : Vue d'ensemble du hangar de stockage des semences, Liliyo, Côte d'Ivoire, Hgaza, 2018





Remerciements

Nous remercions ici tous les producteurs et productrices tous les membres des Plateformes d'Innovations, et tous les autres acteurs (vulgarisation, autorités politiques et coutumières des sous-préfectures de Liliyo et Tiéningboué en Côte d'Ivoire, et des communes de Léo et de Midebdo au Burkina Faso, avec qui nous avons pu travailler pendant la durée du projet YAMSYS.

YAMSYS remercie les représentants du peuple Suisse et les représentants du programme R4D qui ont financé ce travail.



**Swiss Programme for Research
on Global Issues for Development**

In light of global challenges, the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) and the Swiss National Science Foundation (SNSF) launched in 2012 the joint «*Swiss Programme for Research on Global Issues for Development*» (r4d programme). The main goal of the r4d programme is the generation of new knowledge and the application of research results that contribute to solving global problems and securing public goods in low- and middle-income countries within the framework of global sustainable development. The r4d programme consists of six modules, five with thematic priorities and one for thematically open calls.

www.r4d.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC



SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Nos fiches sur la culture de l'Igname




ETH zürich

FiBL

IITA
Transforming African Agriculture



 Swiss Programme for Research
on Global Issues for Development

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC

 **FNS**
FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION



CSRS
Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire

