LOBINAYO · PRATIQUE

Les Mains savantes

Projets pratiques pour cultiver, fabriquer, bâtir et réparer

Cultiver et élever

6 PROJETS ✦ PAS À PAS, AVEC LA RAISON DE CHAQUE GESTE

Lobinayo

LOBINAYO

Les Mains savantes

Projets pratiques pour cultiver, fabriquer, bâtir et réparer

Les Mains savantes
Projets pratiques pour cultiver, fabriquer, bâtir et réparer

Première édition, novembre 2026. Les projets sont ceux des ateliers de Lobinayo Learning, adaptés pour le livre par l'équipe éditoriale de Lobinayo : le matériel, les étapes et leurs explications, les consignes de sécurité et les sources sont ceux des ateliers. Les consignes de sécurité sont reproduites intégralement. Les durées sont indicatives.

Ce livre explique des gestes ; il ne remplace ni un apprentissage auprès d'un professionnel, ni la notice d'un produit ou d'un appareil, ni les règles locales de construction et d'installation électrique. Les projets marqués « Encadré par un professionnel » ne doivent pas être entrepris seul.

© 2026 Idolo Technologies SARL. Tous droits réservés pour tous pays. Ce fichier est destiné à l'usage personnel de son acquéreur ; il peut être imprimé pour un atelier, une classe ou un club.

Lobinayo est une marque de Idolo Technologies SARL
146, avenue Colonel Mondjiba, Kinshasa, République démocratique du Congo
RCCM : CD/KNM/RCCM/25-B-02090 · Id. Nat. : 01-S9502-N79456M
www.lobinayo.com · contact@idolotech.com

Avant de commencer

Un potager, une chemise, un banc d'école, une lampe solaire, un réseau d'ordinateurs : quarante-six projets à faire de ses mains, chacun expliqué geste par geste, avec la raison de chaque geste.

Ces projets viennent des ateliers de Lobinayo Learning, où des élèves de huit à dix-huit ans construisent, cultivent et réparent en simulation avant de le faire pour de vrai. Leurs étapes ont été écrites à partir de sources que chaque chapitre cite : la FAO pour l'agriculture, l'OMS pour l'eau et l'hygiène, l'INRS pour la sécurité au travail, les grands musées pour la peinture, les documentations officielles et les manuels de référence pour l'informatique, l'électricité et la mécanique. Ce livre en garde l'essentiel, ce qu'il faut avoir, faire et savoir, et laisse le jeu de côté.

Comment lire un projet

Chaque projet s'ouvre sur une fiche : le niveau, avec qui le faire, la durée à prévoir. Viennent ensuite la sécurité, le matériel, puis les étapes numérotées. Pour chacune, une ligne dit ce qu'il faut faire et un court paragraphe dit pourquoi : c'est en comprenant la raison d'un geste qu'on évite l'erreur le jour où la situation change. Certains projets se terminent par un cas pratique, une panne ou une maladie à élucider, qui apprend à chercher la cause avant d'agir. Ce qu'il faut retenir et les sources ferment le chapitre.

La sécurité d'abord

Les consignes de sécurité sont reproduites en entier, telles que les ateliers les donnent, et elles s'adressent directement au jeune lecteur. Elles ne se discutent pas. Trois cadres sont indiqués en tête de chaque projet : en autonomie, à partir de l'âge mentionné ; avec un adulte ; ou encadré par un professionnel. Ce dernier cas concerne la soude, le métal chauffé, le travail en hauteur, les puits, les moteurs et l'électricité des installations : le livre explique alors comment travaillent les gens du métier, pour comprendre et pour les aider, jamais pour les remplacer.

Les durées

Elles sont indicatives. Une planche de légumes se juge à la récolte, une couture à la solidité du point, pas au chronomètre. Les délais qui ne se raccourcissent pas, le séchage d'une colle, la prise d'un béton, la croissance d'une plante, sont signalés dans les étapes.

L'équipe éditoriale de Lobinayo

Sommaire

Avant de commencer 5

01 Cultiver et élever 9

Les projets par niveau 35

01

Cultiver et élever

6 projets

Cultiver un potager	Débutant	**10**
Installer l’irrigation goutte-à-goutte	Intermédiaire	**14**
Cultiver un champ de manioc	Débutant	**18**
Monter un poulailler	Intermédiaire	**23**
Créer un étang de pisciculture	Intermédiaire	**27**
Partir à la pêche	Débutant	**31**

CULTIVER ET ÉLEVER

1 Cultiver un potager

Choisir le bon endroit, préparer la terre avec du compost, semer l'amarante, repiquer tomates et choux, puis arroser, pailler et désherber jusqu'à la récolte. Le potager le plus simple, et chaque geste expliqué.

NIVEAU	Débutant	**AVEC QUI**	En autonomie, dès 8 ans
DURÉE	Trois mois, du semis à la récolte des choux		

Le matériel

- **Houe**. L'outil qui ouvre la terre : on s'en sert pour débroussailler, retourner le sol, faire les planches et arracher les mauvaises herbes.
- **De quoi arroser**. Apporter l'eau aux plantes, doucement, sans creuser la terre ni coucher les jeunes pousses.
- **Graines d'amarante**. L'amarante (bitekuteku à Kinshasa) est un légume-feuille qui pousse vite et nourrit bien : ses feuilles se récoltent quelques semaines après le semis.
- **Compost ou fumier**. Nourrir la terre : le compost apporte les éléments dont les plantes ont besoin, et rend le sol à la fois aéré et capable de garder l'eau.
- **Tomates** (facultatif). La tomate donne des fruits pendant plusieurs semaines : la sauce de la maison, et un peu d'argent au marché.
- **Graines de chou** (facultatif). Le chou forme une grosse pomme de feuilles serrées, qui se garde plusieurs jours après la récolte.
- **Paillage** (facultatif). Une couverture posée sur la terre, entre les plantes : elle garde l'humidité, protège le sol du soleil et de la pluie battante, et étouffe les mauvaises herbes.
- **Cordeau et piquets** (facultatif). Tracer des lignes droites et mesurer l'écart entre les plantes : chaque plante a sa place, sa lumière et sa part d'eau.
- **Clôture** (facultatif). Empêcher les chèvres, les poules et les autres animaux de manger le potager.

Les étapes

LE POTAGER

1 Choisir l'emplacement

Faire le tour du terrain et choisir où installer la planche.

LE BON CHOIX En plein soleil, à vingt pas du puits

Les légumes ont besoin d'au moins huit heures de soleil par jour, d'eau tout près pour arroser, d'un sol qui ne reste pas inondé, et d'une protection contre les animaux.

2 Débroussailler et nettoyer

Couper les herbes hautes, arracher les racines, enlever les pierres et les déchets.

Les herbes et leurs racines volent l'eau et la lumière des légumes ; les pierres gênent les racines et les outils.

3 **Bêcher et former une planche**
Retourner la terre à la houe, l'émietter, et former une planche surélevée d'environ un mètre de large.

Une terre retournée et émiettée laisse passer l'air, l'eau et les racines. Sur une planche surélevée, assez étroite pour être travaillée des deux côtés sans la piétiner, l'eau de pluie s'écoule et le sol reste meuble.

4 **Incorporer le compost**
Étaler le compost ou le fumier mûr sur la planche et le mélanger aux premiers centimètres de terre.

Le compost nourrit le sol et l'aide à garder l'eau. On l'étale avant de semer, puis on en remet autour des plantes pendant la saison.

5 **Tracer les lignes**
Tendre le cordeau et marquer les lignes de semis et les places des plants.

Des lignes droites et des écarts réguliers donnent à chaque plante sa lumière et son eau, et permettent de désherber sans abîmer les légumes.

6 **Semer l'amarante**
Mélanger les graines à du sable fin, les semer en lignes peu profondes, les recouvrir légèrement et tasser.

On enterre une graine à environ trois fois son diamètre : les minuscules graines d'amarante restent presque en surface. En lignes, on pourra ensuite éclaircir et désherber facilement.

7 **Repiquer les tomates**
En fin d'après-midi, planter les jeunes plants de tomate avec leur motte de terre, puis arroser aussitôt.

Les plants sont prêts à 3 ou 4 semaines, quand ils mesurent 15 à 25 cm. On les plante quand il fait frais, avec leur motte pour ne pas abîmer les racines, et on les espace : ils deviendront de gros buissons.

8 **Repiquer les choux**
Planter les jeunes choux de la pépinière, bien espacés, et arroser.

Le chou forme une grosse pomme : il lui faut de la place et une terre riche. On le repique comme la tomate, au frais, avec sa motte.

9 **Arroser**
Arroser la planche en pluie fine.

Les semis doivent rester humides, sans être noyés. On arrose doucement deux fois par jour, le matin et le soir, quand l'eau ne s'évapore pas tout de suite.

10 **Pailler**
Étaler la paille ou les feuilles entre les lignes et autour des plants, sans couvrir les jeunes pousses.

Le paillage garde la terre humide et fraîche et empêche les mauvaises herbes de lever : moins d'arrosage, moins de désherbage.

TROIS SEMAINES PLUS TARD Les graines lèvent en quelques jours. En trois semaines, l'amarante forme un tapis de petites plantes, et les tomates reprennent après le repiquage.

11 **Éclaircir l'amarante**
Arracher les plantules en trop pour laisser une plante tous les quelques centimètres, et garder les plus vigoureuses.

Même bien semées, les plantules sortent souvent trop serrées. En enlevant les plus faibles, on donne aux autres la lumière, l'eau et la place pour grandir. Les plantules arrachées se mangent déjà.

12 **Désherber**

Arracher à la main ou à la houe les herbes qui poussent entre les lignes.

Les mauvaises herbes poussent vite et volent l'eau, la lumière et le compost des légumes. On désherbe tôt, quand elles sont petites et s'arrachent facilement.

13 **Tuteurer les tomates**

Planter un bâton à côté de chaque pied de tomate et y attacher la tige sans la serrer.

Attachée à un tuteur, la tomate pousse droite, ses fruits ne pourrissent pas au contact de la terre, et l'air circule entre les feuilles, ce qui limite les maladies.

14 **Surveiller les ravageurs**

Retourner les feuilles chaque matin et regarder ce qui les mange.

Quelques chenilles et trous dans les feuilles ne sont pas une catastrophe. On les enlève à la main, on encourage les animaux utiles (oiseaux, lézards, coccinelles), et on demande conseil à un agronome si l'attaque devient grave. Un produit inconnu peut empoisonner le jardinier, les légumes et les insectes utiles.

SIX SEMAINES APRÈS LE SEMIS Six semaines après le semis, l'amarante a de belles feuilles. Il faut la récolter avant qu'elle fleurisse : ses feuilles deviennent alors dures et moins nombreuses.

15 **Couper l'amarante**

Couper les tiges au couteau en laissant quelques feuilles en bas, pour qu'elles repoussent.

Coupée au-dessus de quelques feuilles, l'amarante repart et donne plusieurs récoltes. On peut aussi arracher les plantes entières, mais il faut alors ressemer.

TROIS MOIS APRÈS LE SEMIS Trois mois après le début, les tomates ont des fruits qui rougissent et les choux ont formé leur pomme. L'amarante a déjà donné plusieurs coupes.

16 **Cueillir les tomates**

Cueillir les tomates bien colorées, en tenant la grappe pour ne pas casser la tige.

Un pied de tomate donne pendant plusieurs semaines : on cueille les fruits mûrs au fur et à mesure, les autres continuent de mûrir.

17 **Couper les choux**

Couper chaque chou au pied quand sa pomme est bien ferme sous la main.

Une pomme ferme est prête ; si on attend trop, elle peut éclater ou monter en fleurs.

18 **Remplir le panier**

Rassembler la récolte dans le panier et la mettre à l'ombre.

Les légumes-feuilles fanent vite au soleil : on récolte au frais et on les garde à l'ombre jusqu'à la cuisine ou au marché.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Un potager veut au moins huit heures de soleil par jour et de l'eau tout près.
- Le compost se fait avec des déchets verts et bruns : il chauffe, se retourne, et il est prêt vers trois mois.
- On enterre une graine à environ trois fois son diamètre : les toutes petites graines restent presque en surface.
- Des semis trop serrés se volent la lumière : on sème en lignes et on éclaircit.
- On arrose doucement le matin et le soir ; le paillage garde l'eau dans le sol et étouffe les mauvaises herbes.
- L'amarante se récolte quelques semaines après le semis ; la tomate et le chou demandent environ trois mois.

SOURCES fao.org/4/a0218e/a0218e00.htm ; fao.org/4/a0218e/A0218E16.htm ; fao.org/4/a0218e/A0218E06.htm ; fao.org/4/y5104f/y5104f00.htm ; prota.prota4u.org/protav8.asp?p=Amaranthus+cruentus ; prota.prota4u.org/protav8.asp?p=Lycopersicon+esculentum.

CULTIVER ET ÉLEVER

2 Installer l'irrigation goutte-à-goutte

Un réservoir en hauteur, un filtre, une conduite et des rampes posées le long des courbes de niveau : de quoi faire pousser des tomates en pleine saison sèche en économisant l'eau.

NIVEAU	Intermédiaire	**AVEC QUI**	Avec un adulte
DURÉE	L'installation, puis deux mois de culture		

Le matériel

- **Réservoir**. Stocker l'eau en hauteur : c'est la hauteur qui pousse l'eau dans les tuyaux, sans pompe ni électricité.
- **Support du réservoir**. Tenir le réservoir en hauteur, solidement, même plein.
- **Filtre**. Arrêter le sable, la terre et les débris avant qu'ils n'entrent dans les tuyaux : sans filtre, les goutteurs se bouchent.
- **Conduite principale et vanne**. Amener l'eau du réservoir jusqu'au bord de la parcelle, et l'ouvrir ou la fermer d'un geste.
- **Rampes goutte-à-goutte**. Les tuyaux fins posés le long des rangs : leurs goutteurs donnent l'eau goutte à goutte au pied de chaque plante.
- **Raccords et bouchons**. Relier la conduite aux rampes, et fermer le bout de chaque rampe.
- **Paillage** (facultatif). Couvrir le sol sur les rampes : moins d'évaporation, des tuyaux à l'ombre, moins d'herbes.

Les étapes

L'INSTALLATION

1 Mesurer et repérer la pente

Mesurer la parcelle, repérer le point le plus haut et tracer les rangs.

Selon la FAO, on pose les rampes le long des courbes de niveau, à la même hauteur d'un bout à l'autre : ainsi tous les goutteurs donnent à peu près la même quantité d'eau. Le réservoir se place au point haut.

2 Construire le support

Monter le support au point haut, d'aplomb, sur un sol tassé.

Plein, le réservoir pèse très lourd : un fût de 200 litres pèse 200 kg, une cuve de 1 000 litres une tonne. Un support qui penche finit par tomber.

3 Poser le réservoir

Hisser le réservoir vide sur le support, sortie vers la parcelle, et le couvrir.

On le monte vide, puis on le remplit en place. Couvert et opaque, il garde l'eau propre et sans algues.

4	**Comprendre la pression** Réfléchir avant d'ouvrir la vanne.	La hauteur donne la pression : chaque mètre de dénivelé en donne environ un dixième de bar. C'est faible, mais suffisant pour un goutte-à-goutte prévu pour fonctionner par gravité.
5	**Installer le filtre** Visser le filtre juste à la sortie du réservoir, avant la vanne et les tuyaux.	Placé au début, le filtre arrête le sable et les débris avant qu'ils n'entrent dans le réseau. Les passages des goutteurs ne mesurent que 0,2 à 2 mm.
6	**Poser la conduite principale** Dérouler la conduite le long du haut de la parcelle, la couvrir de terre et monter la vanne.	La conduite enterrée ou couverte est protégée du soleil, qui abîme le plastique, et des coups d'outils.
7	**Dérouler les rampes** Dérouler une rampe le long de chaque rang, goutteurs vers le haut, sans les tordre.	Les goutteurs tournés vers le haut ramassent moins la terre du fond du tuyau. On évite les plis, qui coupent le passage de l'eau.
8	**Raccorder les rampes** Percer la conduite, y fixer les prises et brancher chaque rampe.	Chaque rampe reçoit l'eau par une prise étanche : une fuite à cet endroit vide le réservoir pour rien.
9	**Rincer le réseau** Bouts des rampes ouverts, ouvrir la vanne et laisser couler jusqu'à ce que l'eau sorte claire.	Pendant l'installation, de la terre et des copeaux de plastique sont entrés dans les tuyaux : on les chasse avant de fermer les rampes, sinon ils iraient boucher les goutteurs.
10	**Fermer le bout des rampes** Plier ou boucher le bout de chaque rampe.	Fermées, les rampes se mettent en pression et chaque goutteur se met à goutter.
11	**Tester les goutteurs** Ouvrir la vanne, vérifier que chaque goutteur goutte, et mesurer le débit de quelques-uns avec un gobelet et une montre.	On mesure le débit pour savoir combien de temps arroser : si un goutteur donne 2 litres par heure, une heure d'arrosage donne 2 litres à la plante.
12	**Planter près des goutteurs** Repiquer chaque plant juste à côté d'un goutteur, puis arroser.	Le goutte-à-goutte ne mouille qu'une petite zone autour de chaque goutteur : la plante doit être dedans.

LA SAISON SÈCHE

13 **Fixer le calendrier d'arrosage**

Décider quand et combien de temps ouvrir la vanne.

LE BON CHOIX Tous les jours ou tous les deux jours, tôt le matin, le temps calculé avec le débit

Selon la FAO, le goutte-à-goutte arrose plus souvent que les autres méthodes, en général tous les 1 à 3 jours : le sol reste humide près des racines. On arrose tôt le matin, quand l'eau s'évapore le moins.

14 **Remplir le réservoir**

Remplir le réservoir avec l'eau du puits, en la versant à travers un tissu propre.

C'est la corvée quotidienne du goutte-à-goutte par gravité. Un grand réservoir permet de la faire moins souvent.

15 **Vérifier l'humidité du sol**

Creuser un petit trou près d'une plante et toucher la terre à la profondeur des racines.

Autour de chaque goutteur se forme un bulbe de terre humide. S'il est sec en profondeur, on arrose plus longtemps ; s'il est boueux, moins longtemps.

TROIS SEMAINES PLUS TARD Les plantes s'installent et grandissent vite, même sans pluie.

16 **Des plantes qui flétrissent**

Au bout d'une rampe, trois plantes flétrissent : leurs goutteurs ne gouttent plus.

Des goutteurs bouchés : sable, algues ou calcaire. On rince le filtre, on ouvre le bout des rampes pour chasser les dépôts, puis on vérifie chaque goutteur.

17 **Réparer une fuite**

Un coup de houe a coupé une rampe : couper proprement et poser un manchon de réparation.

Une fuite vide le réservoir dans un trou et prive toutes les plantes au-delà. On répare tout de suite avec un manchon.

DEUX MOIS APRÈS LA PLANTATION Deux mois après la plantation, les premiers fruits mûrissent.

18 **Calculer l'eau économisée**

Comparer avec l'arrosage à la main ou par rigoles.

Selon la FAO, l'efficience à la parcelle est d'environ 60 % pour l'irrigation de surface et 90 % pour le goutte-à-goutte : avec le goutte-à-goutte, presque toute l'eau sert à la plante.

19 **Ranger à la fin de la saison**

Rincer le réseau, enrouler les rampes et les ranger à l'ombre.

Au soleil, le plastique durcit et casse : rangées à l'ombre, les rampes servent plusieurs saisons.

20 **Récolter**

Cueillir les tomates mûres et les ranger en cagettes à l'ombre.

En saison sèche, les légumes frais sont rares : une récolte à ce moment-là se vend bien.

CE QU'IL FAUT RETENIR

- Un réservoir posé à environ un mètre donne assez de pression pour un goutte-à-goutte par gravité.
- Le filtre se place à la sortie du réservoir : les passages des goutteurs mesurent 0,2 à 2 mm.
- Les rampes suivent les courbes de niveau, pour que chaque goutteur donne la même quantité d'eau.
- On rince avant de fermer les rampes, et l'on mesure le débit d'un goutteur avec un gobelet et une montre.
- Le goutte-à-goutte arrose souvent (tous les 1 à 3 jours) et ne mouille que la zone des racines.
- Selon la FAO, environ 90 % de l'eau sert aux plantes avec le goutte-à-goutte, contre 60 % en irrigation de surface.

SOURCES fao.org/4/s8684e/s8684e07.htm ; fao.org/4/t7202e/t7202e08.htm ; irrigationtoolbox.com/ReferenceDocuments/TechnicalPapers/IA/2003/IA03-0415.pdf.

CULTIVER ET ÉLEVER

3 Cultiver un champ de manioc

Des boutures saines, des buttes, la bonne distance, le désherbage et la lutte contre la mosaïque ; puis la récolte et le rouissage, qui ôte aux racines leur poison naturel, jusqu'à la farine du fufu.

NIVEAU	Débutant	**AVEC QUI**	En autonomie, dès 9 ans
DURÉE	Neuf mois de culture, puis quelques jours de transformation		

SÉCURITÉ

Le manioc amer cru est toxique. Ne mange jamais de manioc qui n'a pas été bien roui, séché ou cuit selon les méthodes de ta famille et de ta région.

LES ERREURS GRAVES

Manioc encore toxique. Quatre heures de trempage ne suffisent pas : selon la FAO, il faut un trempage long pour que le cyanure passe dans l'eau. Mal préparé, le manioc amer peut rendre malade, et, mangé tous les jours pendant longtemps, provoquer de graves paralysies. Laisse rouir plusieurs jours, jusqu'à ce que les racines soient molles.

Le matériel

- **Tiges de manioc pour boutures**. Le manioc ne se sème presque jamais : on plante des morceaux de tige, les boutures.
- **Houe et machette**. La houe fait les buttes et désherbe ; la machette coupe les tiges et les boutures d'un coup net.
- **Bac de rouissage**. Faire tremper les racines épluchées pendant plusieurs jours : c'est le rouissage, qui enlève l'essentiel du poison naturel du manioc amer.
- **Fumure organique** (facultatif). Rendre au sol une partie de ce que le manioc lui prend, surtout du potassium, dont la plante a besoin pour remplir ses racines.
- **Semences pour cultures associées** (facultatif). Semer une autre culture entre les jeunes maniocs : elle couvre le sol pendant que le manioc démarre lentement, et elle se récolte bien avant lui.
- **Paillis** (facultatif). Couvrir le sol entre les buttes : moins de mauvaises herbes, moins d'érosion, une terre plus humide.
- **Claie de séchage** (facultatif). Sécher les morceaux de manioc roui au soleil, au-dessus du sol, loin de la poussière, des animaux et des eaux de ruissellement.

Les étapes

LE CHAMP DE MANIOC

1 Nettoyer la parcelle

Couper les herbes et les buissons, enlever les souches gênantes, et laisser les