

Quelques éléments méthodologiques de base pour la mise en place de jardins communautaires. Exemple de Madagascar. *

Jean-Pierre Nicolas – 2005 -

Ces quelques pages retracent les étapes concernant la mise en place de jardins communautaires de plantes médicinales.

Pour des informations plus techniques, se reporter à des ouvrages spécialisés.

Objectifs de ce document :

- Donner quelques éléments pour la mise en place de jardins de plantes médicinales.
- Partager l'expérience et la méthodologie en la matière.

Objectifs d'un jardin de plantes médicinales : pédagogie et production

La mise en place d'un jardin de plantes médicinales est d'abord pédagogique, on apprend à reconnaître les plantes médicinales, les cultiver et bien sûr les utiliser.

Les plantes utilisées par les populations locales sont dûment identifiées lors d'enquêtes ethnobotaniques. Ensuite les informations scientifiques concernant ces espèces sont recueillies dans la bibliographie et regroupées dans une base de données.

Ces informations nous permettent d'écartier les plantes menacées de disparition, les plantes toxiques et les plantes pour lesquelles nous n'avons pas suffisamment d'informations scientifiques nous permettant de les valoriser sans risques potentiels.

Il nous reste donc que les plantes pour lesquelles les informations scientifiques nous encouragent à les valoriser.

Les plantes présentes dans les jardins sont des supports à des formations, valorisées dans les documents pédagogiques (manuels et affiches) présent sur ce site d'ethnobotanika.

D'autres plantes sont présentes pour d'autres types de formations, mais aussi pour l'ornement.

Pour tout renseignement complémentaire, voyez les articles en ligne sur ce site.

* Ce travail a été réalisé au cours d'années de bénévolat auprès de l'association Jardins du Monde à Madagascar – près d'Antsiranana.

1/ LA SÉLECTION DES PLANTES EN VUE DE LEUR INTÉGRATION DANS LE JARDIN	2
2/ DU CHOIX DU TERRAIN À LA CONSTRUCTION4
3/ L'ORGANISATION SPATIALE DU JARDIN	5
3/ DE LA PRÉPARATION DE LA TERRE À LA PLANTATION	9
4 / LA GESTION AU QUOTIDIEN	10
Annexes	
Annexe 1 : Liste résumée des plantes des jardins.....	12
Annexe 2 : Plan synthétique du jardin de Madirobe	17
QUELQUES OUVRAGES BIBLIOGRAPHIQUES UTILES	19
Quelques photos	19

1/ La sélection des plantes en vue de leur intégration dans le jardin

La sélection des plantes par espèces

La sélection des plantes à valoriser dans le jardin se fait en fonction des données chimiques, pharmacologiques et toxicologiques recueillies dans la bibliographie scientifique. Les plantes des jardins sont celles valorisées dans le cadre de formations et dont les supports pédagogiques sont en ligne sur ce site.

On commence par lister toutes les plantes de notre base de données ethnobotaniques présentes dans l'aire géographique concernée qui peuvent être valorisées. C'est-à-dire les plantes non toxiques, celles pour lesquelles la pharmacologie est connue, et dont l'utilisation en médecine a été prouvée. Il s'agit souvent de plantes pantropicales, comme par exemple la feuille de goyavier (*Psidium guajava*) utilisée avec succès dans le traitement de la diarrhée.

Ensuite, on inclut les plantes alimentaires dont certaines sont d'ailleurs médicinales. Leur usage pourra être promu dans les cours d'éducation à la santé en raison de leur importance dans la gestion de la santé.

Enfin, celles utiles pour la lutte contre la parasites et maladies de cultures et les plantes d'ornement.

Sauf exception pédagogique (bio pesticide par exemple), nous évitons les plantes toxiques.

La sélection des plantes à cultiver dans le jardin

La sélection des plantes des jardins, nous amène à intégrer des informations sur leur disponibilité, leur type biologique, leur écologie, leur mode de reproduction et de multiplication.

En références aux informations issues des enquêtes ethnobotaniques, les usages et les croyances traditionnels liés à certaines espèces seront prises en compte.

Il est important de vérifier que la plante soit perçue positivement par la communauté et ne soit pas l'objet d'interdits particuliers : la noix de cajou (*Anacardium occidentale*) par exemple a ici la réputation d'agiter les esprits de certains guérisseurs antakarana qui peuvent alors tomber malades. Cette plante frappée d'un *fady* (interdit - tabou) ne devrait donc pas être mise dans le jardin malgré l'usage et l'efficacité de son écorce dans le traitement des diarrhées.

En fonction de ces informations, nous classons les plantes en quatre catégories comme suit :

- ✓ Les plantes principales. Ce sont des plantes choisies pour une future production et éventuellement celles qui sont rares ou inexistantes dans la zone à l'état sauvage, ou que leur cueillette sauvage pèserait gravement sur la ressource.
- ✓ Les plantes secondaires. Leur présence dans le jardin suit un objectif pédagogique et non de production. Il s'agit de plantes efficaces, qui sont souvent très communes aux alentours du village (plantes rudérales, plantes adventices,...), identifiées par tous sans ambiguïté à partir du nom vernaculaire et dont la collecte sauvage ne va pas engendrer de pression sur la ressource.
- ✓ Les plantes annexes, à mettre éventuellement dans le jardin (en extérieur, en haie, en ornemental). Elles correspondent à des plantes jugées moins efficaces que celles de la catégorie précédente, très communes et identifiées par tous sans ambiguïté à partir du nom vernaculaire, des plantes alimentaires intéressantes du point de vue nutritif, des plantes efficaces mais avec une légère toxicité connue, des plantes locales très utilisées mais pour lesquelles il n'y pas beaucoup d'informations pharmacologiques, mais des informations sur leur absence de toxicité.
- ✓ Les plantes à exclure dans le jardin, sont les plantes toxiques, en particulier celles qui pourraient être confondues avec les plantes médicinales non toxiques. Celles pour lesquelles les informations sur la chimie, la pharmacologie et surtout la toxicologie sont partielles ou totalement inexistantes.

L'ensemble des données pourra finalement être consigné dans un tableau du type suivant (voir aussi l'Annexe 1 qui donne la liste résumée des plantes des jardins à Madagascar) :

Nom scientifique	Nom malgache	Disponibilité dans la zone / Mode de reproduction, multiplication	Plantes princip.	Plantes sec.	Plante annexes	Plantes exclues	Indications thérapeutiques	Mode d'utilisation / Précautions	Usages et croyances traditionnelle
ex. <i>Curcuma longa</i>	<i>Tamotamo</i>	- Assez commune, cultivée - Multiplication par éclat de rhizome frais qui comporte au moins un œil - Trous peu profonds à la plantation (5 cm) - Ecartement 0,30 m x 0,50 m	X				Hépatites / Troubles cutanés superficiels / Foulures	<i>Troubles hépatiques, hypercholestérolémie:</i> boire en 3 prises quotidiennes le macérât du rhizome râpé dans 1 L d'eau. <i>Troubles cutanés superficiels:</i> Appliquer localement la macération.	- Plante utilisée uniquement comme épice condimentaire - Cultivée fréquemment dans les villages - Pas de croyance particulière qui empêcherait sa mise en culture

A chaque étape de ce processus de sélection, des discussions avec la communauté sont nécessaires afin d'éviter des incompréhensions réciproques. Ces listes de plantes sont proposées aux groupes et on discute de chaque plante. A partir de ce moment, nous sommes vigilants sur l'appropriation du jardin et des espèces par les groupes.

Une fois cette liste fixée, nous allons pouvoir débiter la construction du jardin.

2/ Du choix du terrain à la construction

Choix du terrain

Le choix du terrain est important.

Si l'on travaille avec une association villageoise, ce terrain doit être de propriété collective (terrain communautaire, communal,...) pour éviter qu'il ne puisse être récupéré par un individu dans le futur. Il peut appartenir déjà à l'association, mais dans le cas général, il est souvent donné à l'association par les autorités locales ou un particulier.

Il faut penser à établir un papier officiel, avec les autorités locales ou le particulier, visant à clarifier le statut du terrain, en y mentionnant le donateur (éventuel), le propriétaire et les conditions de tenure (terrain donné à l'association de manière irréversible / terrain prêté jusqu'à ce que le projet s'arrête / etc.).

On choisit avec l'association locale un terrain si possible assez proche du village (pour sa qualité pédagogique) et de taille satisfaisante. On préfère un terrain d'environ 25 m x 25 m au départ pour pouvoir y mettre les plantes en démonstration et pour certaines, déjà débiter une petite production. Il est bon de prévoir une extension possible jusqu'à 100 m x 100 m, voire 150 m x 150 m, pour l'étape de pleine production et la mise en place d'un local de séchage et d'un magasin.

L'eau est nécessaire pour le jardin. Suivant les cas, on se connectera au réseau d'adduction d'eau local, on creusera un puits, ou bien on créera un système de déviation à partir

d'un canal ou d'une rivière (canal secondaire, acheminement par gravitation, pompe autoalimentée par le courant),...

Construction du jardin

Suivant le budget alloué, la motivation des personnes et la certitude de la pérennité du projet, on va pouvoir opter soit pour un investissement minimum et monter alors un jardin provisoire (jusqu'à ce que le projet fonctionne de manière satisfaisante), soit pour un investissement maximum et construire un jardin définitif.

La liste suivante donne une idée globale pour un investissement.

Liste générale du matériel à acheter éventuellement	Travail et matériel disponible localement
Piquets (en fer si définitif / en bois ou haie vive si provisoire)	Sable, caillasses, bois
Clôture (grillage si définitif / bois, haie vive ou filet de pêche si provisoire)	Travail de défrichage du terrain, construction physique du jardin, préparation des plants à mettre en terre, préparation de la terre, mise en terre
Ciment (si piquets en fer et éventuellement pour un petit muret de fondation maçonné)	Construction du muret
Porte : à fabriquer (en tôle, bois, ...)	Mise en place
Autres : fil de fer et tendeurs pour la grillage (éventuellement) / Cadenas pour la porte / Outils : pelle, bêche, brouette / Matériel pour l'adduction d'eau / etc.	Mise en place

3/ L'organisation spatiale du jardin

Organiser le jardin en fonction des sphères thérapeutiques ou toute autre classification des plantes n'est pas recommandé ici. Nous nous orientons plutôt vers une organisation plus pragmatique. Il s'agit ici de limiter les contraintes liées à l'entretien du jardin. Dans notre cas, le travail qui demande le plus de disponibilité est l'arrosage, puis le désherbage.

Aussi, l'organisation du jardin prendra en compte les nécessités des plantes en eau, le type de sol et le cycle végétatif des plantes (annuel, bisannuel, pérenne)... et les critères d'esthétisme.

Penser l'organisation générale du jardin (voir Annexe 4)

On se base de la liste des plantes des jardins déjà établie, en particulier sur les plantes des trois premières catégories que l'on rappelle ici :

- Les plantes principales. Plantes rares ou inexistantes dans la zone et pour lesquelles il faut prévoir une production.
- Les plantes secondaires. Plantes communes de brousse ou adventices des cultures.
- Les plantes annexes. Plantes communes de brousse ou adventices des cultures moins efficaces, plantes alimentaires, peu toxiques et celles d'un usage très communs mais peu étudiées.

Pour les plantes principales, on pourra les grouper en prenant en compte :

- leur besoin en eau :

Les plus exigeantes seront placées au plus près du point d'eau.

Les plantes « grasses » seront mises dans les endroits secs et bien drainés.

- **leur cycle végétatif :**

On prendra soin de placer les annuelles, ensemble. Si on choisit de les cultiver en saison sèche, ou les placera près du point d'eau, sinon dans un endroit éloigné de ce point d'eau.

On placera les plantes bisannuelles pas très loin de l'accès à l'eau.

Les plantes pérennes seront plantées en saisons des pluies dans les endroits éloignés des points d'eau.

- **leurs affinités :**

Certaines plantes aiment être toute seule, d'autres aiment la compagnie et s'en portent mieux.

En fonction de leur cycle végétatif et de leur besoin en eau, on peut associer certaines d'entre elles :

Penser aux associations de plantes pérennes de taille différentes : *Plectranthus amboinicus*, *Aloe vera*, *Kalanchoe pinnata*, *Ocimum gratissimum*,...

Certaines plantes annuelles cohabitent bien : *Euphorbia hirta*, *Phyllanthus niruri*, *Chrysanthellum indicum*,...

Par contre, il n'est pas souhaitable d'en associer ou d'en faire cohabiter d'autres. L'amertume d'*Azadirachta indica* se propage aux feuilles comestibles de *Moringa oleifera*.

En général on prendra en compte certaines techniques d'associations de cultures.

- **leur taille :** petites ou grandes (afin que certaines plantes ne soit pas cachées par d'autres).

On veillera à ne pas mettre des plantes d'un port trop important ou envahissantes au centre du jardin. Ces plantes seront placées à la périphérie (*Senna alata*, *Cajanus cajan*,...)

- **leurs exigences en matière de qualité de sol /**

Si en général, les plantes médicinales ne sont pas des plus exigeantes en terme de qualité de sol, on tachera cependant de placer les plus coriaces dans les endroits où la terre est la plus ingrate (*Moringa oleifera*, *Opuntia ficus-indica*, *Acacia sp....*).

On réservera un espace assez grand pour les plantes destinées à une future production.

Les plantes secondaires sont souvent peu exigeantes en eau, en fertilité (plantes adventices, plantes rudérales) et en soins particuliers (repousse naturelle). On les regroupera toutes dans un même endroit du jardin, en général dans une zone marginale (rocailleuse ou en talus, la plus éloignée du point d'eau). On veillera à leur taille dans un souci paysager. Chaque plante sera représentée par quelques spécimens seulement. L'objectif ici est uniquement pédagogique, ces plantes seront par la suite prélevées au besoin dans l'environnement.

Les plantes annexes sont placées selon des critères paysagers. On en plante un ou deux exemplaires en différents endroits du jardin (près de la porte, près d'un point d'eau, au

milieu du jardin, en bordure ou en extérieur du jardin). On peut aussi les intégrer à une haie vive.

En général la majorité des plantes des jardins sont des herbacées ou des petits arbustes. On ne place pas souvent d'arbres car ils prennent beaucoup de place. Si possible, on pourra donc essayer de planter ces derniers à l'extérieur du jardin, soit sous la forme d'une haie vive, soit dans une parcelle annexe.

La clôture :

Dans un premier temps, nous choisissons de poser un grillage avec de solides poteaux, de manière à limiter l'intrusion des animaux, tant des gros comme les zébus, que les petits comme les poules. Automatiquement, dans un souci de développement durable, nous doublons cette clôture par une haie vive. Lorsque celle-ci sera réellement efficace, le grillage sera récupéré pour clore un autre jardin.

Les populations locales utilisent différentes espèces pour constituer leurs haies viventes. Il est recommandé de s'en inspirer et de choisir parmi ces espèces les espèces médicinales entrant dans nos listes. On peut noter : *Cymbopogon citratus*, *Vetiveria zizanioides*, *Pedilanthus tithymaloides*, *Manihot esculenta*, *Moringa oleifera*, *Cajanus cajan*...

Une parcelle « forestière » peut être organisée en une agro-forêt par exemple, où les arbres pourraient être plantés en association avec des plantes médicinales ou alimentaires les premières années. On peut éventuellement y intégrer des arbres fruitiers ou des cultures de rente pour procurer un revenu complémentaire à l'association. Ce type de projet annexe n'est valable que s'il y a assez de place disponible, si les partenaires y voient un véritable intérêt et s'ils sont prêts à s'investir dans un travail supplémentaire à celui du jardin. A Madagascar par exemple, avec un taux de déforestation élevé et l'existence de nombreux programmes de reboisement, cette proposition a été envisagée par certains groupes.

Les plantes grimpantes pourront être mises en culture sur la clôture ou bien sur une pergola qui servira d'abri pour une pépinière ou tout simplement le groupe lors de formations ou de repos. (*Passiflora edulis*, *Sechium edule*, *Bougainvillea glabra*, ...).

On peut penser à placer de manière stratégique certaines plantes médicinales aux vertus également insecticides ou répulsives des rongeurs de manière à offrir une protection contre les nuisibles. La citronnelle, par exemple, possède des propriétés répulsives et se prête bien à une culture en haie basse : plantée le long du jardin, elle va pouvoir offrir une protection « chimique » et une protection « physique » contre l'intrusion animale (certains animaux susceptibles de passer sous le grillage...)

- Surtout on prendra en compte l'expérience du groupe dans ce domaine et leur manière de penser et de concevoir l'espace, les savoirs et les savoir-faire s'y rattachant, ainsi que leurs notions d'esthétique en ce domaine.

Avant de commencer le travail, le plan de mise en culture de l'espace du jardin sera discuté avec le groupe.

Selon les cas, en particulier en Amérique centrale et au Burkina Faso, le jardin héberge les cultures vivrières telles que le maïs, le sorgho et le mil en saison des pluies et des oignons en culture de contre saison. Il serait indécent de laisser à ce moment-là, la terre sans

cultures vivrières, ou tout simplement il apparaît invraisemblable d'arroser des plantes « sauvages » sans que l'eau ne profite à des plantes vivrières. Nous encourageons ce genre de procédé tout comme celui de laisser quelques adventices médicinales dans les cultures.

Organisation du jardin

Après avoir pensé et organisé le jardin de manière globale, il est préférable de le dessiner ensemble sur un plan papier. Ceci permet de bien caler l'espace réservé à chaque plante avec celui disponible. La lecture d'un plan ou d'un schéma n'est pas à la portée de tous (car c'est un concept occidental qui fait appel à des règles et des normes quelquefois non comprises des populations locales). On prend soin de le rendre intelligible en en parlant en groupe de manière à vérifier que tout le monde est d'accord sur les projets de plantation.

On opte assez souvent pour des carrés ou des bandes de plantes de taille régulière (d'1,50 m de large au maximum) et disposés de manière assez systématique car cela est beaucoup plus facile à réaliser sur le terrain et plus pratique pour l'entretien. La taille de chaque « carré » dépend de la plante (destinée à une production ou non).

Il est préférable de tracer tous les emplacements avec un fil et un mètre (ou un bout de bois mesuré) et de marquer physiquement leur limite (piquets en bois, coups de bêche).

On réserve un espace aménagé pour une pépinière près du point d'eau.

Ces emplacements ne sont pas fixés définitivement, car un jardin évolue forcément avec le temps et les projets : certaines plantes vont finalement s'avérer être plus prisées par les gens que d'autres, d'autres plantes vont peut-être venir s'ajouter à celles déjà existantes (nouvelles informations pharmacologiques sur des plantes recensées, nouvelles plantes introduites), ou bien le jardin va s'agrandir... ou disparaître après avoir été intégré par les populations et renaître près de leurs habitations.

L'important est que la connaissance liée aux plantes qui s'y trouvent perdure et soit utilisée quand l'occasion se présente.

3/ De la préparation de la terre à la plantation

Répartition du travail

Ce travail d'organisation est différent d'un groupe à l'autre.

Dans certaines associations de Madagascar, chaque membre est responsable d'un petit nombre de plantes (2 à 4). Le choix de ces plantes se fait assez spontanément. Certains membres en possèdent déjà dans leur jardin, savent où les trouver (certaines plantes rares), les cultivent déjà ou maîtrisent le moyen le plus efficace pour les reproduire ou tout simplement ont une affinité envers ces espèces. Chaque membre va s'occuper des plantes qu'il a choisi : de la préparation du sol et des plants, de la mise en terre et du suivi de la culture : arrosage, désherbage, taille,...

D'autres associations préfèrent effectuer les gros travaux de mise en culture en communs et ensuite poursuivre par groupes de 2 à 3 personnes. Ceux-ci se relaient pour l'arrosage, le désherbage et l'entretien courant.

Préparation du sol

Suivant la culture locale, la technique va être différente. En Amérique centrale, les personnes creusent souvent très profond car ils sont habitués à la culture du maïs, et s'adaptent à la morphologie du terrain en faisant des terrasses lorsqu'il est en pente. Au Burkina Faso, les villageois font des carrés de taille égale, disposés très régulièrement entre eux, et qui sont tous délimités par des bourrelets de terre afin de garder un maximum l'eau. A Madagascar, en dehors de rizières irriguées et de quelques cultures potagères pour les marchés des villes, les gens font peu de potager. Ils cultivent le plus souvent des plantes locales peu demandeuses en soins particuliers (manioc, divers légumes feuilles, plantes à tubercules) dans des lopins à part. C'est peut-être pourquoi les personnes ne vont pas beaucoup remuer la terre. Ils la retournent à l'aide d'une sorte de petite bêche (*angady*), en général sur une dizaine de centimètres seulement.

Préparation des plants

Les plantes annuelles, très communes, souvent adventices des cultures (représentées dans le jardin par quelques individus seulement), vont pouvoir être transplantées directement de leur milieu au jardin, ou d'un coin à l'autre du jardin.

Les arbustes ou les arbres vont être issus de semis, de marcottages ou de bouturages selon les espèces.

Certaines plantes proviendront de divisions de touffes.

En général ces techniques de multiplication des plantes sont connues des populations paysannes et d'ailleurs, certains apporteront des plantes de chez eux.

La majorité des plants va donc pouvoir être transplantée directement dans les emplacements qui leur ont été réservés.

On utilise la pépinière pour le semis de certaines plantes promises à la vente ou pour l'extension du jardin. On y prépare les arbres et les arbustes qui vont ensuite être transplantés dans une haie vive ou une parcelle forestière.

Mise en terre

La journée de plantation est particulièrement bien organisée. Le plan est présent, les plantes aussi, le groupe en entier.

Des étiquettes provisoires ou des pancartes définitives en métal sont prévues.

Les parcelles tracées et les pancartes posées, chacun peut alors se repérer dans cet espace, la plantation peut alors commencer.

Pour l'aspect paysager et pour procurer un « sentiment de finitude », il est important de bien remplir chaque parcelle de plantes. L'espace sera saturé avec un maximum de plantes, quitte à en enlever par la suite si les plants sont trop serrés.

4 / La gestion au quotidien

Si le travail le plus conséquent se situe au départ (défrichage, clôture, travail de la terre, plantation...), un jardin nécessite également un entretien régulier et suivi.

L'organisation de l'entretien (arroser, désherber, éclaircir, tailler) est pensée de manière collective. Différents moyens de gestion de l'entretien est proposé. Certains groupes souhaitent que chacun de ses membres s'occupe de son coin, de ses plantes, responsable de « ses » plantes. D'autres formeront des groupes qui y travailleront chacun leur tour, d'autres y feront leur réunion hebdomadaire et en profiteront pour réaliser ensemble de travail à effectuer, désignant un tour pour les arrosages quotidiens. Dans certains cas, lorsque le terrain est grand, l'emploi d'un jardinier attitré est envisagé.

L'arrosage et la fertilisation

Si l'arrosage doit être mené quotidiennement les premières semaines pour assurer une bonne reprise des plants, sa fréquence va ensuite diminuer fortement. Une fois le jardin bien organisé et stabilisé, l'arrosage ne représentera pas une tâche très lourde pour la personne en charge.

Lorsqu'il n'y a pas d'adduction d'eau possible jusqu'au jardin et que les personnes doivent aller la chercher à une source ou à une rivière éloignées, on place un ou deux barils (de type fût d'huile) au milieu du jardin. Ils pourront être remplis une fois par semaine par tous les membres de l'association afin de simplifier et soulager la tâche de l'arrosage quotidien.

En Amérique centrale, nous réalisons des réservoirs en ciment reliés au captage par des tuyaux.

Au Burkina Faso, les puits sont directement creusés dans les jardins.

Afin d'éviter l'évapotranspiration, on place parfois un paillage, ou *mulch*, au pied des plantes. On choisit alors une espèce fertilisante des sols qui se décompose rapidement (parties feuillées de nombreuses fabacées, paille de riz, etc.). On peut aussi avoir recours à des plantes rudérales, rampantes, couvre sols (*Plectranthus amboinicus*, *Commelina sp.* *Cucurbita sp etc...*)

Pour la fertilisation à proprement parler, on utilise par exemple les cendres des foyers ou les bouses du bétail. Le compost végétal est intéressant mais parfois difficile à gérer en milieu tropical sec. Il ne doit comporter que des éléments facilement décomposables, être à l'ombre, couvert et arrosé régulièrement.

La pépinière et la banque de graines

Comme il a été dit plus haut, la pépinière va pouvoir satisfaire à des objectifs différents (semis délicats, multiplication de plants pour une vente ou une plantation éventuelle d'arbres). On peut aussi y faire des essais de culture pour d'autres plantes dont on n'est pas certain de l'adaptation au milieu ; plantes de biotopes différents ou de brousse. On y met en « vivier » les plantes qui serviront à planter de nouveaux jardins.

Il est bon d'assurer en parallèle une banque de graines, c'est-à-dire de collecter au fur et à mesure les graines de toutes les plantes utiles, dans le jardin, les cultures et en brousse. Ces graines pourront être échangées, données ou servir à de nouvelles plantations. Certaines graines n'ont qu'une capacité germinative très faible et devront être plantées rapidement en pépinière le cas échéant. Beaucoup sont particulièrement sensibles aux insectes comme les charançons. La conservation est assurée par des méthodes biologiques comme l'emploi de

feuilles d'*Azadirachta indica*. Ces graines, bien sèches, sont conservées dans des bocaux en verre fermés hermétiquement et soigneusement étiquetés.

Les phytopesticides

Il faut être vigilant et surveiller attentivement l'état sanitaire du jardin. Certaines plantes peuvent développer des maladies (dus à des parasites, champignons, insectes, etc) et il est nécessaire d'y trouver un remède par des pesticides naturels et d'éviter à tout prix l'usage d'intrants chimiques. On connaît déjà très bien par exemple les propriétés d'*Azadirachta indica* qui inhibe le développement de certains parasites. Pour chaque milieu écologique et pour chaque maladie, il y a une réponse sur le terrain pour une lutte biologique.

Un document sur le sujet est en cours de rédaction.

Annexes
Annexe 1 : Liste résumée des plantes des jardins

Nom scientifique	Nom malgache	Plantes princip.	Plantes second.	Plantes annexes	Multiplication / plantation
<i>Achyranthes aspera</i>	Tsipôtiky, Tsipolity			X	Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Ageratum conyzoides</i>	Bemaimbo		X		Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Allium sativum</i>	Dongololay	X			Planter les gousses à 1 cm de profondeur, ne pas enterrer
<i>Aloe vera</i>	Sakoakenkigny	X			Planter les rejets issus de la touffe principale
<i>Anacardium occidentale</i>	Mabibo			X	Planter les graines / Semis de 3 graines (qui ne flottent pas dans l'eau) qui vont germer en 3 semaines / Production après 2 à 3 ans (attention : fady/interdit)
<i>Ananas comosus</i>	Mananasy			X	Planter les rejets issus de la touffe principale ou la partie feuillée du fruit
<i>Annona sp.</i>	Karasôly (Annona muricata), Kônokônogasy (Annona reticulata), Kônokônovazaha (Annona squamosa),			X	Semer les graines en pépinière et transplanter
<i>Artocarpus heterophylla</i>	Finesy			X	Semer les graines en pépinière et transplanter
<i>Azadirachta indica</i>	Traimpilga, voandelaka		X		Semer les graines rapidement après récolte en pépinière, car faible capacité germinative et transplanter
<i>Bidens pilosa</i>	Agnatialamba, Agnantraka		X		Transplanter directement de son milieu car très commune ou semis
<i>Bougainvillea glabra</i>	Bougainvillé			X	Bouturage ou marcottage
<i>Burasaia madagascariensis</i>	Ambarasa		X		Semis des graines ou bouturage
<i>Cajanus cajan</i>	Ambatry	X			Semer les graines en pleine terre / Laisser tremper 12 H dans de l'eau froide avant l'opération
<i>Calendula officinalis</i>	Souci	X			Semer les graines en pleine terre, éclaircir après levée, puis transplanter éventuellement
<i>Capsicum frutescens/ annum</i>	Sakay		X		Semer les graines en pleine terre et transplanter
<i>Carica papaya</i>	Mapaza		X		Semer les graines en pleine terre et transplanter éventuellement. Attention plante dioïque : plants mâle et femelle
<i>Cassia alata</i>	Quatre épingles	X			Semer les graines directement en place ou en pépinière, ou bouturage
<i>Cassia fistula</i>				X	Semer les graines en pépinière et transplanter

<i>Cassia occidentalis</i>	Famônoakoho		X		Transplanter directement de son milieu car très commune, ou semer directement en place et éclaircir
<i>Centella asiatica</i>			X		Transplanter directement de son milieu car très commune / plante des milieux humides (pour la production, préférer la cueillette des feuilles dans son milieu)
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Taimborotsiloza	X			Semer les graines à la volée, sans les enterrer, puis repiquer éventuellement. Transplantation de son milieu possible si elle est commune
<i>Chrysanthemum parthenium</i>		X			Semer les graines à la volée, sans les enterrer, puis transplanter éventuellement.
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Darasiny			X	Multiplication par boutures, marcottage, division de vieilles souches ou semis en pépinière / Demande 2 à 4 m de pluie par an / Ecartement 2 m x 2,50 m car arbre de 10 à 15 m de hauteur / Récolte à partir de 3 à 4 ans
<i>Citrus aurantifolia</i>	Tsôhamatsiko, Tsôhafoe		X		Semer les graines en pépinière ou marcottage
<i>Citrus aurantium</i>	Orange		X		Semer les graines en pépinière ou marcottage
<i>Clitoria lasciva</i>	Famehifary			X	Semer les graines directement en place
<i>Cola nitida</i>	Cola			X	Semis en pépinière des noix à 3 cm de profondeur (cotylédons écartés et hile en bas) ou bien bouturage voire marcottage / Espacement 7 à 8 m car Arbre de 12 à 15 m de hauteur / Production vers 7 ans (pleine vers 10 - 15 ans) demande de l'ombrage
<i>Coleus amboinicus</i>	Balsam	X			Bouturage ou marcottage
<i>Commelina sp.</i>	Ahitriankora			X	Bouturage
<i>Cucurbita sp</i>	Tsirebiky	X			Semer les graines directement en place
<i>Cupressus sp.</i>	Cipré		X		Semer les graines dans des godets, puis transplanter les jeunes plants
<i>Curcuma longa</i>	Tamotamo	X			Multiplication par éclat de rhizome frais qui portent au moins un œil / Trous peu profonds (5 cm) / Ecartement 0,30m x 0,50 m
<i>Cymbopogon citratus</i>	Veromanitra	X			Planter les éclats de souche (on divise la souche mère en autant de souches filles que nécessaire)
<i>Eleusine indica</i>	Tsimpignipigny			X	Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Emilia humifusa</i>	Siasia			X	Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Eucalyptus globulus</i>	Kininy			X	Semer les graines dans des godets, puis transplanter
<i>Euphorbia hirta</i>	Kinono, Jean Robert	X			Transplanter directement de son milieu car très commune ou bouturage

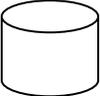
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil	X			Semis des graines directement en place ou division des souches
<i>Gossypium sp</i>	Coton			X	Semer les graines directement en place, éclaircir et transplanter éventuellement
<i>Harungana madagascariensis</i>	Arongana		X		Bouturage ou semis direct
<i>Hibiscus esculentus</i>	Gombo			X	Semer les graines directement en place, éclaircir et transplanter éventuellement
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Duvin	X			Semer les graines directement en place, éclaircir et transplanter éventuellement
<i>Hylocereus triangularis</i>	Fakatsilo			X	Semer les graines ou bouturage
<i>Imperata cylindrica</i>	Maneviky			X	Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Kalanchoe pinnata</i>	Sodifafagna	X			Bouturage
<i>Leonotis nepetaefolia</i>	Léonotis			X	Semer les graines directement en place, éclaircir, transplanter ou bouturage
<i>Leptadenia madagascariensis</i>	Vahirontogno			X	Semis ou bouturage
<i>Ludwigia jussiaeoides</i>	Rajamena			X	Transplanter directement de son milieu car très commune / Milieu humide
<i>Mangifera indica</i>	Manga			X	Semer les graines en pépinière / Greffage éventuel
<i>Maranta arundinacea</i>	Maranta			X	Diviser les touffes, planter les éclats ou planter les petits tubercules
<i>Mimosa pudica</i>	Roitry, Tsitandrikibo			X	Transplanter directement de son milieu car très commune ou semer
<i>Momordica charantia</i>	Marigozy			X	Semer les graines ou transplanter de son milieu d'origine
<i>Moringa oleifera</i>	Agnamorôngo		X		Bouturage avec tige de 0,6 à 1 m, ou planter les graines après les avoir laissé tremper 12 H dans de l'eau froide
<i>Musa paradisiaca</i>	Katakata		X		Planter des rejets issus du pied principal
<i>Myristica fragans</i>	Muscade			X	Multiplication par bouturage, par marcottage et par semis / Ecartement 6 m x 7,50 m (voire 8 x 9) car arbre de 10 à 20 m de hauteur / Production à partir de 10 ans (pleine production à 25 ans) / Demande 2 à 2,5 m de pluie par an pour pouvoir fructifier
<i>Nicotiana tabacum</i>	Tabac			X	Semer en caisse (disposer les fines graines à même le sol bien préparé puis tasser et garder humide jusqu'à la levée), repiquer les plantules dans des godets, puis mettre en place / Espacement de 1 m environ
<i>Ocimum gratissimum</i>	Rômba	X			Semer les graines ou bouturage
<i>Opuntia ficus-indica</i>				X	Bouturage des raquettes
<i>Paedaria foetida</i>	Lengomantsigny, Vahavôla			X	Marcottage
<i>Passiflora sp (edulis et foetida)</i>	Grenadelle (P. edulis) / Tsipopoko ou		X		Semer les graines ou division des souches

	Bongampiso (P. foetida)				
<i>Pedilanthus tithymaloides</i>	Folera		X		Bouturage avec des tiges de 0,50 cm de long
<i>Perichlaena richardi</i>	Antsemby	X			Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Phyllanthus amarus</i>	Ambanivoa	X			Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Phymatodes scolopendria</i>	Tagnanantsatsaka			X	Transplanter directement de son milieu si disponible
<i>Plumeria rubra</i>	Frangipanier			X	Bouturage
<i>Portulaca oleracea</i>				X	Semer en place ou transplanter si disponible
<i>Psidium guajava</i>	Gavo	X			Semer les graines ou bouturage éventuel avec des tiges de 30 à 40 cm de long
<i>Punica granatum</i>	Ampongabendagnitry, Grenade			X	Semis des graines ou bouturage éventuel avec des tiges de 30 à 40 cm de long
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romarin	X			Marcottage ou bouturage
<i>Sansevieria guineensis</i>	Sodifafagnavazaha			X	Bouturage ou division de touffe
<i>Scoparia dulcis</i>	Famafantsambo		X		Transplanter directement de son milieu car très commune ou semis
<i>Sigesbeckia orientalis</i>	Guérit-vite		X		Transplanter directement de son milieu car très commune ou semis
<i>Solanum nigrum</i>	Agnamamy		X		Semer les graines, transplanter
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Sadany	X			Transplanter directement de son milieu car très commune ou semis
<i>Strychnos myrtoides</i>	Retendriky			X	Semer les graines et transplanter
<i>Strychnos spinosa</i>	Mokotra			X	Semer les graines et transplanter
<i>Syzygium aromaticum</i>	Jirôfo			X	Semer en pépinière des graines jeunes juste après récolte (faible faculté germinative) / Ecartement 4 m x 5 m (voire 8 x 8) car arbre de 10 à 15 m de hauteur / Ombrage lors de la plantation puis pleine lumière sinon risque de ne pas produire (prod. après 5 ans ou +) / Demande 1,5 à 2 m de pluie par an
<i>Tagetes erecta</i>			X		Semer les graines à la volée, sans les enterrer, puis transplanter éventuellement.
<i>Tamarindus indica</i>	Madiro			X	Semer les graines en pépinière après les avoir laisser tremper 24 H dans de l'eau froide
<i>Tecoma stans</i>				X	Semer les graines ou bouturage
<i>Terminalia catappa</i>	Antafa, Badany			X	Semer les graines en pépinière
<i>Tetracera madagascariensis</i>	Vahimaragna (Ambilobe), Vahimasako (Ambanja)			X	Semer les graines ou transplanter de son milieu si disponible
<i>Tithonia diversifolia</i>	Dokoterahely			X	Transplanter directement de son milieu car très commune ou bouturage ou semis
<i>Thymus vulgaris</i>	Tim	X			Bouturage ou division de touffe

<i>Urena lobata</i>	Pâka		X		Transplanter directement les plants (car très commune) / Planter les graines à 2 cm de profondeur
<i>Vernonia cinerea</i>	Tsiangadifady		X		Transplanter directement de son milieu car très commune ou bouturage
<i>Vetiveria zizanioides</i>	Vetiver	X			Planter les éclats de souche (on divise la souche mère en autant de souches filles que nécessaire)
<i>Waltheria indica</i>	Sandahorimavo		X		Transplanter directement de son milieu car très commune
<i>Zea mays</i>	Tsakotsako		X		Semer les graines
<i>Zingiber officinale</i>	Sakaitany	X			Multiplication par éclat de rhizome frais qui portent au moins un œil / Trou peu profond (5 cm) / Ecartement 0,30 m x 0,50 m
<i>Ziziphus jujuba</i>	Lamonty			X	Semer les graines après les avoir laisser tremper de 12 à 48 H dans de l'eau froide

Annexe 2 : Plan synthétique du jardin de Madirobe

Légende du plan

-  Portes
-  Plantes annexes > *Bougainvillea glabra*, *Tecoma stans*, *Pedilanthus*, etc
-  Baril pour stockage de l'eau
-  Plantes principales pouvant être plantées en haie basse > *Cymbopogon citratus*, *Vetiveria zizanioides*
-  Haie vive (*Moringa oleifera*, *Azadiracta indica*, etc)
-  1 Plantes principales à replanter annuellement pour production importante (une plante / un carré) > *Chenopodium ambrosioides*, *Capsicum annum*, etc
-  2 Plantes principales à replanter annuellement (qq plantes / carré) > *Zingiber officinale*, *Curcuma longa*, etc
-  3 Plantes principales occidentales (qq plantes / carré) > *Calendula officinalis*, *Foeniculum vulgare*, etc
-  4 Plantes principales pérennes de petite taille peu exigeantes en eau (qq plantes / carré) > *Aloe vera*, *Thymus vulgaris*, etc
-  5 Plantes principales de petite taille assez exigeantes en eau (qq plantes / carré) > *Phyllanthus amarusi*, etc
-  6 Plantes principales pérennes de taille moyenne peu exigeantes en eau (qq plantes / carré) > *Leonotis nepetaefolia*, *Ocimum gratissimum*, etc
-  7 Plantes secondaires peu exigeante en eau (nombreuses plantes par carré, plantée de manière paysagère et par taille) > *Vernonia cinerea*, etc

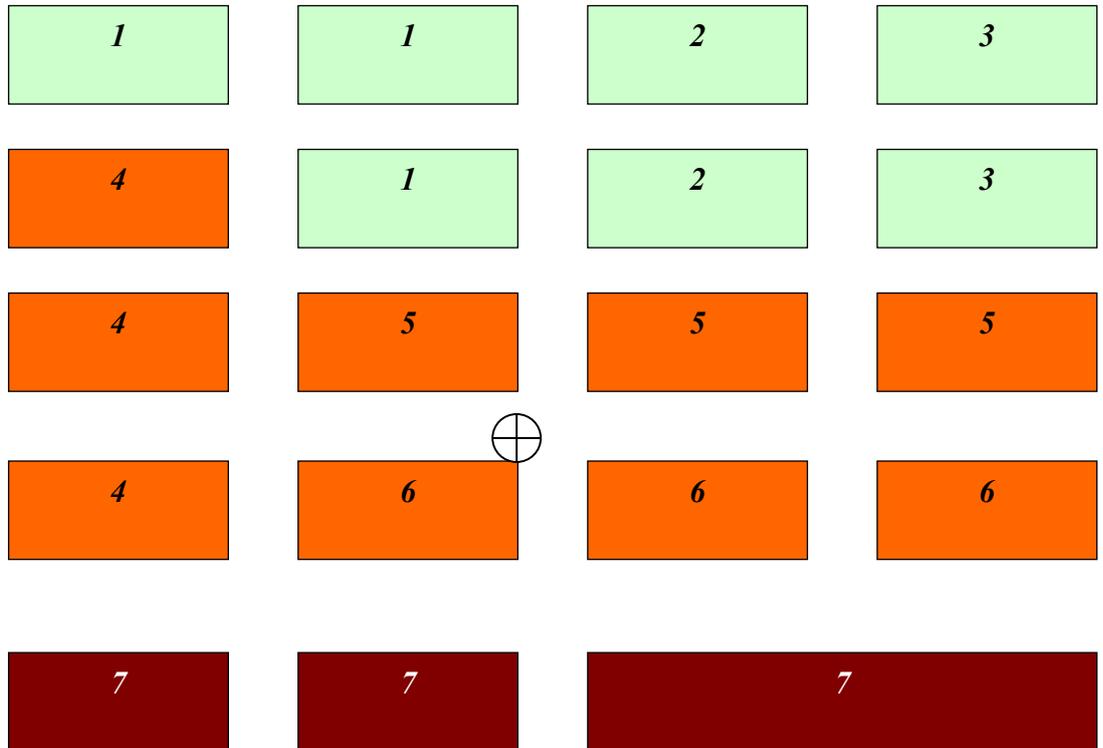
← Canal

Plantes alimentaires et locales
(plantes annexes)

Pépinière

*Espace libre pour discussions
(disponible pour extension du jardin)*

Pergola – Plantes grimpantes



○ ○ ○ ○ *Arbuste et petits arbres* ○ ○ ○ ○
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Terrain libre pour extension
ou parcelle agro-forestière
(20 m x 80m)

← Piste vers le village

Quelques ouvrages bibliographiques utiles

- ✓ CEMAT, 1993. **Técnicas basicas para el cultivo y procesamiento de plantas medicinales**, 165 p.
- ✓ CTA, 1991. **Les plantes a épices**, Ed. Maisonneuve et Larose, Paris, 182 p.
- ✓ FAO, 1992. **La boîte à outils de la communauté (Diagnostic, suivi et évaluation participatifs en foresterie communautaire : concept, méthodes et outils) – Manuel 2-**, Rome, 145 p.
- ✓ Ministère de la coopération, 1993. **Mémento de l'agronome**, Ed. du Ministère de la coopération, Paris, 1635 p.
- ✓ Symposium national du 29 juin au 03 juillet 1998 à Antananarivo, 1998. **L'utilisation des produits naturels en protection des végétaux à Madagascar**, Madagascar, 109 p.
- ✓ Weigel J., 1994. **Agroforesterie pratique**, Ed. du Ministère de la Coopération, Paris, 211 p.

Quelques photos (Jardin de Madirobe – Madagascar) – Igor Bertrand, Jean-Pierre Nicolas.



Une partie du groupe dans le jardin.



Discussion sur l'organisation du jardin.



Pose du grillage.



Plantation.



A l'entrée du jardin.

Arrosage.

Nettoyage

Le jardin – vue d'une partie.

Désherbage.

Nettoyage – plant de *Senna alata*.



Curcuma longa



Kalanchoe pinnata



Zingiber officinale



Aloe vera