

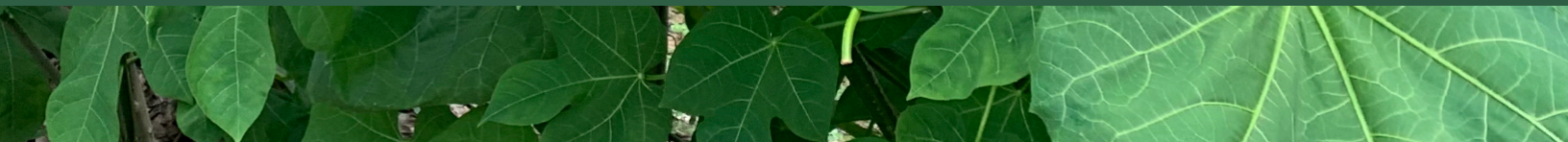


ARBRES

à Feuilles Comestibles

Un Manuel Mondial

Perennial Agriculture Institute



Perennial Agriculture Institute

www.perennialagriculture.institute

“Atténuer le changement climatique en accélérant l'adoption de l'agroforesterie et des cultures pérennes.”

Eric Toensmeier
avec la contribution d'Erica Klopff

2022

Creative Commons BY-NC-ND 2.0

TABLE DES MATIÈRES

Introduction: Au sujet d'Arbres à Feuilles Comestibles	03
Chapitre 1: Arbres et arbustes à feuillage comestible	04
Chapitre 2: Faire pousser des arbres et arbustes à feuillage comestible	16
Chapitre 3: Variétés adaptées aux climats froids	32
Chapitre 4: Variétés adaptées aux zones tropicales et subtropicales arides	43
Chapitre 5: Variétés adaptées aux zones tropicales et subtropicales humides	60
Annexe A: Informations sur la valeur nutritive	88
Annexe B: Ressources documentaires	90
Références	93

La photo de la page de couverture est celle d'une haie de chaya (arbre à épinards (*Cnidoscolus aconitifolius*) à feuilles géantes. Courtoisie de Josh Jameson de la ferme et pépinière de Cody Cove.

INTRODUCTION

À propos de *Arbres à Feuilles Comestibles*

En 2020 le « Perennial Agriculture Institute (PAI) » a publié « Les légumes vivaces : Une ressource oubliée pour la biodiversité, le piégeage du carbone et l'alimentation » dans le bulletin revu par ses pairs « Plos One ». Nous avons fourni un inventaire de plus de 600 variétés cultivées partout à travers le monde et nous avons estimé leur potentiel de séquestration de carbone. Nous avons également évalué leur capacité à répondre aux déficiences nutritionnelles qui touchent plus de 2 milliards de personnes aussi bien dans l'hémisphère nord que dans l'hémisphère sud. Un groupe d'espèces cultivées est clairement sorti du lot pour ses performances nutritionnelles remarquables : les arbres et arbustes à feuillage comestible. Nous avons écrit ce document « Arbres et arbustes à feuillage comestible » pour mettre en avant ce groupe de plantes extraordinaire et largement négligé.

Cette publication présente 102 espèces d'arbres, arbustes et cactées qui sont cultivées pour leurs feuilles et leurs pousses comestibles. A notre connaissance, cette information n'a jamais auparavant été regroupée en un seul document. (Des centaines d'espèces non cultivées méritent également notre attention, et peut-être que PAI entreprendra ce type d'inventaire dans une édition future...)

Le chapitre 1 fournit une vue globale de ces arbres et arbustes « légumes ». D'où viennent-ils ? Quel impact peuvent-ils avoir sur les insuffisances nutritionnelles ? Quelle atténuation du changement climatique et quels bénéfices d'adaptation peuvent-ils offrir ? Quels autres bienfaits peuvent-ils fournir ? Le chapitre 2 donne une vue globale sur la culture de ces variétés. Malgré leur grande diversité et leurs origines disparates, toutes sont pratiquement cultivées en utilisant les mêmes techniques de base. Ici nous décrivons certaines pratiques et comment elles s'intègrent dans des systèmes agroforestiers complexes. Une information basique est aussi fournie sur le processus de multiplication et les soins à donner aux arbres et arbustes à feuillage comestible.

Les chapitres qui suivent présentent les variétés cultivées. Chaque feuillet fournit la description, les détails sur l'adéquation au climat et au sol, les qualités nutritives, la multiplication et les systèmes de culture. Du fait que c'est un guide global, à chaque fois que c'est possible nous donnons les noms de chaque espèce dans les 20 langues les plus parlées à travers le monde : Anglais, Chinois simplifié, Hindi, Espagnol, Français, Arabe, Bengali, Russe, Portugais, Indonésien, Urdu, Allemand, Japonais, Swahili, Marathi, Telugu, Penjabi occidental, Chinois Wu, Tamoul, Turc. Les noms sont aussi donnés avec la langue locale de la région où la plante a été mise en culture à l'origine. Chaque culture a son nom en Anglais et dans la langue de son pays natal.

Le chapitre 3 présente les variétés pour les climats froids, qui comprennent à la fois les régions tempérées et boréales. Le chapitre 4 se concentre sur les variétés pour les régions tropicales et subtropicales arides. Le chapitre 5 décrit les variétés pour les régions tropicales et subtropicales humides.

L'annexe A fournit des informations détaillées sur les qualités nutritionnelles de 51 espèces (les données pour les autres n'étaient pas disponibles).

L'annexe B liste des ressources conseillées pour de plus amples lectures.

« Trees with Edible Leaves » est disponible en espagnol, anglais et français. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez le traduire dans une autre langue. Un grand merci à l'équipe de traduction française bénévole composée de Michel Chauchis et Lisa Céline Bos.

La licence CC BY-NC-ND autorise les utilisateurs à copier et à distribuer ce contenu par tout médium ou sous tout format pour des usages non commerciaux uniquement à condition de mentionner le Perennial Agriculture Institute, Eric Toensmeier, et Erica Klopff.

Ce projet a été financé en grande partie par « Trees for Climate Health », une initiative de « Jonas Philantropies ». La rédaction a également été supportée par les clients d'Eric Toensmeier's Patreon. Grâce au support de ces pourvoyeurs de fonds cette publication est disponible pour tous en téléchargement gratuit. Merci aussi à Interlace Commons, sponsor fiscal du projet. Merci à tous ceux et celles qui ont relu le document et répondu aux questions. Ceux-ci et celles-ci incluent Rick Burnette de « Cultivate Abundance », Josh Jamison de « Cody Cove Farm and Nursery », Maarten van Zonneveld et Soenghoe Jang du « World Vegetable Centre », et Ricardo Romero de « Las Canadas ». Nous avons aussi apprécié les informations en ligne de " Creative Commons images " qui ont permis à ce manuel d'exister.

CHAPITRE 1

Arbres et arbustes à feuillage comestible

À une époque où l'on a désespérément besoin de plus d'arbres pour lutter contre le changement climatique, quelle merveille d'apprendre qu'il existe de nombreuses espèces d'arbres cultivées pour leurs feuilles comestibles ! Dans certaines régions du monde, il s'agit d'une tradition ininterrompue qui remonte à des milliers d'années. Pour beaucoup de gens, cependant, les arbres à feuilles comestibles semblent fantastiques, comme sortis d'un conte pour enfants. Il est probable que la plupart des gens dans le monde n'ont jamais mangé une feuille d'arbre. Ces espèces ont un potentiel énorme pour fournir les nutriments qui manquent à des milliards de personnes dans leur régime alimentaire, pour aider à pérenniser l'agriculture et à réduire l'excès de carbone dans l'atmosphère, pour diversifier nos fermes et nos jardins, pour améliorer la santé de nos sols, et bien plus encore.

Dans le cadre de cette publication, les arbres à feuilles comestibles sont définis comme des plantes ligneuses d'au moins deux mètres de haut non taillées, incluant les arbres, les arbustes et les cactus dont les feuilles sont consommées comme un légume, plutôt que comme une herbe ou une épice culinaire. Outre les feuilles, les jeunes pousses et les tiges tendres sont souvent consommées. Les raquettes de cactus (cladodes) sont également incluses. Quelques-unes de ces espèces sont plutôt considérées "semi-ligneuses", comme l'aibika et le manioc. Des centaines d'espèces répondent à ces critères.



Figure 1.1. Le *Moringa stenopetala* a été domestiqué par les agriculteurs éthiopiens et kényans pour ses feuilles hautement nutritives. Photo reproduite avec l'aimable autorisation de Trees for a Future.

Comme l'incroyable diversité de ces espèces peut être écrasante, nous avons décidé dans cette publication de nous concentrer sur les espèces qui sont cultivées pour leurs feuilles comestibles. Elles sont cultivées dans des jardins domestiques, produites pour les marchés locaux, et quelques-unes sont même commercialisées au niveau mondial. Nous présentons celles pour lesquelles nous avons trouvé des données de culture, même si nous en avons certainement oublié un certain nombre. Beaucoup d'entre elles sont des légumes exceptionnels en soi. Une prochaine publication fera peut-être l'inventaire des espèces de légumes arboricoles sauvages, dont beaucoup sont suffisamment populaires pour être vendus sur les marchés.

La saveur et la texture de ces feuilles varient considérablement, autant ou plus que celle des légumes annuels courants. La saveur de certaines ressemble à celle de légumes familiers comme la laitue, le céleri, le chou frisé ou la moutarde. D'autres sont épicées, salées, fades ou amères. Quelques-unes ont le goût de la soupe de poulet ou de la bière de racine. Dans la cuisine, elles sont utilisées de toutes les manières imaginables, la plupart nécessitant une cuisson, mais beaucoup peuvent être consommées crues (sauf indication contraire, elles doivent être cuites). Quelques-unes sont toxiques si elles ne sont pas bien cuites, et une ou deux ont une toxicité supplémentaire. Notre critère ici est d'inclure les espèces que les agriculteurs et les jardiniers cultivent pour leurs feuilles, et non de les juger en fonction de leur saveur, de leur texture ou

même de leur toxicité. Les feuilles des arbres à feuillage comestible peuvent être fermentées, séchées, transformées et stockées de la même manière que les légumes annuels courants.

L'idée de cultiver des arbres pour leurs feuilles comestibles semble être apparue à plusieurs reprises de manière indépendante dans de nombreux endroits du monde. L'encadré 1.1 présente ces foyers de culture. Ce qui est remarquable, c'est que les mêmes techniques de base sont utilisées, quel que soit l'endroit où ces espèces sont cultivées. Ces techniques de culture étonnamment universelles sont examinées en détail au chapitre 2.

La publication de 2020 de l'Institut de l'agriculture pérenne intitulée "Légumes perpétuels : Une ressource négligée pour la biodiversité, la séquestration du carbone et la nutrition" dresse un inventaire de plus de 600 espèces cultivées de légumes pérennes dans le monde entier. Dans notre analyse, les arbres à feuilles comestibles se sont distingués par leur remarquable potentiel nutritionnel et de séquestration du carbone. Cette publication est une plongée plus profonde dans ce groupe extraordinaire de plantes.

Quelle est l'étendue de la culture des arbres à feuilles comestibles ? Bien qu'une grande diversité d'espèces soit cultivée dans de nombreux endroits, il semble que leur empreinte mondiale soit plutôt faible. Le moringa, qui est devenu très populaire ces dernières années, serait cultivé sur 500 000 hectares dans le monde. Les cactus nopale sont produits sur une superficie estimée à 20 000 hectares. Environ 18 000 hectares de thé cultivé en Birmanie sont utilisés comme légume fermenté sous forme de laphet. Le manioc est très largement cultivé, mais l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime que seuls 9 000 hectares environ sont consacrés à la production de feuilles au cours d'une année donnée. À titre de comparaison, la production mondiale combinée de brassicacées, de laitues et d'épinards représente environ 4,6 millions d'hectares. Il se peut également que la superficie des arbres à feuilles comestibles soit considérablement plus élevée, car très peu de données sont disponibles.

BIODIVERSITÉ

Combien d'arbres dans le monde ont des feuilles comestibles ? À notre connaissance, aucun inventaire global n'a été réalisé, mais il y en a certainement des centaines, voire des milliers. Une étude du Perennial Agriculture Institute sur les légumes vivaces originaires du Mexique, à paraître prochainement, a permis de recenser 87 arbres et arbustes aux feuilles comestibles, dont 9 ont été cultivés spécifiquement dans ce but. Cela représente 9 espèces sauvages pour chaque espèce cultivée, ce qui laisse penser que les espèces présentées dans le manuel que vous êtes en train de lire ne sont probablement qu'un début. En effet, au cours de nos recherches, nous avons identifié un grand nombre d'espèces qui, bien qu'elles ne soient pas nécessairement cultivées pour l'alimentation, sont des aliments sauvages importants. Les feuilles de bon nombre de ces arbres sauvages sont souvent vendues sur les marchés locaux. La biodiversité est également importante dans les jardins et les fermes vivrières, car de nombreux ravageurs et maladies sont spécifiques à une famille botanique particulière de cultures. Comme les arbres aux feuilles comestibles proviennent de nombreuses familles botaniques qui ne sont pas déjà cultivées pour l'alimentation, ils sont résistants aux insectes, champignons et bactéries qui attaquent nos cultures vivrières.

Parmi les 102 espèces identifiées, certaines familles botaniques se distinguent. Les légumineuses (Fabaceae) comptent 15 espèces dans 8 genres, la famille des mûriers (Moraceae) compte 12 espèces dans 4 genres et les araliacées (Araliaceae) comptent 11 espèces dans 5 genres. D'autres familles importantes sont les Malvaceae, les Cactaceae et les Euphorbiaceae, avec 6 espèces chacune, et les Rubiaceae et les Lamiaceae, avec 4 espèces chacune. Il y a également des genres remarquables. *Ficus* était le plus diversifié, avec 7 espèces cultivées, suivi par *Opuntia* avec 5 espèces, et *Eleutherococcus* et *Polyscias* avec 4 espèces chacun. *Erythrina*, *Pterocarpus*, *Senegalia* et *Tilia* comptaient tous 3 espèces.

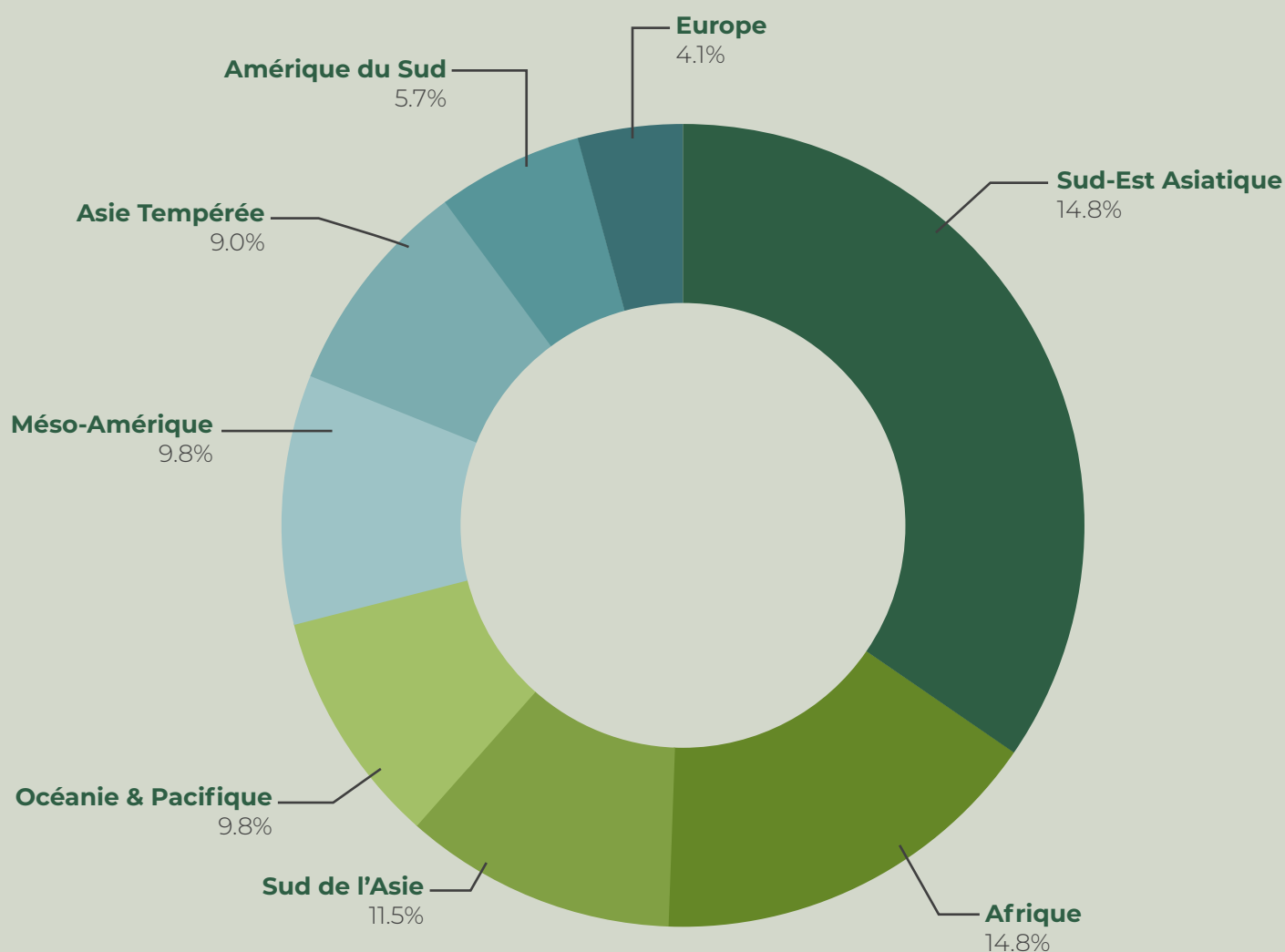
De nombreuses espèces fantastiques ne figurent pas dans ce guide, car nous n'avons pas pu vérifier si elles sont délibérément cultivées comme légumes. Cela ne doit pas vous empêcher de les cultiver ! Nous pensons également que nous allons apprendre que d'autres espèces sont cultivées après la publication de ce guide, et nous espérons publier une édition mise à jour dans les années à venir.

Les espèces cultivées sont-elles les plus savoureuses, les plus nutritives ou les plus productives ? Pas nécessairement. Dans de nombreux cas, ces espèces ne sont cultivées que lorsque les populations sauvages sont réduites par la déforestation. C'est par exemple cette tendance qui est à l'origine de la culture relativement récente du *Staphylea* en Chine.

ENCADRÉ 1.1: Où les arbres à feuilles comestibles ont-ils été mis en culture ?

Les agriculteurs et les jardiniers d'Asie du sud-est sont de loin ceux qui ont mis en culture le plus grand nombre d'arbres à feuilles comestibles : 43 espèces au total. Un certain nombre de régions cultivent entre 10 et 15 espèces, notamment l'Afrique, l'Asie du sud, la Mésoamérique (Mexique et Amérique centrale), l'Océanie et les Îles du Pacifique, ainsi que l'Asie tempérée. Cela reflète dans une certaine mesure l'absence de documentation dans des régions comme l'Afrique subsaharienne et l'Amazonie. Le graphique 1.2 montre la répartition par région.

Figure 1.2. Région d'origine des cultures

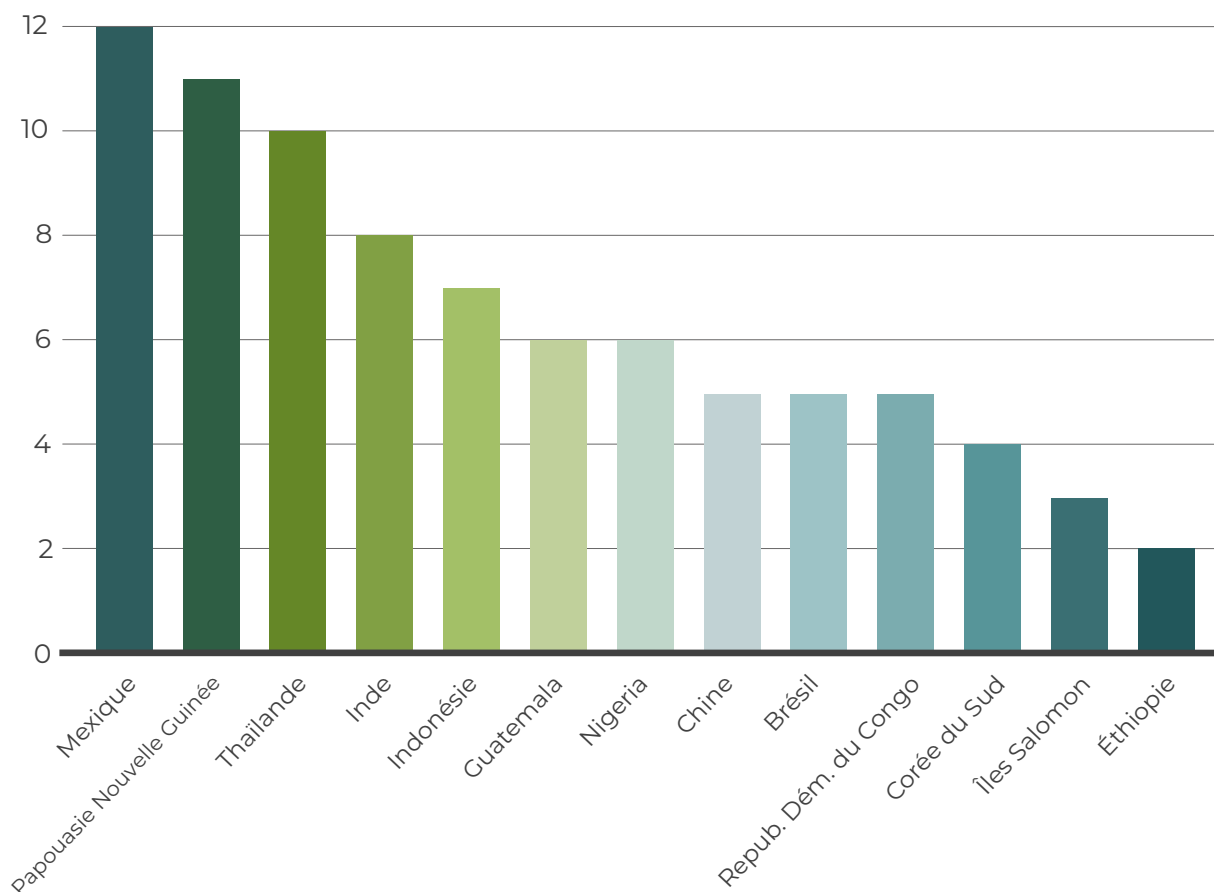


Il est en général préférable de commencer par les espèces natives de votre région, et dans certaines parties du monde, il existe un grand nombre d'arbres de ce type. D'autres régions n'ont pas d'espèces cultivées natives et devront décider de cultiver quelque chose de nouveau ou de mettre en culture quelques espèces natives prometteuses. Quelques-unes des espèces présentées dans ce livre sont répertoriées dans la Base de Données Mondiale sur les Espèces Envahissantes (en anglais, Global Invasive Species Database), et si c'est le cas, cela est indiqué dans leur profil. Toutes ces espèces sont bien sûr natives de quelque part, souvent d'une zone très étendue.

Si l'on considère les pays d'origine spécifiques, le Mexique, la Papouasie Nouvelle-Guinée et la Thaïlande se distinguent avec 10 espèces ou plus chacun. Les pays qui comptent 5 espèces ou plus sont le Brésil, la Chine, la République démocratique du Congo, le Guatemala, l'Inde, l'Indonésie et le Nigeria. Les autres pays qui comptent 2 espèces ou plus sont l'Éthiopie, la Corée du Sud et les Îles Salomon. Cependant, la plupart des données disponibles ne sont spécifiques qu'au niveau régional, par exemple "Asie du sud-est" ou "Afrique tropicale", ce qui signifie que le graphique 1.3 ne doit être considéré que comme un effort préliminaire de compréhension des pays d'origine.

Il convient de noter que si une espèce peut avoir été mise en culture dans un pays ou une région donnés, son aire de répartition naturelle peut être beaucoup plus vaste. Par exemple, si l'*Eleutherococcus senticosus* est cultivé comme légume au Japon, il est en fait originaire d'une grande partie de l'Asie tempérée et de la Sibérie.

Figure 1.3. Pays d'origine des cultures



ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ADAPTATION

La pérennisation de l'agriculture est un outil important pour éliminer l'excès de dioxyde de carbone de l'atmosphère et le stocker dans la matière organique du sol et la biomasse pérenne. Ce processus est appelé séquestration du carbone. Les systèmes agricoles qui réduisent ou éliminent le travail du sol tendent à augmenter le carbone du sol ; la plupart des systèmes agricoles qui impliquent la culture d'arbres à feuilles comestibles sont des systèmes sans travail du sol. L'ajout de plantes pérennes ligneuses à des systèmes de cultures annuelles (agroforesterie sylvicole) augmente également la séquestration du carbone. En effet, les arbres à feuilles comestibles peuvent jouer un rôle important dans ces systèmes. Les méthodes de taille, d'écimage et d'ébranchage utilisées pour la production d'arbres à feuilles comestibles permettent toutes de séquestrer le carbone - et plus le tronc de l'arbre est large, plus il contient de carbone.

En général, ces systèmes agroforestiers sylvicoles séquestrent moins de carbone que les vergers, mais plus que les meilleurs systèmes de culture annuelle. Par exemple, les taillis annuels sont similaires aux banques de fourrage, qui séquestrent de 0,1 à 0,5 tonne de carbone par hectare chaque année (tC/ha/an). Les systèmes de têtards sont plus comparables aux taillis à courte rotation, avec un taux de 1,2 t/ha/an. Lorsqu'ils sont cultivés dans des systèmes agroforestiers complexes à plusieurs strates d'arbres, les taux varient de 1 à 7 t/ha/an. En comparaison, les pratiques améliorées de production de légumes annuels, telles que les cultures de couverture avec travail réduit du sol, séquestrent en moyenne 0,3 tC/ha/an. L'augmentation de la production d'arbres à feuilles comestibles peut faire partie d'un programme plus large d'atténuation du changement climatique dans l'agriculture.

Si aucun jardinier ou agriculteur ne peut à lui seul atténuer le changement climatique, tous doivent s'y adapter. Les défis comprennent des températures plus élevées, une météo plus instable, des périodes de sécheresse plus longues, des précipitations de plus en plus intenses, des inondations, et bien d'autres choses encore.

L'agroforesterie et les cultures pérennes sont des outils d'adaptation puissants pour plusieurs raisons. Par exemple, l'augmentation de l'intensité des précipitations se traduit par une augmentation de l'érosion. Les cultures pérennes dans les systèmes de non-labour, comme les arbres à feuilles comestibles, sont un excellent outil de contrôle de l'érosion. Les bandes de plantes vivaces plantées le long ou près des courbes de niveau sur les pentes des terres cultivées augmentent la matière organique et améliorent l'infiltration des précipitations. Ce stockage de l'eau dans le sol contribue à réduire la vulnérabilité à la sécheresse et permet également de capter et de libérer lentement l'eau, réduisant ainsi la vulnérabilité aux inondations. Les racines profondes des cultures arboricoles, y compris des légumes-arbres, les rendent beaucoup plus résistantes aux sécheresses. Dans les régions subtropicales, les feuilles sont souvent disponibles pendant la saison sèche.

En outre, les arbres (même les haies et les arbres à faible croissance) modèrent les températures. Ceci améliore les conditions de travail des cultivateurs, crée des espaces verts agréables dans les cours et les jardins sur les toits, et offre un microclimat pour les cultures sensibles à la chaleur comme la laitue et les épinards.

Nutriments

L'un des principaux avantages des arbres à feuilles comestibles est leur richesse en nutriments. Tous les légumes sont précieux, étant donné que l'humanité doit tripler la production de légumes rien que pour répondre aux besoins alimentaires mondiaux actuels. Plus de 2 milliards de personnes souffrent de carences en nutriments liées à une faible consommation de légumes. Les carences se répartissent en 2 grandes catégories. La malnutrition endémique, qui concerne principalement les pays du sud, se traduit par un manque de fer, de zinc, de folates et de vitamine A. Les conséquences sont notamment l'anémie, les troubles congénitaux, la cécité infantile, la mortalité infantile et la vulnérabilité aux



Figure 1.4. Le *Toona sinensis*, l'un des légumes au monde parmi les plus riches en nutriments. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

infections. Pendant ce temps, dans les pays du nord et dans les zones urbaines du monde entier, les carences nutritionnelles liées aux aliments transformés industriels, résultant d'une faible consommation de fibres, de calcium, de magnésium et d'antioxydants tels que les vitamines A, C et E, jouent un rôle important dans les maladies cardiaques, l'ostéoporose, le diabète, l'hypertension artérielle et bien d'autres encore.

Le document 2020 du PAI intitulé " Légumes pérennes : Une ressource négligée pour la biodiversité, la séquestration du carbone et la nutrition" a parcouru la littérature pour trouver les valeurs moyennes des principaux nutriments nécessaires pour remédier à ces carences, à la fois dans les légumes annuels et dans les légumes pérennes. Un groupe de "légumes de référence" largement cultivés et commercialisés a été utilisé comme base de comparaison. Les arbres à feuilles comestibles sont apparus comme la catégorie de légumes présentant les teneurs les plus élevées en ces nutriments-clés.

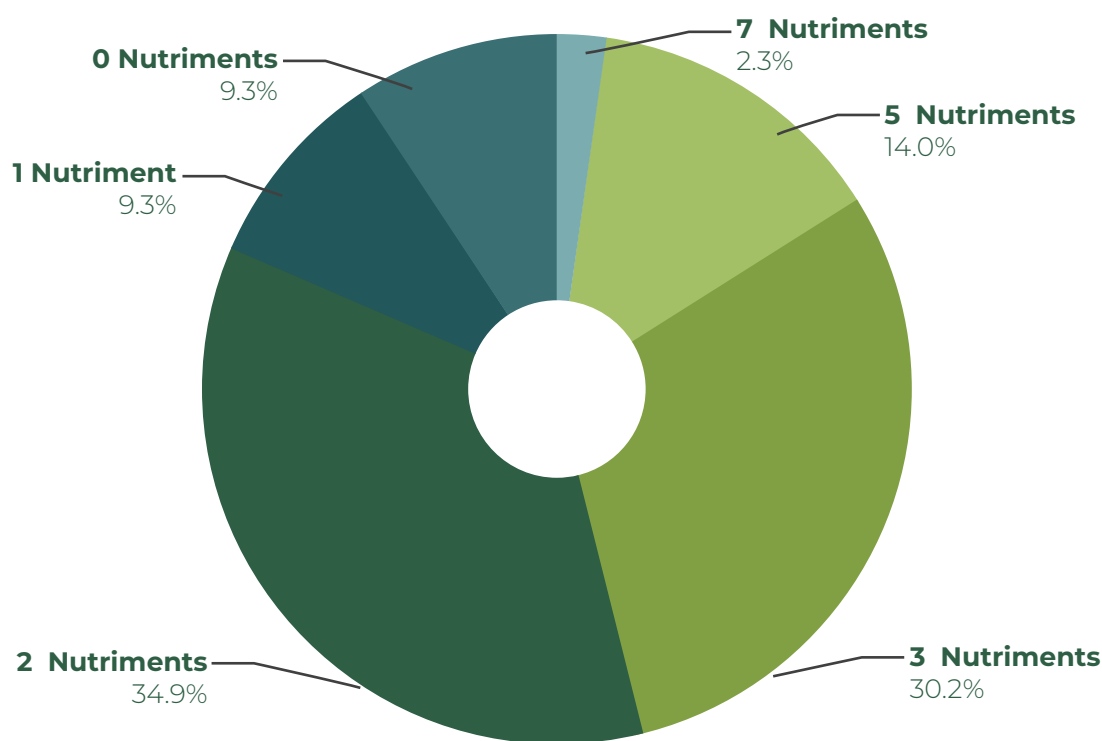
Pour ce livre, le PAI a recueilli beaucoup plus de données sur les arbres à feuilles comestibles. Des données supplémentaires ont été trouvées sur les 31 arbres à feuilles comestibles couverts dans l'article initial, et des données sur 20 espèces supplémentaires ont été rajoutées. Les données complètes sur la composition en nutriments des espèces cultivées présentées dans ce livre sont synthétisées sur l'annexe A.

Ce que nous avons découvert a confirmé et étendu le statut des feuilles d'arbres en tant que classe offrant une source exceptionnelle de nutriments, bien que tous les arbres aux feuilles comestibles ne soient pas remarquables à cet égard.

ESPÈCES NUTRITIVES SURABONDANTES

Les teneurs en nutriments surabondants sont celles qui sont supérieures aux teneurs les plus élevées relevées dans les "légumes de référence" courants disponibles sur les marchés à l'échelle mondiale. Vingt deux légumes de référence sont utilisés, dont des cultures comme la tomate (*Solanum lycopersicon*), le chou (*Brassica oleracea*), le concombre (*Cucumis sativus*), l'oignon (*Allium cepa*) et le haricot vert (*Phaseolus vulgaris*). Notre étude a montré que les arbres à feuilles comestibles constituaient la catégorie de légumes la plus susceptible d'être surabondante en un ou plusieurs nutriments-clés. Notre groupe plus large d'arbres cultivés à feuilles comestibles présente une tendance similaire. En fait, parmi les espèces cultivées présentées dans ce livre, seules 4 des 51 espèces n'étaient pas surabondantes en au moins 1 nutriment. Une espèce (le mûrier) est surabondante en 7 éléments nutritifs. Il convient de noter que la plupart des espèces ne disposaient pas de données sur un ou plusieurs nutriments, de sorte que les niveaux de surabondance pourraient en réalité être encore plus élevés. Le graphique 1.5 montre le niveau de surabondance des 51 espèces pour lesquelles des données étaient disponibles.

Figure 1.5. Niveaux de surabondance de nutriments chez les espèces cultivées d'arbres et arbustes à feuillage comestible



Le document PAI 2020 fournissait des données sur 320 variétés de légumes, annuels et vivaces, y compris des arbres et arbustes à feuillage comestible. Dans ce document-ci nous avons combiné cela avec nos données mises à jour sur les arbres et arbustes à feuillage comestible, afin de créer des listes révisées avec les espèces qui possèdent les richesses top 10 en nutriments-clés nécessaires pour compenser les déficiences alimentaires décrites précédemment. Les arbres et arbustes à feuillage comestible représentent entre 2 et 7 des top 10 de tous les légumes cultivés à travers le monde (ligneux, vivaces et annuels) pour chacun de ces nutriments vitaux impératifs. On doit spécialement noter que certaines espèces sont dans les top 10 de 4 nutriments, rien de moins ! Cela signifie que parmi les centaines de variétés de légumes cultivés qu'on a testées, à la fois le *Morus alba* et *Atriplex halimus* font partie des 10 espèces les plus riches en nutriments pour 4 des 9 nutriments-clés impératifs pour adresser les problèmes de carences alimentaires qui impactent plusieurs milliards de gens. De nombreuses autres espèces se positionnent dans les 2 ou 3 listes top 10. Les tableaux 1.1 et 1.2 montrent les arbres et arbustes à feuillage comestible classifiés dans les top 10 de tous les légumes pour les nutriments nécessaires pour adresser les carences alimentaires.

Tableau 1.1. Arbres et arbustes à feuillage comestible avec une richesse en nutriments dans les Top-10 les plus élevés de tous les légumes cultivés, pour lutter contre la malnutrition endémique.

Fer	Zinc	Vitamine A	Folates
<i>Atriplex halimus</i> , <i>Morus alba</i> , <i>Vitex doniana</i>	<i>Atriplex halimus</i> , <i>Pterocarpus mildbraedii</i> , <i>Senegalia rugosa</i>	<i>Cnidoscopus aconitifolius</i> , <i>Morinda citrifolia</i> , <i>Senna obtusifolia</i> , <i>Toona sinensis</i>	<i>Eleutherococcus senticosus</i> , <i>Morus alba</i>

Tableau 1.2. Arbres et arbustes à feuillage comestible avec une richesse en nutriments dans les Top-10 les plus élevés de tous les légumes cultivés, pour compenser les carences de l'alimentation industrielle.

Fibres	Calcium	Magnesium	Vitamine A	Vitamine C	Vitamine E
<i>Azadirachta indica</i> , <i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Eleutherococcus senticosus</i> , <i>E. trifoliatus</i> , <i>Moringa stenopetala</i>	<i>Atriplex halimus</i> , <i>Ficus copiosa</i> , <i>Moringa stenopetala</i> , <i>Morus alba</i> , <i>Sesbania grandiflora</i>	<i>Atriplex halimus</i> , <i>Ceiba pentandra</i> , <i>Lycium chinense</i> , <i>Pereskia aculeata</i> , <i>Pisonia umbellifera</i> , <i>Pseuderanthemum carruthersii</i> , <i>Pterocarpus mildbraedii</i>	<i>Cnidoscopus aconitifolius</i> , <i>Morinda citrifolia</i> , <i>Senna obtusifolia</i> , <i>Toona sinensis</i>	<i>Cnidoscopus aconitifolius</i> , <i>Manihot esculenta</i> , <i>Moringa oleifera</i> , <i>Morus alba</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i> , <i>Eleutherococcus senticosus</i> , <i>Manihot esculenta</i> , <i>Toona sinensis</i> , <i>Vitex doniana</i>

VARIÉTÉS QUI SONT RICHES EN PLUSIEURS NUTRIMENTS

De nombreux arbres et arbustes à feuillage comestible sont des espèces multi-nutriments, qui fournissent plusieurs nutriments-clés à des niveaux élevés, voire surabondants, pour lutter contre la malnutrition endémique et / ou compenser les carences des aliments industriels. Les tableaux 1.3 et 1.4 donnent la liste de ces espèces et c'est également indiqué dans leurs profils dans les chapitres 3 à 5. Cela vaut le coup de noter que quelques variétés sont présentes dans les 2 tableaux, à savoir le chaya, le ginseng sibérien, le manioc, le nono, le moringa, le mûrier blanc, le séné, et l'acajou de Chine. On devrait largement planter de telles centrales nutritionnelles en tout lieu où l'on est en présence de toutes formes de carences alimentaires. Les arbres et arbustes à feuilles comestibles sont d'une façon disproportionnée susceptibles d'être riches en de nombreux nutriments. Des espèces multi-nutriments identifiées dans le document PAI de 2020, 50% sont des arbres et arbustes à feuillage comestible, même s'ils ne représentent que 12% du nombre total d'espèces pour lesquelles des données existent.

Tableau 1.3. Espèces Multi-Nutriments pour lutter contre la Malnutrition Endémique

Espèce	Nom Commun	Fer	Zinc	Vitamine A	Folates
<i>Cnidoscopus aconitifolius</i>	chaya	très très élevé		très très élevé	
<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Buisson du diable	très élevé	très élevé	très élevé	élevé
<i>Manihot esculenta</i>	manioc	très élevé	très élevé	très élevé	
<i>Morinda citrifolia</i>	nono	très élevé	élevé	très très élevé	
<i>Moringa oleifera</i>	moringa*	très très élevé	très élevé	très élevé	
<i>Morus alba</i>	mûrier blanc	très très élevé	très élevé	élevé	très élevé
<i>Senna obtusifolia</i>	Séné	très très élevé		très très élevé	
<i>Toona sinensis</i>	Acajou de Chine	très très élevé	très élevé	très très élevé	

*La feuille de moringa toute seule n'est pas une variété multi-nutriments dans cette catégorie, il faut y ajouter les fleurs et les gousses comestibles.

Tableau 1.4. Espèces Multi-Nutriments pour compenser les carences de l'alimentation transformée industrielle

Espèce	Nom Commun	Fibres	Calcium	Magnesium	Vitamine A	Vitamine C	Vitamine E
<i>Atriplex halimus</i>	pourpier de mer	très élevé	très très élevé	très très élevé			
<i>Azadirachta indica</i>	margousier	très très élevé	élevé		élevé	élevé	
<i>Balanites aegyptiaca</i>	dattier du désert	très très élevé					très très élevé
<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	chaya		très élevé	très élevé	très très élevé	très élevé	
<i>Eleutherococcus senticosus</i>	buisson du diable	très très élevé	élevé		très élevé	élevé	très très élevé
<i>E. trifolius</i>	ngu gia biga	très très élevé	très élevé		très très élevé		
<i>Gnetum gnemon</i>	bago	très élevé		élevé	élevé	très élevé	élevé
<i>Lycium chinense</i>	lyciet		élevé	très très élevé	élevé		très très élevé
<i>Manihot esculenta</i>	manioc	élevé	élevé		très élevé	très très élevé	très très élevé
<i>Morinda citrifolia</i>	nono	élevé	très élevé	très élevé	très très élevé		
<i>Moringa oleifera</i>	moringa*	élevé	très élevé	très élevé	très élevé	très élevé	élevé
<i>M. stenopetala</i>	moringa Étiopen	très très élevé	très très élevé				
<i>Morus alba</i>	mûrier blanc	très élevé	très très élevé	très élevé	élevé	très élevé	
<i>Pereskia aculeata</i>	Groseillier des Barbades	très très élevé	très élevé	très élevé		très élevé	
<i>Pisonia grandis</i>	Arbre à choux	très élevé	très élevé	très élevé			
<i>Sauropus androgynus</i>	katuk				très élevé	très élevé	très très élevé
<i>Senna obtusifolia</i>	Séné		très élevé		très très élevé	très élevé	
<i>Sesbania grandiflora</i>	fagotier	très très élevé	très très élevé	très élevé		élevé	élevé
<i>Toona sinensis</i>	Acajou de Chine	élevé	très élevé		très très élevé	élevé	très très élevé

*La feuille de moringa toute seule n'est pas une variété multi-nutriments dans cette catégorie, il faut y ajouter les fleurs et les gousses comestibles.

AUTRES AVANTAGES

Faible exigence en main d'oeuvre

Un formidable avantage des arbres et arbustes à feuillage comestible est leur faible exigence en main d'oeuvre, en particulier dans les systèmes qui requièrent le travail manuel. Il y a des années, nous avons entendu parler d'un projet d'aménagements de jardins au Mozambique avec des personnes atteintes du sida. On a rapporté que des légumes vivaces tels que le moringa et le chaya étaient très bien accueillis, parce qu'une fois qu'ils étaient établis, très peu de travail était nécessaire pour maintenir des niveaux de production élevés. On a également noté qu'avec ces arbres et arbustes à

feuillage comestible taillés de 1 à 2 mètres de hauteur, il n'y avait pas besoin de se plier en deux ou de s'accroupir pour la récolte ou l'entretien, ce qui était un gros avantage. La taille sévère et la coupe en trogne permettent également de garder le feuillage plus près du sol, d'où il est plus facile de récolter les feuilles que sur des arbres adultes, plus hauts. Selon notre propre expérience, ces espèces demandent très peu de travail, uniquement un minimum de taille une fois ou deux dans l'année, et bien sûr la récolte. Les endroits avec une production de légumes hautement mécanisée sont l'exception, mais celle-ci n'est pas disponible à grande échelle pour les arbres et les arbustes à feuillage comestible, sauf quelques variétés comme le moringa et le mûrier (*Morus alba*).

Rendements compétitifs

Les rendements de nombreuses espèces sont plus élevés que ceux des légumes-feuilles annuels. Le tableau 1.5 présente les rendements d'espèces choisies comparées au chou, à la laitue et à l'épinard. Gardez cependant bien en tête que selon le climat plus d'une récolte de ces annuelles est possible.

Tableau 1.5. Rendements d'arbres et d'arbustes à feuilles comestibles comparés à ceux des plantes annuelles cultivées

CULTURE DE PLANTE ANNUELLE DE RÉFÉRENCE				
Nom Scientifique	Nom Commun	Tonnes/ha .an (poids frais)	kg/m ² .an (poids frais)	kg/100m de haie . an (poids frais)
<i>Brassica oleracea</i>	chou	10-60	1-6	
<i>Lactuca sativa</i>	laitue	3-30	0,3-3	
<i>Spinacea oleracea</i>	épinard	10-25	1-2,5	
ARBRES À FEUILLES COMESTIBLES				
Nom Scientifique	Nom Commun	Tonnes/ha .an (poids frais)	kg/m ² .an (poids frais)	kg/100m de haie . an (poids frais)
<i>Abelmoschus manihot</i>	aibika	15-60	1,5-6	
<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	chaya		38	20-80
<i>Lycium chinense</i>	lyciet de Chine	2-4		
<i>Manihot esculenta</i>	manioc	10-20	15	
<i>Moringa oleifera</i>	moringa	10-52	60	
<i>Morus alba</i>	mûrier blanc	8-52		
<i>Opuntia ficus-indica</i>	nopale	90		
<i>Sauropus andrognus</i>	katuk		30	
<i>Vernonia amygdalina</i>	vernonie commune		15	5-20

Prolongation de la saison de production

Presque toutes ces espèces sont gérées en appliquant une taille sévère. Si on ne fait rien, l'arbre ou l'arbuste typique à feuillage comestible va avoir des feuilles tendres sur une courte période (par exemple au printemps en climat tempéré) ; après cela la plupart des feuilles vont devenir dures et quasiment immangeables. Les techniques de taille sévère telles que la coupe à ras et la taille en trognes encouragent une repousse énergique. Cette repousse va continuer à produire des feuilles tendres sur une très longue saison. Pour plusieurs espèces, ceci concerne également la disponibilité de feuillage durant la saison tropicale sèche, un avantage très important. Se reporter au chapitre 2 pour les détails.

Bénéfices pour les sols et l'eau

Les cultures vivaces qui incluent les arbres et les arbustes à feuillage comestible offrent un nombre important de bénéfices, tels que la lutte contre l'érosion. Ils peuvent améliorer la santé du sol de plusieurs autres manières telles que l'accroissement de la matière organique et la restauration des sols dégradés. De plus, on a moins besoin de labourer, du moins après que les arbres soient bien établis, pour sa durée de vie (celle-ci va de dizaines d'années à des siècles). Un certain nombre de variétés fixent également l'azote, ce qui apporte en plus un gain de fertilité.

Les plantes ligneuses offrent en sus plusieurs bénéfices qualitatifs pour l'eau. Quand elles sont plantées sur ou près des courbes de niveau d'une pente, ou en bord de cours d'eau, elles aident à filtrer les sédiments et le ruissellement des éléments nutritifs, ce qui prévient la contamination des masses d'eau. Leurs racines, qui sont plus profondes que celles des plantes annuelles, sont capables de capter les nutriments, qui autrement seraient évacués ; ces racines renvoient les éléments nutritifs aux agrosystèmes en évitant la contamination des masses d'eau voisines et de la nappe phréatique.

PERSPECTIVES D'AVENIR POUR UNE UTILISATION PLUS LARGE

Nous n'avons jamais autant eu besoin des arbres et des arbustes à feuillage comestible. Ils récupèrent le dioxyde de carbone de l'atmosphère, ils rendent les fermes et les jardins plus résilients vis-à-vis du changement climatique, ils fournissent les éléments nutritifs qui manquent dans l'alimentation de milliards d'êtres humains, et ils offrent une palette de production d'aliments plus diversifiés. De manière générale, ils sont plus faciles à cultiver que les légumes annuels. Etant donné que la production mondiale de légumes doit être triplée afin de répondre aux besoins alimentaires de l'humanité, pourquoi ne pas prendre les arbres et les arbustes à feuillage comestible comme une composante importante de cet accroissement ?

Notre espoir est que cette publication accroisse la vulgarisation de la connaissance sur le potentiel de ces espèces remarquables, et qu'en conséquence beaucoup plus de gens se mettent à planter des arbres et arbustes à feuillage comestible sur leurs fermes et dans leurs jardins. Il y a largement la place d'accroître la production, même dans les zones qui ont la plus grande richesse en variétés d'espèces. Les autres régions peuvent suivre l'exemple de l'Asie du sud-est, de l'Asie tempérée de l'est, de l'Afrique de l'ouest, et de l'Amérique centrale et du Mexique en intensifiant leur production.

En réalité, pour la plupart des espèces, c'est dans les jardins familiaux que se trouve le plus grand potentiel, et en fait beaucoup de ces variétés sont déjà commercialisées au minimum à l'échelle locale, voire quelques-unes au niveau régional ou à l'exportation. Le moringa nous a fourni un modèle de ce qu'il est possible d'envisager comme expansion. Le succès du moringa est dû aux agriculteurs indiens qui le cultivent depuis très longtemps, et aussi aux nutritionnistes et aux chercheurs tels que ceux de l'équipe de l'organisation "Educational Concerns for Hunger Organization (ECHO)" qui préconisent depuis des dizaines d'années une utilisation à plus grande échelle. ECHO distribue gratuitement depuis des dizaines d'années plusieurs milliers de paquets de graines et de boutures de moringa, et d'autres espèces telles que le chaya et le katuk. Le "World Vegetable Center" (Centre mondial des légumes) est un autre puissant organisme qui prône pour la diffusion de ces variétés et qui distribue des graines et des boutures.

Il est intéressant de regarder pourquoi le moringa en particulier est devenu un tel succès. Il existait comme plante d'ornement dans la plupart des pays tropicaux. Il est adapté aux sols secs. On peut aussi le multiplier très facilement. De nombreuses autres espèces présentées dans ce document sont dans une position similaire à celle du moringa il y a 30 ans : elles sont plantées comme variétés ornementales (ou pour d'autres motifs), mais pas encore consommées comme légumes en dehors de zones relativement restreintes. Comme ces espèces sont déjà largement répandues, elles occupent potentiellement une place stratégique pour commencer. Ces espèces largement réparties comprennent le *Bauhinia purpurea*, le *Ceiba pentandra*, le *Morinda citrifolia*, le *Morus alba*, le *Pisonia*

alba, les *Polyscias* spp, le *Pseuderanthemum carruthersii*, le *Sesbania grandiflora*, et les *Tilia* spp. L'adoption du moringa à grande échelle est aussi en partie due à son importante richesse en nutriments. Beaucoup d'autres arbres et arbustes à feuillage comestible ont une richesse remarquablement élevée en nutriments qui font défaut à l'humanité. Nous espérons que les informations partagées dans ce chapitre et à l'Annexe A vont aider à promouvoir la mise en culture et la consommation de ces variétés. Le moringa a aussi été adopté comme "superaliment" et incorporé dans de nombreux aliments et suppléments alimentaires. Alors que de tels engouements passagers vont et viennent, le moringa et d'autres arbres et arbustes à feuillage comestible devraient devenir dans les dizaines d'années à venir une partie intégrante des fermes, des jardins et de la cuisine à travers le monde. Le partenariat d'une humanité en croissance démographique avec ces arbres-légumes devrait aider à faire face aux défis les plus pressants.



Figure 1.6. Le *Pseuderanthemum carruthersii*, un arbre tropical ornemental courant et aussi une importante source de nourriture sur les Iles Salomon dont il est originaire. Photo par courtoisie d'Erica Klopff.

Les pays qui sont les plus grands contributeurs au changement climatique sont aussi ceux qui ont mis en culture la plus faible quantité d'arbres et d'arbustes à feuillage comestible (sauf la Chine). Les pays qui contribuent le moins au dérèglement climatique, et qui en souffrent déjà le plus (et ce qui est en train de venir est encore pire), ont domestiqué l'écrasante majorité des arbres-légumes cultivés. Pour les pays, les entreprises et les individus qui émettent de gros volumes de gaz à effet de serre, une manière de rectifier ce décalage est de financer l'accroissement de la plantation d'arbres et d'arbustes à feuillage comestible dans les régions tropicales. C'est une forme de justice botanique pour le climat.

Alors même qu'il semble que ce soit une très bonne idée de planter ces espèces à une échelle plus vaste partout où elles peuvent pousser, c'est d'une importance vitale d'avoir de la reconnaissance et du respect envers les communautés régionales d'où elles proviennent. L'histoire nous fournit des tas d'exemples de cultures qui ont été développées sans l'accord ou la reconnaissance, voire sans compensations financières aux agriculteurs et aux jardiniers qui ont travaillé pendant des siècles ou des millénaires pour les domestiquer. Alors que des arbres et arbustes à feuillage comestible tels que le moringa sont déjà cultivés à une grande échelle, la plupart des espèces sont des cultures régionales, souvent plantées sur des surfaces limitées, typiquement par de petits agriculteurs. N'est-il pas bien mieux d'accroître le nombre de gens qui se mettent à cultiver ces merveilleux arbres et arbustes sans laisser à la traîne ces peuples qui les ont fait connaître au monde ?

Une approche de ce genre est le protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages en découlant. Ce supplément à la Convention sur la biodiversité biologique se concentre sur le partage juste et équitable des avantages provenant de l'utilisation des ressources génétiques, pour reconnaître et récompenser les personnes qui ont fourni le plus de travail mais sont trop souvent omis dans le processus de développement de nouvelles cultures. Il requiert le consentement des communautés qui ont développé en premier ces cultures. Une autre stratégie est de supporter les efforts dans les pays d'origine de ces cultures, en y incluant la recherche et la diffusion de la mise en culture. A titre d'exemple le projet "Miracles en Action" supporte le déploiement de la culture du chaya (arbre à épinard - *Cnidoscolus aconitifolius*) au Guatemala, où il a été domestiqué, mais y est aujourd'hui très rare. "Trees for a Future" a entrepris une démarche similaire avec le moringa africain (*Moringa stenopetala*) dans son pays d'origine, l'Ethiopie, où il a disparu en tant qu'espèce sauvage. Le "World Agroforestry Centre" est à l'oeuvre avec une autre approche, à savoir documenter et identifier les empreintes digitales génétiques des cultivars, afin d'enregistrer des dossiers pour la protection des droits des agriculteurs qui les ont développés.

Alors que l'humanité fait face à un siècle rempli de difficultés avec les crises du climat, de l'alimentation et de la perte de la biodiversité, les arbres et les arbustes à feuillage comestible offrent une voie vers l'avenir. Le moment est venu pour le reste de l'humanité de suivre la route des agriculteurs et jardiniers des régions tropicales et de l'Asie tempérée, en profitant du partenariat avec les arbres et arbustes à feuillage comestible.

CHAPITRE 2

Faire pousser des arbres et arbustes à feuillage comestible

Plus d'une centaine d'espèces d'arbres et d'arbustes à feuillage comestible sont cultivées à travers le monde. Elles viennent aussi bien du Sahara et d'Amazonie, d'Indonésie et du Nigéria, de Sibérie et d'Italie, que de zones au-dessous du niveau de la mer ou à de hautes altitudes comme les Andes. Peu importe leur origine, virtuellement elles sont toutes cultivées en utilisant les mêmes techniques de base. C'est ce fait remarquable qui rend possible un manuel global sur les arbres et arbustes à feuillage comestible. Ces variétés ont en commun une gestion basée sur une taille sévère.

La taille sévère, sous diverses formes, est utilisée dans presque tous les systèmes de culture d'arbres et d'arbustes au feuillage comestible. Ceci offre de nombreux avantages. Premièrement, cela garde le feuillage facilement accessible pour la récolte. La photo 2.1 montre juste que récolter le feuillage des arbres haute-tige n'est pas si facile que ça. Effectuer aisément la récolte grâce à une taille sévère est un élément-clé d'un entretien moins coûteux pour la récolte sur des arbres légumiers et à fourrages.



Figure 2.1. Récolter du feuillage sur de grands arbres est hautement dangereux, comme montré sur ce baobab (*Adansonia digitata*) au Sénégal. Illustration Noah Elhardt, CC BY-SA 4.0.

Deuxièmement, et de manière cruciale, la repousse rapide, qui suit une taille sévère pour la plupart des arbres à feuillage comestible, maintient une croissance douce sur une longue période. Sur un arbre de taille normale les nouvelles pousses ne devraient être comestibles que quelques semaines, alors que les nouvelles pousses à croissance rapide d'un arbre taillé sévèrement vont rester tendres pendant plusieurs mois. Dans les jardins de la zone tempérée froide, des espèces telles que le tilleul, l'acajou de Chine, et le mûrier à feuilles comestibles, produisent des pousses tendres pendant 4 à 6 mois quand ils sont gérés de cette façon. Dans le cas contraire, ces mêmes variétés ne produiront des pousses tendres que pendant 2 à 3 semaines, avant de devenir rêches et de piètre qualité pour être utilisées en fourrage ou légumes. Des résultats identiques sont constatés dans les autres types de zones climatiques.

Un troisième bénéfice de la taille sévère est de pouvoir étendre notablement la récolte au cours de la saison sèche dans les environnements tropicaux et subtropicaux. Cela est important parce que les légumes et le fourrage frais peuvent être très difficiles à se procurer durant la saison sèche dans beaucoup d'endroits à travers le monde.

Ce chapitre fournit des informations sur ces méthodes de taille, avec à la fois les systèmes de production basiques (taillis ou trognes et haies) et les systèmes plus techniques (diverses formes d'agroforesterie). Comme il y a déjà plein d'excellentes informations disponibles sur la plantation et la culture des arbres, et que les détails sur la plantation, la gestion des ravageurs, et bien plus encore peuvent varier énormément d'une région à l'autre, et d'un sol à l'autre, dans cette publication nous avons choisi de nous concentrer sur les informations spécifiques aux arbres et arbustes à feuillage comestible, et aussi sur passer en revue des techniques de multiplication et de soins pour ce type d'arbres et d'arbustes.

Il y a également beaucoup à apprendre des systèmes tropicaux d'arbres fourragers, qui sont largement répandus et concernent les taillis et les trognes plantés pour nourrir le bétail. Bien que le consommateur final soit différent, les pratiques pour produire du feuillage sont quasi identiques dans beaucoup de cas. En sus des guides sur les légumes que nous avons consultés, nous avons utilisé quelques documentations sur les arbres fourragers en bâtissant ce chapitre et nous vous recommandons de continuer en parallèle à vous intéresser à cette pratique.



Figure 2.2. Réserves de variétés mixtes de fourrages et légumes au Centre d'éducation de l'Organisation pour lutter contre la faim qui présentent les arbres légumiers et fourragers tels que le moringa, le chaya (arbre à épinards) et le mûrier. Illustration Eric Toensmeier, CC 3.0.

Combien de temps ces systèmes peuvent-ils produire ? Les taillis qui sont coupés à ras une fois l'an ou plus devraient être capables de produire pendant 20 à 30 ans. Les arbres élagués et les trognes taillées sur une période de rotation plus longue (disons tous les 4 à 8 ans) peuvent continuer à produire pendant des siècles.

MODES DE TAILLE

La meilleure manière de procéder va différer selon la variété. La forme correcte d'élagage, de coupe rase ou de taille peut varier selon l'espèce et même au sein d'une espèce. Les illustrations des photos 2.4 à 2.7 en montrent des exemples.



Figure 2.3. Une variété de tilleul (*Tilia*) plantée pour son feuillage comestible, taillée en trogne à la Commission de Recherche Agroforestière au Royaume-Uni. Image London Permaculture, CC BY-NC-SA 2.0.

Dans la **coupe à blanc (coupe rase)**, les taillis sont ratiboisés complètement à ras ou très près du sol, et on les laisse faire de nouvelles pousses. Ils sont souvent coupés une fois par an, mais quelquefois 2 ou même 3 fois dans l'année, voire dans quelques cas une fois tous les 2 ou 3 ans. La coupe rase est souvent utilisée sur des plantations intensives denses. C'est la technique qui très vraisemblablement marchera bien pour une récolte mécanisée, comme on peut le voir pour la biomasse, le foin et les produits médicinaux de plantes ligneuses. Voir la figure 2.4

Dans la **taille des trognes**, es arbres sont élagués en partie basse sur 1 à 3 mètres de hauteur. Ceci permet de garder le feuillage hors d'atteinte du bétail, ce qui est sensible dans les régions où ils broutent en liberté (le bétail empêche souvent l'installation des arbres). Il faut bien noter que ces arbres vont avoir besoin de clôtures et de corsets pour les protéger du bétail jusqu'à ce qu'ils soient bien implantés. Là aussi la récolte est habituellement une fois l'an, mais peut aussi avoir une période de rotation plus longue de 4, voire 5 ans. Les trognes peuvent être du type **têtard**, taillées en gardant une large tête ronde au-dessus du tronc (voir la figure 2.5) ou en mode **chandelier** ou tire-sève avec plusieurs branches verticales coupées de 1 à 3 mètres au-dessus du haut du tronc (voir la figure 2.6).

En dernier, *l'élagage* est une forme de taille en trogne ou les arbres peuvent garder des branches mais les pousses et le feuillage sont récoltés à leurs extrémités à une fréquence régulière (voir la figure 2.7). Pour les systèmes fourragers pour le bétail, on a souvent des périodes de rotation plus longues de 4 à 8 ans, mais on trouve peu de données sur les systèmes d'élagage pour la production de feuillage comestible. Dans les plantations pour le fourrage, les arbres élagués ont des rendements plus élevés que les trognes et les taillis. Comme les trognes, les arbres élagués sont tranquillement hors d'atteinte du bétail. Cependant les arbres élagués peuvent nécessiter plus d'acrobatie pour couper et récolter, ce qui est coûteux en main d'œuvre et potentiellement dangereux.

Pour ce qui est du carbone, toutes ces techniques de taille peuvent générer un stockage important de carbone dans le sol et les racines vivantes, mais plus il y en a au-dessus du sol, plus l'arbre va stocker de carbone. En d'autres termes, les arbres élagués et les trognes stockent plus de carbone dans leurs troncs (et bien sûr les branches dans le cas des arbres élagués) que les taillis.

ENCADRÉ 2.1: Modes de taille

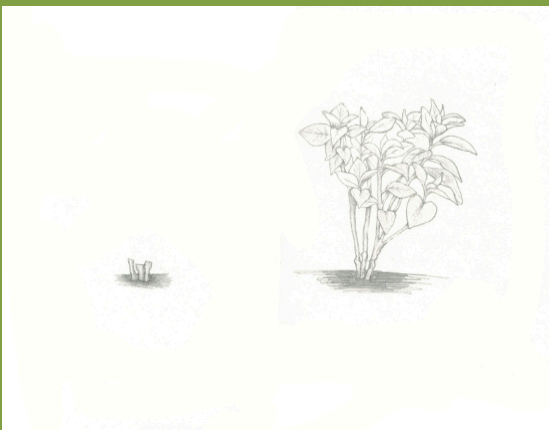


Figure 2.4. Coupe à blanc (coupe rase) avant et après.

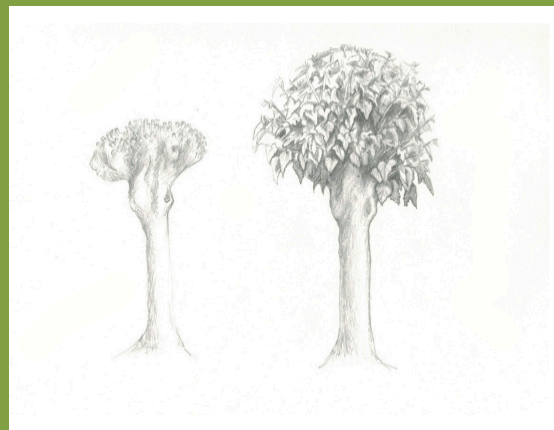


Figure 2.5. Taille en trogne (têtard), avant et après.

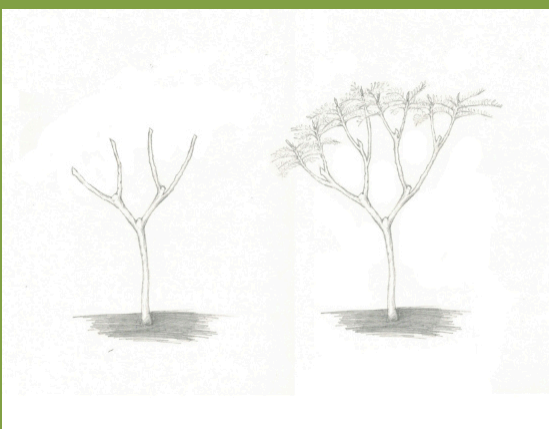


Figure 2.6. Taille à plusieurs tire-sève (chandelier), avant et après.

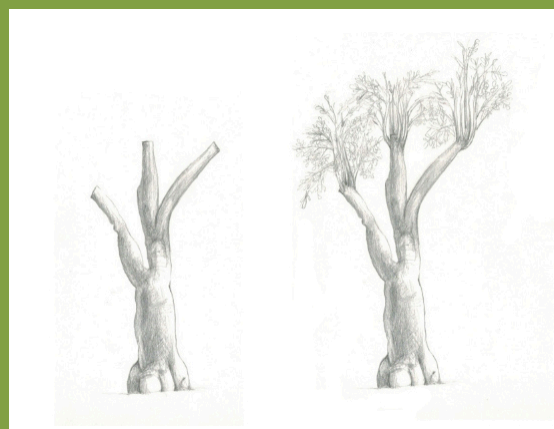


Figure 2.7. Elagage, avant et après.

SYSTÈMES DE PRODUCTION BASIQUES

On utilise chacune de ces méthodes de taille dans plusieurs types de systèmes, y compris les bosquets, les haies et divers systèmes agroforestiers. Les profils selon les espèces dans les chapitres à venir décrivent quels systèmes sont utilisés. Dans les petits jardins privés, les quelques arbres ou arbustes à feuillage comestible sont souvent éparpillés ici et là plutôt que plantés en blocs ou en haies.

Taillis et trognes

Selon les climats et les pays, les arbres des bosquets et les trognes sont plantés en blocs denses ou en rangées. Le taillis et le groupe de trognes sont souvent utilisés aussi bien dans les jardins familiaux que dans les plantations à l'échelle commerciale de moringa, de cactus nopale et d'autres espèces. Ce même système est largement utilisé pour produire du feuillage riche en protéines pour le fourrage du bétail, partout dans le monde, à la fois dans les nouveaux systèmes et les systèmes traditionnels. Comme ces « réserves fourragères » sont bien comprises, elles constituent un bon modèle pour les systèmes de production d'arbres légumiers. En fait on appelle parfois les plantations d'arbres légumiers taillés des « réserves de fourrage humain ».

L'espacement dépend des variétés, des espèces, du climat et de l'intensité du mode de gestion. Dans les climats plus secs, les arbres sont plantés avec un espacement plus grand afin de réduire la concurrence pour l'eau (à moins d'être irrigués). Les arbres sont aussi plantés avec un espacement plus grand dans les systèmes extensifs puisqu'ils vont grandir davantage et s'étaler plus s'ils sont taillés ou récoltés moins fréquemment.

Les densités sont très importantes avec des arbres très proches les uns des autres – ils sont bien plus rapprochés que dans un verger par exemple. C'est parce que les arbres sont gardés à une taille basse du fait d'une coupe fréquente. En production commerciale de chaya (arbre à épinards) on recommande par exemple 1 m entre pieds, et 60 x 100 cm pour le moringa. L'arboriculteur expérimenté d'arbustes légumiers Josh Jamison de la ferme et pépinière Cody Cove recommande un écartement plus grand, d'au moins 60 cm pour la plupart des espèces, en doubles rangées en



Figure 2.8. Un groupe de *Moringa oleifera* taillés en trognes au Centre d'éducation de l'Organisation de lutte contre la faim. Illustration Eric Toensmeier, CC 3.0.

quinconce, avec 150 à 180 cm d'allée entre chaque rang. Dans notre expérience, les arbres légumiers taillés à ras ou en trognes peuvent rapidement s'étaler et devenir congestionnés si plantés trop près les uns des autres. Toutefois la production intensive de moringa et d'autres arbustes peut se faire à un espacement très serré aussi dense que 15 cm.

Il est clair qu'il y a des variantes d'espacement et de densité. Vous aurez besoin de procéder à des essais. Les variétés plantées dans ces vergers comprennent le mûrier, le cactus nopale, le moringa, le chaya (arbre à épinards), l'arbre à huile de ricin épineux (*Aralia*) et beaucoup d'autres. Le Tableau 2.1 donne quelques exemples d'espacements.

Tableau 2.1. Exemples d'espacement dans les systèmes de taillis et de groupes de trognes. *Notez qu'on les plante habituellement à une échelle bien plus petite qu'un hectare.

Espèce	Système	Espacement (cm)	Plantes par Hectare
<i>Abelmoschus manihot</i>	standard	100 x 100	10,000
<i>Aralia elata</i>	commercial	50-70 x 120-180	7,936 a 16,667
<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	standard, simple rang	60 x 150-180	
<i>C. aconitifolius</i>	commercial	100 x 100	10,000
<i>Erythrina americana</i>	standard	100 x 100	10,000
<i>Ficus lacor</i>	avec élagage	500 x 500	400
<i>Kalopanax septemlobus</i>	commercial intensif	50 x 150-200	10,000 a 13,333
<i>Moringa oleifera</i>	standard	60 x 100	16,667
<i>M. oleifera</i>	intensif	15 x 15	444,444
<i>Morus alba</i>	standard	200 x 300	1,667
<i>M. alba</i>	intensif	50 x 60	33,333
<i>Opuntia ficus-indica</i>	standard	150-250 x 150-250	1,600 a 4,444
<i>O. ficus-indica</i>	intensif	30 x 30	
<i>Vernonia hymenolepis</i>	intensif	20 x 30	166,667

HAIES

Un autre système communément utilisé est de planter des arbustes légumiers en haies, souvent près de la maison pour une récolte quotidienne pratique. Les haies légumières sont aussi souvent utilisées comme délimitation de jardins ou le long des contours dans les jardins en pente. La technique est apparue de manière indépendante dans différentes parties du monde, par exemple en Italie l'arroche halime, en Nouvelle Guinée les figues-légumes et les variétés de *Polyscias*, en Indonésie le *Breynia androgyna* (katuk), au Japon l'éleuthérocoque (ginseng de Sibérie), au Mexique et au Guatemala le chipilin, au Nigéria la vernonie et au Bhoutan l'arbuste à thé laphet.

La récolte sur les haies est souvent très fréquente, avec chaque branche coupée environ toutes les 2 semaines. Les haies peuvent être coupées 2 fois plus souvent, parce qu'elles ont besoin d'être taillées pour stimuler une pousse dense et garder leur forme. Les haies de légumes sont souvent récoltées chaque semaine. Une haie de 10 m de long peut fournir un rendement hebdomadaire d'1 kg de feuilles de thé sur plusieurs années. Un document ancien remarquable, mais toujours disponible, est le livre de G. Kuchelmeister « Hedges for resource-poor land users in developing countries », publié en

1989. Un document récent pour les climats froids est le livre de Mark Krawczyk « Coppice agroforestry », publié en 2022. Le Tableau 2.2 donne des exemples d'espacements pour les haies.



Figure 2.9. Une haie d'aralia de Chine (*Polyscias fruticosa*) (au centre). Illustration Forest and Kim Starr, Creative Commons 3.0.

Tableau 2.2. Exemples d'espacements dans les haies

Espèces	Espacement (cm)
<i>Camellia sinensis</i>	100 x 100
<i>Polyscias spp.</i>	30-100
<i>Sauropus androgynus</i>	10 x 10
Divers arbres légumiers tropicaux	5 x 5
Haie européenne à 1 rang	23
Haie européenne à 2 rangs	46 x 38-61

ARBRES ET ARBUSTES À FEUILLAGE COMESTIBLE DANS LES SYSTÈMES AGROFORESTIERS

Les systèmes agroforestiers sont des systèmes agricoles de production qui intègrent des arbres. Ils comprennent : des systèmes de cultures avec des arbres, qui combinent des arbres avec les récoltes

(en général des plantes annuelles) ; des systèmes sylvo-pastoraux, qui combinent des arbres, du bétail et du fourrage ; et les systèmes à plusieurs niveaux, qui combinent des niveaux de récoltes ligneuses (et parfois herbacées) comme le ferait une forêt. Ce qui nous concerne principalement ici, ce sont les systèmes de sylvo-pastoralisme et à plusieurs niveaux, bien que les nombreux systèmes fascinants de sylvo-pastoralisme produisant du feuillage pour nourrir le bétail fournissent un parallèle intéressant et source d'inspiration.



Figure 2.10. Dans ce système à petite échelle commerciale en Floride (USA) une haie basse de *Saueropis androgynus* tolérant aux situations ombragées est plantée sous des rangs de bananiers. Illustration Eric Toensmeier, CC 3.0.

Systèmes de cultures avec des arbres et des arbustes

Typiquement, dans ces systèmes, les rangées d'arbres et d'arbustes à feuillage comestible alternent avec les bandes de cultures de plantes annuelles. Quand elles sont installées sur des pentes, les rangées d'arbres sont plantées sur ou près des lignes de contours, pour le contrôle de l'érosion, comme occasionnellement vu pour le moringa aux Caraïbes. Ces rangées peuvent être coupées à ras, taillées en trognes, ou gérées comme des haies. Parfois des arbres plus gros taillés en trognes ou élagués sont plantés dans les champs.

Le cactus nopale et le moringa sont souvent plantés dans ce genre de systèmes. Par exemple, des rangs de cactus nopale sont intercalés entre des rangées de plantes annuelles au Mexique et avec du coton vivace au Brésil.

Dans les climats secs avec des terrains de culture pentus, les arbres et arbustes légumiers sont parfois utilisés pour stabiliser les terrasses en pierre. Au Mexique, les cactus nopale sont plantés sur d'anciennes terrasses « metepantli » sur les hauts plateaux. Dans la Chine de l'ouest tempérée l'acajou de Chine (*Toona sinensis*) est utilisé pour stabiliser les terrains des cultures sur les terrasses du programme de restauration du Plateau du loess.

Si des moyens agricoles mécanisés sont utilisés, il est important que l'espacement entre les rangées d'arbre soit un multiple de la largeur de l'équipement agricole le plus encombrant. La coupe à blanc de taillis et la taille de trognons bas (et / ou une récolte et une taille fréquente) sont plus adaptées à ces systèmes, comme des arbres moins hauts vont projeter moins d'ombre sur les cultures compagnes. Le Tableau 2.3 indique les espacements pour plusieurs exemples de systèmes.

Tableau 2.3. Exemples d'espacements pour des systèmes agroforestier

Espèce	Description	Espacement	Arbres à l'hectare
<i>Moringa oleifera</i>	Cultures en bandes	10 m entre chaque rang de moringa	
<i>M. oleifera</i>	Cultures intensives associées	2 à 4 m entre chaque rang de moringa	
<i>M. stenopetala</i>	Arbres dispersés sur cultures annuelles, Ethiopie		30-50
<i>Morus alba</i>	Haies sur les contours	20-40 x 33-50 cm	
<i>Opuntia ficus-indica</i>	4 rangs de cactus nopale intercalés avec des bandes de cultures annuelles	Bandes de 3 m de large	
<i>Vernonia hymenolepis</i>	Cultures intensives associées dans des jardins maraîchers	75 x 75 cm	17,778



Figure 2.11. Un jardin tropical avec du cassia du Siam (*Senna siamea*) et le *Sauropus androgynus* en même temps que des fruits et des légumes au jardin des immigrants Thaïs et Laotiens en Floride (USA). Illustration Eric Toensmeier, CC 3.0.

Systèmes agroforestiers à multi-étagés

Les jardins tropicaux et les forêts comestibles tempérées. Il y a des rôles importants pour les arbres légumiers dans ces systèmes agroécologiques complexes riches en carbone. Le système à plusieurs niveaux le plus courant est le jardin tropical, qui est un ancien système multi-niveaux à très grande biodiversité qui est aujourd'hui parfois appelé « jardin-forêt » ou « forêt comestible ». Les jardins tropicaux remontent à 10 000 ans en arrière en Asie du sud-est et ailleurs sous les tropiques. Ces systèmes incorporent fréquemment des arbres et arbustes à feuillage comestible tels que le chaya (arbre à épinards), le manioc, le moringa et le *Breynia androgyna* (katuk).

Le mode de jardinage en « forêt comestible / jardin-forêt » est devenu de plus en plus populaire dans les zones de climat tempéré ces dernières décennies. Des arbres légumiers tels que le tilleul, le goji à feuillage comestible, l'arroche halime et l'acajou de Chine sont parfois plantés dans ces systèmes.

Systèmes multi-niveaux avec cultures ombragées

Ces systèmes agroforestiers produisent souvent des biens de consommation courante tels que le cacao et le café à l'ombre d'arbres plus grands. Ils sont moins diversifiés et intensifs que les jardins familiaux et plus orientés vers la production commerciale. L'exemple majeur d'un arbuste légumier est le théier dont les feuilles fermentées donnent le thé laphet ; c'est un arbuste légumier important au Bhoutan (voir Photo 2.X). Toutes sortes d'autres arbres et arbustes à feuillage comestible pourraient être plantés dans ces systèmes.

Dans l'agroforesterie traditionnelle des Iles du Pacifique, de grandes zones de celles-ci avaient des forêts gérées par l'homme, qui possédaient des espèces comme l'arbre à pain, le châtaignier tahitien, le bananier, le cocotier, et des arbustes à feuillage comestible comme l'okok (*Gnetum africanum*), le nono et les figuiers légumiers. A l'ombre de ces arbres des espèces telles que l'ananas, la patate douce, le taro et le curcuma sont cultivées.



Figure 2.12. Système agroforestier commercial à plusieurs niveaux avec des plants de thé sous des aulnes fixateurs d'azote. Illustration Centre mondial d'agroforesterie CC BY-NC-SA 2.0.

Beaucoup d'arbustes à feuillage comestible sont tolérants aux aires ombragées. Ceux-ci sont présentés sur le Tableau 2.4. En tant que groupe, les arbustes à légumes-feuilles ont tendance à mieux tolérer les zones ombragées que d'autres types de cultures. En fait, beaucoup produisent des feuilles beaucoup plus larges et plus tendres quand il y a un peu d'ombre. La tolérance à l'ombre est indiquée dans les profils des espèces tout au long des chapitres suivant.

Tolérants à un ombrage modéré ou partiel	Tolérants à un ombrage important
<i>Aralia elata</i> , <i>Carica monoica</i> , <i>Chamissoa altissima</i> , <i>Clerodendrum glandulosum</i> , <i>Hypobathrum microcarpum</i> , <i>Oroxylum indicum</i> , <i>Piper auritum</i> , <i>Pseuderanthemum carruthersii</i> , <i>Rumex usambarensis</i> , <i>Sinclairia sublobata</i> , <i>Staphylea bumalda</i> , <i>Urera baccifera</i> , <i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	<i>Camellia sinensis</i> , <i>Carpolobia lutea</i> , <i>Eleutherococcus spp.</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Gnetum gnemon</i> , <i>Piper umbellatum</i> , <i>Polyscias spp.</i> , <i>Sauropus androgynus</i> , <i>Tilia spp.</i> , <i>Trichostigma octandrum</i>

Tableau 2.4. Espèces tolérantes à l'ombre pour la production agroforestière en sous-bois

Ces variétés peuvent être cultivées à l'ombre de grands arbres de bois d'œuvre ou à feuillage fourrager. Beaucoup d'autres sont probablement tolérants mais ils ne sont pas répertoriés dans la littérature.

En fait, certains arbres légumiers sont cultivés dans des systèmes agroforestiers afin de fournir de l'ombre à d'autres cultures telles que le café. Pour les gérer comme des légumes dans un tel système on pourrait utiliser l'élagage ou la taille en trogne à une bonne hauteur. Ces espèces comprennent *Acalypha caturus*, *Erythrina spp.*, *Ficus thonningii*, *Parkia timoriana*, *Pterocarpus spp.*, *Senna siamea*, *Sesbania grandiflora*, et *Toona sinensis*.

MULTIPLICATION

Bien que ce ne soit pas un livre sur le processus de multiplication, nous donnons ici un bref aperçu des techniques de multiplication utilisées dans la production d'arbres et d'arbustes à feuillage comestible. Les techniques y sont présentées par ordre d'importance. Chaque profil d'espèce (dans les chapitres qui suivent) inclut également des informations sur les techniques de multiplication. Beaucoup de données mentionnées Liste 2.1 fournissent des informations détaillées.

Des livres plus spécialisés tels que la "Bible de multiplication des plantes" de Miranda Smith donnent des détails complémentaires. Un autre excellent document est l'article de haut niveau de Roger Leakey "Techniques low-tech pour la multiplication végétative des arbres tropicaux" ; il est disponible en téléchargement gratuit en ligne. Cet article décrit une méthode de plantation d'arbres difficiles à multiplier à partir de boutures sans utiliser une chambre à brouillard ni électricité.



Figure 2.13. Des moringas cultivés à partir de graines dans la pépinière de Tom Mboya en Tanzanie. Illustration Oertherdb, CC BY-SA 4.0.

Faire pousser à partir de graines

La multiplication à partir des graines est la technique la plus largement utilisée pour toutes les espèces profilées dans ce livre. Faire pousser à partir des graines peut être un peu plus lent que les techniques végétatives mais cela offre l'avantage que les jeunes plants seront uniques génétiquement. Cela produit un mélange génétique plus diversifié. Plusieurs espèces d'arbres au feuillage comestible sont simples à faire pousser à partir de graines - il suffit juste de planter les graines dans le sol ou dans un pot avec substrat. La graine est en général plantée à une profondeur équivalente à sa grosseur. Quelques variétés requièrent une petite aide en plus sous forme de

stratification ou de scarification. Certaines espèces de climat froid requièrent une stratification avant de pouvoir germer. Ceci est une période de froid, souvent de 30 à 90 jours. Le moyen le plus facile est de planter ces graines dans des pots et de laisser ceux-ci à l'extérieur durant l'hiver. Il y a une autre alternative qui consiste à mélanger les graines avec du terreau de rempotage légèrement humide, et garder les pots au réfrigérateur ou un autre type de stockage froid mais qui ne gèle pas, pendant la durée spécifiée. La scarification implique de casser l'enveloppe protectrice de la graine. Vous pouvez entailler la graine avec un couteau, la frotter fortement avec du papier de verre, ou dans certains cas mettre à tremper les graines dans une solution acidulée ou verser de l'eau bouillante dessus.

Les boutures racinées

Les boutures racinées sont la deuxième technique la plus commune pour multiplier les arbres à feuillage comestible. Des boutures de bois tendre (non ligneux) sont prélevées sur des jeunes pousses tendres. Idéalement, le bas de la bouture est trempé dans de l'hormone de bouturage. Les boutures sont mises en pots et doivent être gardées en environnement humide sous plastique ou dans une chambre à brouillard. (L'article de Leakey décrit une technique low-tech pour parvenir au même résultat sans électricité et sans brumisateurs). Les boutures ligneuses sont idéalement prélevées sur des plantes en dormance, du moins sous les climats où la saison sèche ou l'hiver amènent une période de dormance. Les boutures sont mises en pots mais (comme elles sont dormantes) n'ont pas besoin d'un management aussi strict de l'humidité que les jeunes pousses tendres. Il faut bien noter que pour certaines espèces, spécialement celles de climat tropical humide, "boutures" veut dire des "tiges" vivantes (voir ci-après).

Les tiges vivantes et les cladodes (raquettes) de cactus

Les tiges (rameaux de branches) sont une technique très simple, essentiellement réservée aux espèces tropicales, dans laquelle les rameaux sont directement plantés dans le sol. L'espèce la plus connue qui est multipliée de cette manière est le manioc. Selon les espèces, les rameaux seront plantés à la verticale, en diagonale, ou enterrés à l'horizontale sous la surface du sol. Le diamètre recommandé varie également selon les espèces, mais il a tendance à être plus large que les boutures ordinaires, plutôt de l'ordre de 5 à 10 cm. Les cactus nopale sont multipliés de la même manière. Les cladodes (raquettes) sont prélevés et stockés pendant plusieurs semaines avant d'être à moitié enterrés dans le sol ou dans un pot.

Division de drageons

Pour les espèces qui génèrent des drageons, une pousse et ses racines peut être bêchée et transplantée à un nouvel endroit ou dans un pot. C'est un moyen très simple, dont beaucoup de gens sont déjà familiers, parce que c'est un moyen de diviser des plantes communes telles que les bananiers, les hostas ou les bambous traçants.

Autres techniques

Certaines autres techniques sont utilisées pour quelques arbres à feuillage comestible. En marcottage basique, une branche est recourbée vers le sol. Assurez-vous bien qu'elle soit en contact avec le sol nu. Mettez un poids dessus (pierre, etc) et remettez un peu de sol ou de paillage sur les bords. Revenez un an plus tard, elle aura ses propres racines et vous pourrez la séparer de la plante mère. En marcottage aérien, le rameau est entaillé et de la terre humide est compactée autour de celui-ci et enveloppée de plastique (film, bouteille, etc). Le rameau va produire des racines dans cette terre, et ensuite il peut être coupé. Les boutures de racines sont des morceaux de racines qui sont prélevées sur la plante mère et mises en pots ou plantées directement. Le greffage est rarement utilisé pour les arbres à feuillage comestible alors qu'il est communément utilisé pour les arbres fruitiers. Ceci implique d'insérer et fixer un greffon (portion de rameau) de la variété fruitière souhaitée sur un porte-greffe en pot, prélevé dans la nature ou pré-existant de la même espèce d'arbre. La culture de tissus est une technologie de laboratoire pour produire des milliers de plants à partir d'une simple cellule de l'espèce originale que vous voulez multiplier.

PRENDRE SOIN DE VOS ARBRES

Les soins à apporter aux arbres à feuillage comestible sont identiques à ceux d'autres arbres qui auront subi une taille sévère comme celle réalisée pour entretenir les haies, faire de la coupe rase et de la taille en trognes, de même que certains arbustes ornementaux. Voir la Liste 2.1 pour des documents généraux avec des suggestions appropriées. Ci-après nous allons traiter de quelques techniques et points spécifiques aux arbres et arbustes à feuillage comestible.

ENCADRÉ 2.2: Documentations sur la pratique du jardinage et l'agriculture

Le livre que vous êtes en train de lire se concentre exclusivement sur les arbres et les arbustes à feuillage comestible. Les données documentaires qui suivent fournissent des conseils plus vastes et plus spécifiques sur les sols, la gestion des adventices, la plantation des arbres ainsi que des informations sur les techniques générales de jardinage et de pratique de l'agriculture. Ce n'est qu'une sélection parmi des centaines ou des milliers d'excellents travaux réalisés sur le sujet. Des informations détaillées sur les variétés référencées sont mentionnées dans les paragraphes concernés selon les zones climatiques.

- Berkelaar and Motis Opciones para los Agricultores de Pequeña Escala
- Bloom and Boehnlein Practical Permaculture for Home Landscapes, Your Community, and the Whole Earth
- Bunch Restoring the Soil: How to Use Green Manure/Cover Crops to Fertilize the Soil and Overcome Droughts
- Crawford How to Grow Perennial Vegetables: Low-Maintenance, Low-Impact Vegetable Gardening
- Elevich Agroforestry Landscapes for Pacific Islands: Creating Abundant and Resilient Food Systems
- Kennedy Leaf for Life Handbook: How to Combat Malnutrition and Improve Food Security with Green Leaf Crops
- Krawczyk Coppice Agroforestry: Tending Trees for Product, Profit, and Woodland Ecology
- Kuchelmeister Hedges for Resource-Poor Land Users in Developing Countries
- Lancaster Rainwater Harvesting for Drylands and Beyond
- Meitzner and Price Amaranth to Zai Holes: Ideas for Growing Food Under Difficult Conditions
- Toensmeier Perennial Vegetables: From Artichoke to 'Zuki' Taro, a Gardener's Guide to Over 100 Delicious, Easy-to-Grow Edibles
- Studer and Liniger Water Harvesting: Guidelines to Good Practice
- World Neighbors Practical Guide to Dryland Farming Series including: Introduction to Soil and Water Conservation Practices; Contour Farming with Living Barriers, and Planting Tree Crops.

CHOIX DU SITE ET PRÉPARATION

Les arbres et arbustes à feuillage comestible vont vivre de nombreuses années, c'est pourquoi il est important de leur donner un bon départ.

Premièrement, les espèces d'arbres doivent être adaptées aux conditions du site retenu. Par exemple, seulement des variétés qui tolèrent l'ombre peuvent être plantées dans des endroits ombragés. Il en va de même pour des textures de sols, de la capacité drainante de la terre, du pH du sol, du climat, des précipitations et ainsi de suite. Les adventices devraient être soigneusement éliminées avant de planter. L'expérience des agriculteurs a montré que si vous ne retirez pas des adventices vivaces envahissantes telles que les herbes vos arbres n'atteindront jamais leur plein potentiel. Exploitez l'opportunité de décompacter des sols tassés, apporter des amendements avec les engrais recommandés en fonction du test du sol, et augmentez la matière organique. Dans les régions

sèches, vous voudrez peut-être planter des arbres faisant partie d'un système de récupération des eaux de pluie. Dans les zones plus humides avec des sols mal drainés, il est très important de construire des planches de cultures surélevées et des talus pour un meilleur drainage. Certains cultivateurs utilisent avec d'excellents résultats un double-bêchage bio-intensif afin de préparer le sol pour leurs arbres à feuillage comestible. Cependant ces arbres sont un peu moins exigeants que les cultures de légumes annuels et peuvent certainement bien produire sans effectuer une telle préparation laborieuse.

MISE EN PLACE

Au début, vos arbres vont sans doute pousser moins vite que les légumes annuels. En fait, dans de nombreux cas vous n'obtiendrez pas votre première récolte avant 6 mois ou plus. Par exemple, si vous plantez des mûriers sous les tropiques, la première récolte vient 5 à 6 mois après la plantation quand les arbres font 2 à 3 mètres de haut. Dans le cas de plantation en haies d'arbres tropicaux à feuillage comestible, il est possible que 2 mois soient suffisants. Notre propre expérience en climats tempérés indique que le feuillage des arbres ne devrait pas être sérieusement récolté avant leur deuxième année. On ne fait pas de récolte sur les arbres élagués au moins pendant 3 années. La taille et la mise en forme requises pour établir votre approche de taille préférée est une priorité plus haute que de procéder à une récolte dans la première ou la deuxième année de plantation.



Figure 2.14. Production de feuilles de mûrier à partir de coupe à blanc à l'Institut de Recherche et de Formation sur l'élevage du ver à soie en Bangladesh. Ceux qui sont à droite sont en train de démarrer de nouvelles pousses après une coupe récente, alors que ceux à gauche sont prêts à couper. Illustration de Nahid Hossain, Creative Common 4.0.

Les arbres ont besoin d'être protégés du bétail et des incursions des animaux sauvages par des clôtures, des corsets ou d'autres types de protections. Les arbres taillés en trognes hautes et élagués n'ont plus besoin de cette protection une fois que le feuillage est assez haut pour échapper au broutage du bétail (2 à 3 m de hauteur), mais par contre les espèces en coupe rase auront toujours besoin de cette protection.

GESTION

Comme tout légume, vos arbres à feuillage comestible vont mieux produire avec de l'apport d'engrais. C'est vrai en particulier pour les variétés à haut rendement telles que le mûrier, le moringa et le figuier de Barbarie (cactus nopal). Le Tableau 2.5 donne des échantillonnages de taux de fertilisation pour des systèmes intensifs. La demande en azote dans ces exemples est même plus forte que pour la production industrielle américaine de maïs. La culture intensive de réserves de fourrage en zone tropicale est un autre bon modèle de production de feuillage comestible légumier. En Colombie, après chaque récolte de fourrage, 400 à 700 kg de fumier composté sont appliqués. Quelques producteurs de réserves de fourrage intercalent une rangée d'arbres fixateurs d'azote qui seront coupés à blanc, tous les 3 (ou autre) rangs pour la fertilité. Vous pouvez décider de mettre en place une plante légumineuse herbacée fixatrice d'azote sous vos arbres, comme de la cacahuète fourragère ou du trèfle. Ceci est recommandé dans le cas de plantation d'arbres fourragers. D'un autre côté, beaucoup de producteurs ne fertilisent pas et obtiennent des rendements acceptables.

Tableau 2.5. Besoins en engrais pour une production intensive

Espèce	Azote kg/ha	Phosphore kg/ha	Potassium kg/ha	Autres
<i>Cnidocolus aconitifolius</i>	370	225		
<i>Moringa oleifera</i>	350			
<i>Morus alba</i>	300	150	150	20 tonnes de fumier
<i>Opuntia ficus-indica</i>	275			

A quelle fréquence pouvez-vous effectuer une récolte ? Du fait que vos arbres vont être en croissance active une bonne partie de l'année, vous pourrez récolter toutes les 2 semaines sur chaque arbre dans certains cas, comme dans le cas de haies gérées de manière intensive. Les arbres devraient être rabattus sur de plus longues rotations, typiquement entre 45 à 90 jours sous les tropiques. La taille s'y fait souvent à la fin de la saison sèche. Notre expérience de climat tempéré est concernée par des espèces à croissance lente ou gérées de manière moins intensive, à savoir qu'une taille une fois l'an en hiver est suffisante. Cependant une taille en milieu d'été peut déclencher un agréable flux de croissance et garder les branches à une portée plus accessible pour la récolte. Le fait de laisser vos arbres en "jachères" à l'occasion et les laisser grandir plus haut va leur permettre d'accumuler des réserves d'énergie pour la saison suivante. Même quelques mois sans taille peuvent faire la différence dans le cas des légumes tropicaux.

RÉCOLTE

Globalement, en pratique toutes les récoltes sur des arbustes à feuillage comestible se font à la main. Pour la cuisine familiale, seules de petites quantités sont nécessaires quotidiennement et la récolte manuelle est donc la meilleure option. La production commerciale apparaît également comme étant



Figure 2.15. Jonathan Bates de la ferme Food Forest Farm avec *Toona sinensis*, USA. Illustration Eric Toensmeier, CC 3.0

majoritairement faite à la main, à part quelques exceptions. Il y a des pinces mécaniques de différentes tailles pour la cueillette du thé, depuis celles tenues à la main jusqu'aux systèmes automoteurs, qui pourraient être adaptés à d'autres types de cultures conduites en haies. Les systèmes de ramassage de feuilles de mûrier, utilisés pour cueillir des feuilles pour les vers à soie, pourraient aussi servir pour la récolte dans la production commerciale de feuillage légumier. Malheureusement, la plupart des équipements utilisés pour récolter du feuillage d'arbres pour le fourrage du bétail (habituellement un genre d'ensileuse ou de moissonneuse à biomasse) vont couper en même temps les feuilles et les rameaux ligneux ; de ce fait ce n'est pas un bon choix pour ramasser les légumes. De même, les équipements utilisés pour récolter le feuillage de moringa sert à récolter les feuilles et les rameaux pour les sécher et les pulvériser ; ceci ne semble pas non plus une option convenable.

La cueillette et la taille peuvent être une même et unique opération, ou différenciée. Vous pouvez cueillir les feuilles sans enlever le bois, mais vous devrez aussi tailler ces plantes. Les feuilles peuvent être cueillies sur du bois vivant pour certaines espèces, alors que sur d'autres (comme *Atriplex halimus*) les branches devront être coupées en même temps afin d'éviter des maladies. Cela ne va pas vous prendre trop de temps d'apprendre les meilleures techniques pour vos arbres une fois qu'ils ont été plantés depuis quelques années.

CHAPITRE 3

Variétés adaptées aux climats froids

Ce chapitre inclut 19 espèces de climat boréal, tempéré froid, tempéré frais et tempéré chaud (zones USDA 3 à 8). Des variétés de climats à la fois humides et semi-arides sont bien représentées, avec des besoins en précipitations aussi réduits que 250 mm par an. Il y a également beaucoup d'espèces sauvages intéressantes des climats plus froids que nous n'avons pas présentées. Celles-ci comprennent plusieurs saules arctiques nains (*Salix alaxensis*, *Salix phylicifolia* et *Salix pulchra*), et des variétés prometteuses des déserts tempérés (comme l'orme de Sibérie *Ulmus pumila*). Le mayten chilien (*Maytenus boaria*), plusieurs bouleaux d'Amérique du nord (*Betula* spp), et peut-être une centaine d'autres espèces valent aussi la peine d'être essayées comme nouvelles cultures fourragères ou légumières. Ce sont certainement des espèces natives de chaque région à climat froid qui mériteraient d'être introduites dans les jardins. Des légumes crucifères vivaces tels que des choux en arbre pourraient potentiellement être retenus dans cette catégorie, mais ils vont nécessiter des piquets s'ils atteignent 2 à 4 mètres de haut ; sinon ils vont s'étaler au sol.

L'Asie tempérée est le foyer originel de plus des trois-quarts des plantes ligneuses cultivées des climats froids, sa contribution étant de 12 variétés. La Chine, le Japon et la Corée du sud ont montré le chemin en mettant ces variétés en culture. Beaucoup sont de nouvelles cultures, qu'on a mises en place du fait que l'urbanisation et le développement ont rendu la production et la récolte directe de nourriture non applicables pour la majorité de la population. 4 espèces sont originaires d'Europe, 2 d'Amérique centrale, 1 d'Asie du sud et 1 d'Afrique du nord / Méditerranée / Asie de l'ouest.



Figure 3.1. Pousses blanchies d'Angélique de Corée (*Aralia elata*).
Photo Im Akatsu CC BY 4.0.

DUREP, ANGÉLIQUE DE CORÉE OU ARALIE JAPONAISE (*Aralia elata*)

Cette espèce épineuse est cultivée en tant que légume en Corée du Sud. Parmi les variétés améliorées, dont certaines n'ont pas d'épines, on trouve Choongbuk #1, "Nonsan #1, Pyeongbuk #1, Chang #1, Shungu, Zao, Wajao, Konkuk #1, Haettul #3, et Jeonggang. L'*Aralia spinosa* d'Amérique du nord est identique.

Famille : Araliaceae

Noms : Anglais : Japanese angelica tree.

Français : angélique de Corée, aralia japonaise.

Allemand : Japanische aralie. Japonais :

taranoki. Coréen : durep, durepnamu. Chinois simplifié : 辽东楤木 (liáo dōng sōng mù), 龙牙楤木 (lóng yá sōng mù), 刺老鸦 (cì lǎo yā).

Portugais : aralia Japonesa. Espagnol : aralia.

Russe : aralija vysokaja. Chinois Wú : liao dong hu mu.

Forme : Petit arbre, épineux, drageonnant, avec de longues grappes de petites fleurs blanches.

Origine : Asie tempérée

Climat et sols : Cet arbre pousse de la zone sub-tropicale à la zone boréale (USDA zones 4 à 9), dans les endroits humides, jusqu'à 2000 m d'altitude. Il accepte le plein soleil et l'ombre. Pour la production commerciale il est important d'avoir des sols bien drainants et riches en matière organique.

Utilisation en légume et autres usages : Les jeunes pousses sont un légume cuit populaire en Asie tempérée. Cette espèce a également des usages médicinaux.

Nutriments : L'angélique de Corée est très riche en fer, zinc, vitamine E, et possède une haute teneur en fibres et en folates.

Conseils de culture : Elle est cultivée en plates-bandes surélevées de 1,20 à 1,80 m de large, avec un écartement de 50 à 70 entre planches. Elle est rabattue à 20 - 30 cm de haut à la fin de la première année pour stimuler la formation de branches. En culture commerciale elle est taillée en chandelier avec des tire-sève à 1,5 - 2 m de hauteur. Cette forme à plusieurs tiges permet de récolter plus de pousses par arbuste. Au bout de 4 à 5 ans les arbustes vont produire un grand nombre de nouvelles pousses à partir de la base. Habituellement chaque année au printemps, une seule pousse est récoltée sur chaque branche. Les plants peuvent aussi être cultivés sous serre pour la production hivernale.

Multipliation : En Corée du Sud, en production commerciale, les boutures de racines sont la technique principale de multiplication, utilisée pour cloner les plus beaux légumes. Des racines horizontales de 50 cm de long sont bêchées au printemps et mises à germer. Ces arbustes sont aussi multipliés en bêchant des drageons et en utilisant la culture en tissus. Pour planter à partir de graines, retirez la peau de la graine et mettez les en stratification froide. La germination est assez lente. Transplantez depuis les planches de semis quand les jeunes plants ont quatre à cinq vraies feuilles.

ALISMO, ARROCHE HALIME, POURPIER DE MER (*Atriplex halimus*)

Cette espèce fut mise en culture comme légume en Italie. Ses feuilles sont très nutritives, mais leurs contenus élevés en sel et en acide oxalique limitent quelque peu leur potentiel. Au niveau du contenu en nutriments c'est une variété qui dispose de plusieurs nutriments pour compenser les carences alimentaires des aliments industriels.

Famille : Amaranthaceae

Noms : Arabe : al-quataf, maluh. Anglais : tree purslane, saltbush. Français : arroche halime, pourpier de mer. Allemand : Strauchmelde. Italien : alismo, atriplice alimo, porcellana de mare. Portugais : salgadiera. Espagnol : álimo, armuelle glauco, marisma, orzaga, osagra, salgada.

Forme : Arbuste à feuillage persistant, à plusieurs branches, qui pousse jusqu'à 2 m de hauteur et 3 m en largeur s'il n'est pas taillé.

Origine : Afrique du nord et de l'est, Europe Méditerranéenne, Asie de l'ouest.

Climat et sols : Le pourpier de mer pousse sous des conditions climatiques à la fois arides (en bordure du désert du Sahara) et humides (les côtes anglaises). Il convient bien aux conditions climatiques subtropicales et tempérées chaudes, c'est-à-dire USDA zones 7 ou 8. Il est tolérant aux sols très salés et alcalins. Il préfère les sols bien drainants et peu fertiles. A mettre en plein soleil.



Figure 3.2. L'*Atriplex halimus*, un légume très nutritif cultivé en Italie. Photo Krzysztof Ziarnik, Kenraiz, CC BY-SA 3.0.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles et les tiges. Il est largement cultivé comme fourrage pour le bétail, et utilisé comme brise-vent y compris dans les zones de bord de mer.

Nutriments : Cette espèce a un contenu très très élevé en calcium fer, magnésium, zinc et très riche en fibres. Il fait partie du top 10 pour le calcium, le fer, le magnésium et le zinc. Il peut cependant concentrer des nitrates toxiques si on utilise de manière intensive les engrais chimiques, et il est très riche en sel.

Conseils de culture : Le pourpier de mer est souvent conduit en haies pour la production de fourrages ou de légumes. Il peut être coupé à blanc et taillé sévèrement. Ne laissez pas de branches nues lors de la récolte parce qu'elles sont sensibles aux maladies. Au lieu de cela coupez à raz la portion que vous récoltez.

Multiplication : Les boutures de bois tendre et de bois dur sont communément utilisées. Le pourpier de mer produit rarement des graines. Les graines devraient être trempées dans l'eau pour ensuite germer sous 2 à 3 semaines.



Figure 3.3. Le *Camellia sinensis* est la source d'importance capitale pour le thé, mais dans sa Birmanie natale on en fait aussi des légumes fermentés consommés quotidiennement. Forest et Kim Starr, CC BY 2.0.

LAPHET, THÉIER, ARBUSTE À THÉ (*Camellia sinensis*)

Cette espèce est à l'origine du thé cultivé, mais en Birmanie on le cultive aussi comme un légume populaire appelé laphet. L'arbuste à thé fut domestiqué dans le nord de la Birmanie et les régions de Chine contigües, et c'est ici en Birmanie qu'on le consomme comme légume fermenté. En fait 20% de tous les théiers cultivés en Birmanie sont plantés pour le laphet.

Famille : Theaceae

Noms : Arabe : chai, shai. Assamais : chah-pat. Bengali : cha. Birman : Laathpatrai. Anglais : tea. Français : théier, arbuste à thé. Allemand : Teestrauch. Hindi : chai, chai pata. Indonésien : teh. Japonais : cha-no-ki, cha, Taiwan-cha. Chinois simplifié : 茶树 (chá shù). Marathi : chaha. Portugues : chá, chá-da-Índia, chá-preto. Russe : čajnoe derevo. Espagnol : té, árbol del té. Tamoul : tea, thayilai. Telugu : nallateyaku, teyaaku, tiyaku. Urdu : chai, chai siyah.

Forme : Petit arbuste, habituellement conduit en haie.

Origine : Birmanie et Chine.

Climat et sols : Bien que la plupart de la production commerciale soit plantée sur les hautes terres tropicales et subtropicales, le théier tolère bien le froid. La forme commune, *C. sinensis assamica*, résiste jusqu'à -17°C (0°F, USDA Zone 7), et la forme *sinensis* survit jusqu'à -23°C (-10°F, USDA Zone 6). Les conditions idéales sont 1000 à 1200 mm de précipitations annuelles, des sols acides avec un pH en-dessous de 5,8, et une longue saison de croissance. Sous les tropiques le théier peut être planté jusqu'à 3000 m d'altitude. Il accepte du plein soleil à l'ombre complète, avec une préférence pour l'ombre partielle. Des sols acides bien drainants sont préférables.

Utilisation en légume et autres usages : Le laphet est certainement l'un des rares légumes qui contient de la caféine. La grande majorité de la production mondiale de thé est utilisée pour les thés

oolong, les thés noirs, les thés verts et autres thés. Cette espèce est aussi un ornement populaire, avec des centaines de variétés de noms.

Nutriments : Informations indisponibles

Conseils de culture : Très largement cultivé en rangs (type haies). Fréquemment planté sous des systèmes agroforestiers donnant un ombrage partiel. Habituellement planté avec un écartement d'1 m entre rangs. Il est aussi cultivé dispersé dans différents jardins potagers.

Multiplication : Pour la faire à partir de graines il faut d'abord les tremper dans l'eau et rebuter celles qui flottent en surface. Une stratification froide améliore la germination. Les graines ont besoin de 6 à 8 semaines pour germer. On peut aussi le planter à partir de boutures racinées.

EZO-UKOGI, EULOTHÉROCOQUES (*Eleutherococcus* spp.)

Plusieurs variétés d'*Eleutherococcus* sont cultivées comme plantes à feuilles comestibles en Asie tempérée et subtropicale. *E. sieboldianus* est cultivé depuis des siècles en haies comestibles à Yonezawa, au Japon. *E. nodiflorus* est cultivé comme un légume en Corée du Sud. *E. senticosus* (surnommé "ginseng de Sibérie") est également cultivé pour ses feuilles en Asie tempérée. *E. trifoliatum* est cultivé comme légume en zone subtropicale du sud du Yunnan en Chine, mais en fait il est aussi vraiment bien adapté à des climats plus froids. Ce genre était autrefois appelé *Acanthopanax*, et de ce fait ces plantes sont parfois encore vendues sous cette dénomination. Dans nos tests de saveur, les deux variétés *E. senticosus* et *E. sieboldianus* étaient plutôt amères, avec un fort goût persillé, et de plus n'étaient pas des variantes retenues comme légumes. Les qualités nutritives de ce genre semblent remarquables. *E. senticosus* et *E. trifoliatum* sont tous les deux riches en plusieurs nutriments pour compenser les carences alimentaires des aliments industriels ; de plus *E. senticosus* apporte aussi beaucoup de nutriments pour combattre la malnutrition endémique.

Famille : Araliaceae

Noms :

- *E. nodiflorus*. Chinois simplifié : 细柱五加 (xì zhù wǔ jiā).
- *E. senticosus*. Anglais : Siberian ginseng, eleuthero. Français : ginseng de sibérie. Allemand : Sibirischer ginseng, Stachelpanax, Taigawurtzel. Japonais : ezo-ukogi. Coréen : gasiogalpinamu, gasiogapi. Chinois simplifié : 刺五加 (cì wǔ jiā). Portugais : ginseng siberiano. Russe : eleuterokokk koliuchii, svobodnoiagodnik koliuchii. Espagnol : ginseng siberiano.
- *E. sieboldianus*. Anglais : fiveleaf aralia. Allemand : Siebolds Fingeraralie. Japonais : hime-ukogi, ukogi. Coréen : ogalpinamu.



Figure 3.4. L'*Eleutherococcus trifoliatum* est l'un des quatre arbustes cultivés dans ce genre. Photo Krzysztof Ziarnek, Kenraiz, CC BY-SA 3.0.

- *E. trifoliatum*. Anglais: Three-leaved eleuthero, climbing ginseng. Chinois simplifié : 三叶五加 (sān yè wǔ jiā), 白勒 (bái lè). Vietnamien : ngu gia bi gai.

Forme : Arbuste arqué, à port étalé, ou (dans le cas de *E. trifoliatum*) liane grimpante. Arbuste épineux à feuilles caduques. Il peut aller de 2 à 5 m en hauteur.

Le cultivar *E. senticosus inermis* est sans épines.

Origine :

- *E. sieboldianus* y *E. senticosus*: Sibérie et Asie de l'est tempérée.
- *E. trifoliatum*: Asie, de l'Himalaya à l'Asie du sud-est et aux Philippines.
- *E. nodiflorus*. Asie de l'est.

Climat et sols : De plein soleil à complètement ombragé pour les 4 variétés. Régions humides mais souvent avec des étés secs.

- *E. nodiflorus*. De climat tempéré chaud à boréal (USDA zones 4 à 8). Jusqu'à 3000 m d'altitude.
- *E. senticosus*. De climat tempéré chaud à boréal (USDA zone 3).
- *E. sieboldianus*. Climat tempéré chaud ou froid jusqu'à USDA zone 5.
- *E. trifoliatum*. Climat tempéré froid (jusqu'à USDA zone 6), climat tempéré chaud, subtropical, hautes terres tropicales (jusqu'à 3200 m d'altitude), basses terres tropicales. Environnement humide, plein soleil jusqu'à partiellement ombragé.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles sont consommées cuites. Les 3 variétés sont cultivées en tant que plantes médicinales.

Nutriments : est très riche en fibres, en magnésium, et en zinc. *E. senticosus* est très riche en fibres, en vitamine E, en fer, en zinc, et en vitamine A ; il est aussi assez riche en calcium, en folates, et en vitamine C. *E. trifoliatum* est très riche en fibres, en vitamine A, en calcium et en fer. *E. senticosus* fait partie des variétés top 10 pour les fibres, les folates, et la vitamine E. *E. trifoliatum* fait partie des variétés top 10 pour les fibres.

Conseils de culture : *E. senticosus* est cultivé comme légume en rangs du type haies. Les systèmes de culture utilisés pour les autres variétés n'ont pas de règle bien établie. Ces variétés sont souvent conduites comme plantes ornementales, y compris une forme panachée de *E. sieboldianus*.

Multiplication : Ce genre est quelque peu difficile à faire pousser à partir de graines. Les graines sont idéalement semées quand elles sont fraîches. Si on les stocke, certaines variétés de *Eleutherococcus* ont besoin de 6 mois de stockage au chaud suivis de 3 mois en stratification froide et humide. Les graines sont lentes à germer. Heureusement on peut aussi multiplier ces variétés avec des boutures de bois tendre ou de bois dur, avec des boutures de racines et en détarrant des drageons.

HÊTRE COMMUN (*Fagus sylvatica*)

On mange ses feuilles délicates et légèrement amères au printemps durant une période relativement courte. Il est cultivé comme arbre légumier par les jardiniers européens.

Famille : Fagaceae

Noms : Arabe: zan 'ubrubiyyun. Anglais : European beech. Français : hêtre commun. Allemand : Rotbuche. Japonais : yōroppa-buna. Chinois simplifié : 欧洲山毛榉 (ōu zhōu shān máo jǔ). Portugais : faia-europaea, faia. Russe : Buk yevropéyskiy. Espagnol : haya común. Turc : avrupa kayini, kayin.

Forme : Arbre large, standard, à feuillage caduc, parfois drageonnant.

Origine : Europe.



Figure 3.5. Feuilles tendres de *Fagus sylvatica* au stade comestible. Photo Botaurus, domaine public.

Climat et sols : Climat tempéré chaud ou froid (USDA zones 4 à 8). Plutôt tolérant à l'ombre. Il lui faut au minimum 700 mm de précipitations annuelles.

Utilisation en légume et autres usages : Les jeunes feuilles sont consommées crues ou cuites. Ces arbres produisent parfois des faînes (de la taille de petites amandes). Il est aussi utilisé comme bois d'œuvre.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : Pour la production en tant que légume le hêtre est conduit en haies ou en bosquets avec de la coupe à blanc ou de la taille en trognes.

Multiplication : Généralement effectuée à partir des faînes, cependant on peut aussi bêcher des gourmands.

EUMNAMU, KALOPANAX À 7 LOBES, ARALIA EN ARBRE (*Kalopanax septemlobus*)

La Corée du Sud est le leader mondial pour mettre en culture des plantes sauvages comestibles. Parmi elles on trouve le kalopanax à 7 lobes, cultivé et commercialisé pour ses jeunes feuilles. Les variétés avec de jeunes pousses vertes sont préférées à celles avec de jeunes pousses rouges. Les variétés sélectionnées pour la production de jeunes pousses incluent les cultivars sans épines "Cheongsong" et "Cheongsan", et le cultivar épineux mais délicieux "Cheongsun 1".

Famille : Araliaceae

Noms : Anglais : castor aralia. Français : kalopanax à 7 lobes.

Allemand : Baumaralie, Baumkraftwurz. Japonais : harigiri, sen-no-ki. Coréen : eumnamu, yin, eumnamusun, gae-durep.

Chinois simplifié : 刺楸 (cì qiū).

Forme : Arbre de taille moyenne à feuillage caduc et à grandes feuilles.

Origine : Japon, Corée, Chine et partie est de la Fédération de Russie.

Climat et sols : Arbre très résistant au froid (USDA Zones 4 à 8), peut-être même jusqu'à -40C (-40F). Il pousse jusqu'à l'altitude de 2500 m en Chine. Des sols fertiles bien drainants sont les mieux adaptés. Une exposition en plein soleil est requise. Dans ses habitats d'origine les précipitations varient de 800 à 2000 mm par an.

Utilisation en légume et autres usages : Les jeunes feuilles et les jeunes pousses sont cuites à la vapeur et servies comme "namul" avec de l'huile de sésame. Il est aussi utilisé pour le bois d'œuvre et des usages médicinaux.

Nutriments : Très riche en fibres, en fer, en magnésium et riche en calcium.

Conseils de culture : Coupe à blancs de taillis et taille en trognes. En production commerciale il est taillé en chandelier à plusieurs branches pour la production de jeunes feuilles. L'espacement est grosso modo de 1.5 à 2 m par 0.5 m. Il est noté comme endémique plutôt qu'invasif en Amérique du nord.

Multiplication : On l'effectue par le semis de graines, le bouturage de bois tendre, le bouturage de racines, et la greffe pour les variétés sélectionnées. Les semis demandent 2 ans pour germer ; pour accélérer le processus il faut 2 à 3 mois de stratification à froid ou une scarification (i.e. tremper pendant 30 mn dans l'acide sulfurique avant de planter).

GOU-QI-TOU, LYCIET (*Lycium chinense*)

Il est cultivé comme arbuste légumier en Chine. La variété proche *L. barbarum* est cultivée pour son fruit comestible : la baie de goji. C'est une variété pleine de nutriments pour compenser les carences alimentaires des aliments industriels.



Figure 3.6. Pousses cuites de *Kalopanax septemlobus*. Photo Ityopyyawit, CC BY 4.0.

Famille : Solanaceae (comme la tomate).

Noms : Anglais : Chinese wolfberry. Français : lyciet de la Chine, lyciet, kaoki. Allemand : Chinesischer Bocksdorn. Indonésien : daun koki. Japonais : kuko, kuku. Coréen : gugija. Chinois simplifié : 枸杞 (gǒu qǐ). Portugais : cambreira da China. Espagnol : cambronera de la China. Turc : çin şeytan ipliği. Urdu : pagandi. Chinois Wú : di qu pi, you qi tou, gou qie.

Forme : Arbuste épineux à port étalé. Certaines variétés drageonnent.

Origine : Zones tempérée et subtropicale d'Asie de l'est.

Climat et sols : Le lyciet se contente de 300 mm de précipitations annuelles pour pousser mais il se plaît aussi sous des climats bien plus humides. Il supporte les climats tempérés froids, subtropicaux et les hautes terres (jusqu'à USDA zone 5). A planter exposé au plein soleil.

Utilisation en légume et autres usages : Cette variété est plantée principalement pour ses feuilles comestibles, et aussi parfois pour ses fruits. Il possède aussi des vertus médicinales.

Nutriments : Le lyciet est très très riche en magnésium et en vitamine E ; il est très riche en fer, riche en calcium et en vitamine A. Il fait partie des top 10 pour son contenu en magnésium.

Conseils de culture : Il est conduit en haies, mais principalement coupé à blanc pour la récolte du feuillage. Il peut être recoupé en milieu d'été après une deuxième repousse.

Multipliation : On le multiplie avec des boutures de bois dur, du marcottage, et en détarrant des drageons. Il pousse plutôt facilement aussi par semis.



Figure 3.7. Une forme au feuillage comestible de *Lycium chinense*. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.



Figure 3.8. *Morus alba* coupé à blanc sous des acacias fixateurs d'azote. Las Cañadas, Mexico. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

HONG SANG, MÛRIER BLANC (*Morus alba*)

Bien que les mûriers soient mieux connus comme arbres fruitiers et comme source de fourrage pour les vers à soie, on les cultive comme des arbustes légumiers en Asie de l'est et du sud-est mais aussi à petite échelle en Amérique latine et en Europe. Les variétés qui ont un bon goût et une bonne texture incluent "Pendula", "Edible Leaf", et "Tigrinum". Ces mûriers sont des espèces à plusieurs nutriments, qui peuvent compenser la malnutrition endémique et les carences nutritionnelles des aliments industriels.

Famille : Moraceae

Noms : Arabe : tut 'ábyd, tout, tout helw. Anglais : white mulberry. Français : mûrier blanc, mûrier commun. Allemand : Weiber Maulbeerbaum. Hindi : tut, chinni, shatooth, tutri. Indonésien : bebesaran, besaran, murbei kertau, kertau. Japonais : kuwa,

yama-guwa. Chinois simplifié : 桑叶 (sāng yè). Marathi : tut. Portugais : amoreira-branca. Russe : šelkovicja belaja. Espagnol : moral blanco, morera. Tamoul : kamblichedi, pattuppuchi. Telugu : kamblai chettu, malabary akku.

Forme : Arbre standard de taille moyenne.

Origine : Centre de la Chine. Listé dans la base de données des espèces invasives.

Climat et sols : Climats tempérés chaud ou froid, avec quelques variétés qui conviennent aux zones boréales ou tropicales. Le mûrier commun accepte des lieux de semi-arides à humides. Il n'est pas exigeant sur les sols ; on peut le voir comme adventice dans les zones urbaines.

Utilisation en légume et autres usages : Les jeunes feuilles sont consommées cuites. En Chine, des feuilles de mûrier séchées sont ajoutées à de nombreuses préparations cuites au four. Le mûrier est plus souvent cultivé comme fourrage pour les vers à soie ou le bétail, et pour ses fruits comestibles. Bien qu'on ait entendu des histoires de décès à cause d'une surconsommation de feuilles de mûrier, celles-ci sont erronées. Selon le rapport CBS "Les experts mettent en cause le rôle du mûrier blanc dans le décès de la femme d'un député du « Congrès », le mûrier fait en réalité partie des feuillages les plus sûrs que les humains puissent avaler.

Nutriments : Le mûrier est très très riche en calcium et en fer, très riche en fibres, en magnésium, en zinc, en folates, et en vitamine. Il est riche en vitamine A. Il fait partie des top 10 pour le calcium, le fer, les folates, et la vitamine C.

Conseils de culture : Habituellement il est cultivé comme ressource fourragère quand on le plante pour son feuillage. Il est récolté 2 fois par an en climats tempérés et plus fréquemment sous les tropiques.

Multipliation : On effectue la multiplication avec du bouturage de bois dur, de la greffe, et du marcottage aérien. Certains planteurs utilisent le marcottage. Sous les tropiques on plante communément des tiges vivantes, mais il semble qu'il y ait moins de chance de réussite en zones tempérées ; ceci est probablement plus lié à la variété qu'au climat. Faire pousser à partir de graines demande 4 mois de stratification à froid.

NOPAL, FIGUIER DE BARBARIE, CACTUS NOPALE (*Opuntia ficus-indica*)

Voir Chapitre 4.



Figure 3.9. Les feuilles parfumées de l'arbuste tolérant à l'ombre *Piper auritum* sont souvent utilisées au Mexique comme enveloppe comestible (papillote). Photo Forest et Kim Starr, CC BY 2.0.

HOJA SANTA, POIVRE MEXICAIN, FEUILLE SACRÉE (*Piper auritum*)

Il est cultivé comme légume au Mexique et en Amérique centrale. Les feuilles crues ont une forte saveur de racinette (boisson gazeuse d'origine nord-américaine parfumée d'extraits de vanille, de réglisse, de saffran, de noix de muscade et d'autres plantes) et d'anis. Une fois cuite, la feuille sacrée a une saveur douce avec une texture qui ressemble aux épinards.

Famille : Piperaceae.

Noms : Anglais : root beer leaf. Noms Maya : obet, obel, maculan, momo. Autres noms indigènes au Mexique : acoyo, acuyo, jaco, tampa, tlanepa.

Nahuatl : mecaxóchitl. Quechi : xaclipur. Espagnol : hoja santa, hierba santa, acuyo.

Forme : Arbuste touffu ou parfois petit arbre.

Origine : Régions tropicales d'Amérique, du Mexique à la Colombie.

Climat et sols : Climats tropicaux, subtropicaux, et tempérés chauds jusqu'à USDA zone 8. On le trouve jusqu'à 1800 m d'altitude. Il produit bien en plein soleil ou légèrement à l'ombre. Il préfère les zones humides.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles sont consommées comme légumes ou employées comme enveloppe comestible pour les tamales (papillotes). Les jeunes tiges pelées sont aussi un excellent légume.

Nutriments : Il est très très riche en fer et très riche en calcium. Une partie des arômes viennent du safrole chimique, qui peut causer le cancer chez les rongeurs. On trouve également le safrole dans de nombreuses herbes et épices couramment consommées comme le basilic et la cannelle.

Conseils de culture : Il peut se révéler être une plante invasive hors de sa zone endémique.

Multiplication : Il est cultivé à partir de graines ou par division de motte.



Figure 3.10. Le *Staphylea bumalda*, un des très récents légumes cultivés dans le monde. Photo Wendy Cutler, CC BY-SA 2.0.

SHUANG-HU-DIE, STAPHYLIER, FAUX PISTACHIER (*Staphylea bumalda*)

Cette espèce a longtemps été une plante comestible sauvage en Chine, et on la met actuellement en culture comme légume et pour son huile comestible. Elle est plantée comme un arbuste ornemental en Europe et Amérique du nord tempérées. Dans ces régions le faux pistachier est disponible chez les pépiniéristes ou les semenciers.

Famille : Staphylaceae

Noms : Anglais : Bumald bladdernut. Chinois simplifié : 省沽油 (shěng gū yóu).

Forme : Arbuste ou petit arbre à feuillage caduc, de 2 à 5m de haut.

Origine : Asie de l'est tempérée.

Climat et sols : Climat tempéré humide. A mettre en plein soleil ou légèrement ombragé. Il accepte aussi les zones subtropicales, tempérées chaudes, et tempérées froides jusqu'à USDA zone 4.

Utilisation en légume et autres usages : On mange les feuilles, les boutons à fleurs et les fleurs

sous la forme de légumes cuits. On obtient une huile comestible par pressage des graines.

Nutriments : Informations indisponibles.

Conseils de culture : On peut les planter en rangées du type haie.

Multiplication : On peut planter les graines à l'extérieur dès qu'elles sont mûres, et quelques-unes vont germer le printemps suivant. C'est plus difficile avec les graines stockées. Il faut d'abord les scarifier et les tremper dans l'eau pendant 24 heures. Ensuite il faut les mettre à stratifier à froid pendant 90 jours puis les semer. Il est aussi possible de bouturer du bois semi-ligneux ou de le marcotter.

TILLEUL À PETITES FEUILLES (*Tilia cordata*), TILLEUL À GRANDES FEUILLES (*T. platyphyllos*), ET TILLEUL COMMUN (*T. x vulgaris*)

L'un des quelques arbres légumiers originaires d'Europe, le tilleul a des feuilles à la saveur douce avec une texture mucilagineuse. De nos jours c'est un arbre de jardin plutôt que de culture commerciale. La variété polonaise de *T. cordata* "Bierun" a une saveur plus délicate selon le champion de la culture de tilleuls Goran Christiansson.

Famille : Malvaceae

Noms :

- *T. cordata*: Arabe : zayzifun, khashab alzayazafun. Anglais : littleleaf linden, lime tree. Français : tilleul à petites feuilles. Allemand : Winterlinde, Steinlinde. Japonais : fuyu bodaiju. Russe : lipa serdtselstnaya. Espagnol : tilo norteño, tilo de hoja pequeña. Turc : küçük yaprakli ihlamur.
- *T. platyphyllos*. Anglais : large-leaved linden, large-leaved lime. Français : tilleul à grandes feuilles. Allemand : Sommerlinde. Japonais : natsu-bodaiju. Chinois simplifié : 宽叶楸 (kuān yè duàn). Russe : lípa krupnolistnaya. Espagnol : tilo de hoja ancha. Turc : büyük yaprakli ihlamur.
- *T. x vulgaris*: Anglais : common linden, common lime. Français : tilleul commun. Allemand : Holländische linde. Espagnol : tilo híbrido de Holanda.



Figure 3.11. Le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*) est un arbre légumier productif au goût léger. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

Forme : Grand arbre à feuillage caduc, drageonnant du pied.

Origine : *T. cordata* est natif d'Europe et d'Asie de l'ouest, alors que *T. x europaea* est un hybride naturel qu'on trouve en Europe.

Climat et sols : Ces espèces conviennent à des climats tempérés chauds jusqu'à des climats boréaux (USDA zones 3 à 7). Ils sont plutôt tolérants à l'ombre. Terrains semi-arides à humides. Ils sont tolérants aux sols urbains.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles tendres se mangent crues ou cuites. Les fleurs sont une herbe médicinale populaire. Le bois est utilisé pour l'ébénisterie et le feuillage est utilisé comme fourrage. C'est un arbre répandu dans le paysage. Historiquement, il était important pour les fibres et les cordages.

Nutriments : *T. cordata* est riche en zinc.

Conseils de culture : Taillé pour la production de feuilles.

Multiplication : On plante principalement *T. cordata* à partir de graines. Elles ont besoin de 6 à 9 mois de stratification à froid. On peut multiplier les variétés sélectionnées par greffage.

XIANG ZHON, ACAJOU DE CHINE, CÉDRÈLE DE CHINE, TOONA (*Toona sinensis*)

C'est un arbre alimentaire important commercialement en Chine et en Corée du Sud. On reconnaît l'acajou de Chine à son fort goût de viande et d'ail qu'on peut comparer à la soupe de poulet. En fait, à chaque fois qu'on le présente aux chefs de Noma à Copenhague (restaurant détenteur de 3 étoiles Michelin), ils suggèrent de l'appeler "feuille de soupe de poulet." Les formes de feuilles roses sont considérées particulièrement appétissantes. C'est une



Figure 3.12. Paquets de belles feuilles roses de *Toona sinensis* prêtes pour le marché. Photo Tencent, CC BY-SA 4.0

variété qui possède de nombreux nutriments pour combattre la malnutrition endémique et les carences nutritionnelles des aliments industriels.

Famille : Meliaceae

Noms : Anglais : Chinese toon. Français : acajou de Chine, cédrèle de Chine. Allemand : Chinesischer Surenbaun. Hindi : darlu, durloo. Indonésien : suren. Japonais : agatsura, chan-chin. Chinois simplifié : 香椿 (xiāng chūn). Espagnol : caoba china, chino toon.

Forme : Arbre de taille moyenne à feuillage caduc, et qui drageonne.

Origine : Natif d'Asie du sud, de l'est et du sud-est.

Climat et sols : Climats tempéré chaud, subtropical et hautes terres tropicales (USDA zones 6 à 10). Il convient aux zones humides et semi-arides, avec des précipitations aussi basses que 250 mm.

Utilisation en légume et autres usages : En plus des jeunes feuilles, les graines germées et les très jeunes plantes sont également cultivées commercialement comme légumes. On utilise aussi l'acajou de Chine pour fournir de l'ombre aux caféiers, et comme bois d'oeuvre.

Nutriments : Il est très très riche en fer et en vitamines A et E, très riche en calcium et en zinc, et riche en fibres et en vitamine C. Il fait partie des espèces top 10 pour les vitamines A et E.

Conseils de culture : Il est cultivé en appliquant une taille sévère de recépage ou en trognes. Il est parfois cultivé en association avec des légumes annuels.

Multiplication : Le moyen le plus facile est de procéder par bouturage de racines ou par division de motte de drageons. Les graines doivent être stratifiées à froid pendant 2 à 3 mois, et bénéficier d'un trempage à l'eau de 24 heures avant d'être plantées.



Figure 3.13. Le *Zanthoxylum ailanthoides* est un légume épicé cultivé en Asie de l'est. Photo Krzysztof Ziarnek, Kenraiz, CC BY-SA 4.0.

KARASU-ZANSHÓ, CLAVALIER **(*Zanthoxylum ailanthoides*)**

Cultivé comme arbre légumier et à usage culinaire en Asie de l'est. Il a une forte saveur épicée qui fait que pour certains il ressemble plus à une herbe qu'à un légume.

Famille : Rutaceae

Noms : Anglais : Japanese prickly ash. Français : clavalier, cayratia japonica. Japonais : karasu-zanshó, angi. Chinois simplifié : 食茱萸 (shí zhū yú), 红刺葱 (hóng cì cōng), 椿叶花椒 (chūn yè huā jiāo), 越椒 (yuè jiāo). Espagnol : ceniza espinosa japonica.

Forme : Arbre de taille moyenne, à feuillage caduc ; très épineux.

Origine : Asie de l'est et du sud-est.

Climat et sols : Exposition ensoleillée à ombrage partiel. Climats tempérés chauds (jusqu'à USDA zone 8) à tropicaux, altitude de 300 à 1500 m.

Utilisation en légume et autres usages : On utilise les jeunes feuilles panées ou frites en tant qu'herbes culinaires. On utilise les fruits secs comme une épice équivalente au poivre du Sichuan.

Nutriments : Le clavalier est très très riche en calcium, très riche en fer, en zinc, et en vitamine C, riche en vitamine A, et moyennement riche en fibres et en folates.

Conseils de culture : Il est cultivé commercialement pour ses feuilles en vergers coupés à blanc à raison de plusieurs passes par saison. Pour la production de graines il est nécessaire d'avoir à la fois des plants mâles et femelles.

Multiplication : On effectue la multiplication à partir de boutures ou de drageons. Les graines demandent 2 à 3 mois de stratification à froid, suivis par 1 à 2 jours de trempage dans l'eau avant plantation.

CHAPITRE 4

Variétés adaptées aux zones tropicales et subtropicales arides

Dans ce chapitre nous allons présenter 33 variétés des régions tropicales et subtropicales arides et semi-arides. "Aride" dans ce cas de figure veut dire moins de 250 mm de précipitations annuelles, et "semi-aride" signifie de 250 à 1000 mm, mais la durée de la saison sèche est aussi un facteur critique important. Les habitats qui conviennent à ces variétés incluent la savane, le désert et les prairies. De nombreuses autres variétés non cultivées méritent aussi qu'on s'y intéresse.

Parmi ces variétés, la majorité, soit 11 espèces proviennent du Mexique et d'Amérique centrale, région qui comprend aussi les Caraïbes. L'Asie du sud-est en fournit 7 espèces, l'Afrique subsaharienne 6 espèces, et 3 espèces pour chacune des autres régions, à savoir Amérique du sud, Asie du sud et Asie tempérée. Les régions Méditerranée / Asie de l'ouest / Afrique du nord possèdent 1 variété (certaines espèces sont natives de plus d'une région).

De nombreuses espèces classifiées tropicales produisent aussi en réalité un beau feuillage en régions subtropicales. Les parties aériennes sont tuées par le gel mais rejettent avec plein de feuilles. Cette "taille à blanc par le gel" a le même impact qu'une taille sévère et peut stimuler une repousse vigoureuse. Cependant de tels arbres ont peu de chance de fleurir et de mettre à fruits ou à graines, ils sont parfaitement adaptés en tant que légumes. Le moringa et le baobab font partie des variétés qui réagissent au gel de cette manière.

BAOBAB (*Adansonia digitata*)

Le baobab est une importante source d'alimentation en pleine nature depuis l'aube de l'humanité. Aujourd'hui c'est devenu un arbre à feuillage de culture commerciale pour répondre à la demande. Comme grimper aux grands arbres pour la récolte est difficile on utilise à la place des systèmes avec de la coupe rase.

Famille : Malvaceae.

Noms : Afrikaan : kremetart. Arabe : hijid, hamar, hamaraya, el omarah. Bafok : njobwih. Baga : kö-basera, kö. Balanta : laté, Bassari : a-mák, niturr. Batonnun : chonbu. Baule : fromdo. Bedik : a-mák, ga-mák. Bengali : gadhagachh. Bidyogo : uáto. Biomba : toreg. Bisa : mor. Brong : ala, nilai. Busa : fon, kuka. Dagaar i : tuo. Dera : kúrñjé. Diola : babaq, bubakabu, ebakai. Edo : úsí. Anglais : baobab. Français : baobab, pain de singe, calebassier du Sénégal. Fula-Pulaar : boiö, boki, boré. Ga : sáalo, shááje. Gen : dido. Allemand : Affenbrotbaum. Grusi-Lyela : kukulu. Hausa : kuka, bumbu, kubali, kulambi. Hindi : gorakh imli. Igala : obobo. Kabre : taleu. Kanuri : kálkúwá. Kinkomba : nitule. Kono : sela. Konyagi : a-mbu. Koosi : njobwele. Kru-Guere : go. Kundu :



Figure 4.1. Récolte de feuilles d' *Adansonia digitata* sur des plants coupés à blanc. A comparer aux arbres laissés libres de grandir à leur taille normale (photo 2.1).

ngubwele. Kweni : bélé. Limba : kutidi. Loko : sakwi mbawi. Long : njobwih. Lundu : njubwele. Bambara-Mandingue : mólódo, sito, tedum. Mandinka : sira, sito. Maninka : sira. Mandyak : bebaque, bedom-hal, brungal. Mankaya : bedôal. Marathi : gorakh chinch, vavabab. Mbongwe : ngubwele. Moore : toéga. Nabt : tuwa. Nankanni : tua. Non : bak, ibak. Nzema : ekuba. Pepel : burungule. Portugais : baobab, baobá, imbondeiro. Serer : bak, mbak. Serer-Non : ba, boh. Soce : sito. Songhai : kó. Sisaala : telin. Somba : turubu. Soninke-Sarakole : kide. Espagnol : baobab africano, árbol de pan de mono. Susu : kiri. Swahili : mbuyu, mkuu hapingwa, mkuu hafungwa, muuyu. Tamoul : papparappuli, periyamaravakai. Tanga : ngubwele. Telugu : brahmaamlika. Tem : taleu, telu. Transvaal : kremetalboom. Vhe : dindo dodo. Wolof : bui, gui. Yom : tolro.

Forme : Grands arbres à feuillage caduc et au tronc bombé.

Origine : Afrique.

Climat et sols : Basses terres tropicales jusqu'à 600 m, parfois jusqu'à 1000 m. Précipitations allant de 100 mm à 2000 mm ou plus. Il fait des rejets après gel.

Utilisation en légume et autres usages : On considère le baobab comme la plante la plus utile en Afrique de l'ouest. En plus de son feuillage comestible, il possède des fruits et des graines comestibles. L'huile, la teinture, les fibres et le fourrage font partie de ses nombreuses autres utilisations.

Nutriments : Le baobab est très riche en calcium, zinc, et en vitamine E, et riche en fer.

Conseils de culture : Bien que l'on grimpe traditionnellement aux grands arbres pour récolter les feuilles, ceci peut se révéler relativement dangereux dans un arbre de 20 m de haut. On pratique la coupe rase et la taille en trognes dans certains systèmes de production commerciale.

Multipliation : Le baobab est principalement planté à partir de graines. La plupart des sources recommandent de faire bouillir les graines pendant 5 à 7 minutes, après avoir fait une entaille sur l'enveloppe des graines. Josh Jamison rapporte que certaines graines de baobab germent sans avoir bouilli ni être scarifiées. On plante les variétés sélectionnées à partir de boutures de racines ou par greffage.



ALISMO, POURPIER DE MER (*Atriplex halimus*)

Voir Chapitre 3.

MARGOUSIER, NEEM (*Azadirachta indica*)

Le margousier est cultivé comme arbre légumier en Thaïlande pour ses feuilles très amères et ses fleurs, qui sont vendues ensemble en paquets fagotés. C'est une espèce qui possède de nombreux nutriments pour compenser les carences nutritionnelles des aliments industriels.

Famille : Meliaceae.

Noms : Arabe : shereesh, neeb. Bengali : neem, nim. Anglais : neem. Français : margousier, margosier. Allemand : Niembaum. Hindi : neem, balnimb. Indonésien : mimba. Laotien : kadau. Marathi : nimbay, balantanimba. Portugais :

Figure 4.2. On cultive d'abord l' *Azadirachta indica* pour un usage médicinal et antiparasitaire, à part la Thaïlande où on l'utilise comme légume. Photo Forest et Kim Starr, CC BY 3.0.

margosa. Tamoul : sengumaru, vembu, veppa, veppai. Telugu : vepa, numbamu. Thaï : khwinin, sadao, saliam. Urdu : neem, burg neem.

Forme : Arbre de petite taille ou de taille moyenne à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud et du sud-est.

Climat et sols : Il pousse avec des précipitations annuelles aussi basses que 400 mm jusqu'à 2500 mm sur des sols bien drainants. Terres basses tropicales et subtropicales jusqu'à 1500 m d'altitude. Il s'adapte très bien à tous les types de sols allant d'un pH de 3 à 9. Il produit en tant que légume sur les sols salins, en jachères ou dégradés.

Utilisation en légume et autres usages : Le margousier est cultivé comme arbre légumier en Asie du sud-est, mais de manière plus large il est planté pour l'huile antiparasitaire du fruit et pour des usages médicinaux. On plante souvent cet arbre comme brise-vent dans de nombreux systèmes agroforestiers. On le rencontre souvent dans les jardins tropicaux.

Nutriments : Le margousier est très très riche en fibres, très riche en fer, et riche en calcium, vitamines A et C. Il fait partie du top 10 des espèces pour les fibres.

Conseils de culture : Il supporte bien une taille sévère. Le margousier peut être invasif dans certains environnements.

Multipliation : La meilleure méthode est de planter à partir de graines fraîches. Il faut les mettre à tremper dans l'eau pendant 1 à 2 jours, ensuite retirer la pulpe des graines et semer, sinon sécher pour une utilisation ultérieure. On peut aussi multiplier le margousier par bouturage, bouturage de racines ou marcottage aérien.

DYAMO, DATTIER DU DÉSERT (*Balanites aegyptiaca*)

On cultive le dattier du désert en Ethiopie et en Egypte pour ses feuilles comestibles et ses fleurs. C'est une espèce qui possède de nombreux nutriments pour compenser les carences

Famille : Zygophyllaceae.

Noms : Amharique : dyamo, ghosa, shifaraoul, chossa, djeme, ghoss, kachona, kudkudda. Arabe : heglic, zachun, zaccone, hajlyj. Bileninya : selibatiqo. English: desert date, balanites. Français : dattier du désert, savonnier. Allemand : Zauchenbaum. Hausa : aduwa. Hindi : hingan, baam. Marathi : hingalbet, hingam. Oromo : adagog-negole, badana, domoho, keqlik. Espagnol : mirobalano de Egipto. Swahili : njierjia. Tamoul : nanchundan, toruvattu. Tigrinya : nogah, qok, quassa. Urdu : hingot.

Forme : Arbre qui a un tronc avec une ramification importante

Origine : Il est natif du coeur du désert du Sahara jusqu'à l'Asie de l'ouest et du sud ainsi que la Birmanie.



Figure 4.3. Le *Balanites aegyptiaca* est un arbre légumier des zones arides d'Afrique et d'Asie. Photo Trees for the Future, CC BY.

Climat et sols : Il convient bien aux régions très sèches, typiquement recevant de 250 à 800 mm de précipitations annuelles mais il peut accepter aussi peu que 100 mm. On le trouve du niveau de la mer dans les bassins salés jusqu'à 1800 m d'altitude. Il supporte des chaleurs intenses et des sécheresses. Il ne supporte pas le gel.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles et les fleurs sont cuites en sauce ou bouillies et ajoutées aux billes de cacahuètes, ou sont mangées crues. Les fruits et noix sont comestibles également ; on cultive les dattiers du désert pour leurs fruits et noix dans certaines parties de l'Afrique de l'est. Cet arbre est aussi une source importante de fourrage et de bois de chauffe. On peut utiliser l'écorce comme poison pour tuer les organismes qui hébergent la bilharziose et le ver de Guinée.

Nutriments : Le dattier du désert est très très riche en fibres et en vitamine E, très riche en fer. Il fait partie du top 10 des espèces pour les fibres et la vitamine E.

Conseils de culture : Le dattier du désert peut être très invasif ; il a des épines et des drageons. Il ne semble pas judicieux de le planter hors de ses régions d'origine, bien qu'il soit répandu dans la plupart des grands déserts mondiaux. On pratique une taille sévère sur les dattiers du désert.

Multiplication : On peut planter cet arbre à partir de graines, en particulier les graines que le bétail a avalées ou des graines bouillies pendant 7 à 10 minutes. On emploie aussi le bouturage de racines.

KRADONE (*Careya arborea*)

Il est cultivé comme plante légumière en Asie du sud-est, dont la Thaïlande.

Famille : Lecythidaceae.

Noms : Assamais : kumari, kumbhi, kum kumari, kumrega, panibhela. Bengali : kamber. Anglais : Kumbha. Hindi : kumbhi, pilu. Cambodgien : kandaol. Malais : putat kedang. Marathi : kumbhi, kamba. Tamoul : avima, kampi, kumpi, pelaimaram. Telugu : kumbhi, araya. Thaï : Kradone. Vietnamien : Vú'ng

Forme : Petit arbre à feuillage caduc.

Origine : Asie tropicale et subtropicale.

Climat et sols : Forêts à feuillage caduc, savanes, et prairies. Précipitations annuelles de 500 à 3230 mm. Le careya apprécie les sols bien drainants et une exposition en plein soleil.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles ainsi que les rameaux tendres. Il a des fruits comestibles mais les graines sont toxiques. On l'utilise comme plante médicinale, comme fourrage pour les vers à soie et comme bois d'oeuvre. Il produit des fibres, de la gomme et des tanins. C'est une importante variété fourragère.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère. Il est résistant au feu.

Multiplication : On plante directement les graines dans le sol.



Figure 4.4. Le *Careya arborea*, une culture légumière d'Asie du sud-est. Photo Yercaud-elango, CC BY-SA 4.0.

SUMAÚMA, KAPOKIER, ARBRE À KAPOK (*Ceiba pentandra*)

Certains membres du mouvement brésilien "Plantas Alimentícias Não Convencionais" (Les plantes comestibles non conventionnelles) cultivent au Brésil le kapokier comme un nouvel arbre à feuillage légumier. On le cultive sous les tropiques du monde entier comme plante ornementale et plante à fibres. Le kapokier est aussi natif d'Afrique tropicale, où l'on vend sur les marchés les feuilles d'arbres sauvages.



Figure 4.5. Le *Ceiba pentandra* est originaire à la fois d'Amérique latine et d'Afrique ; des deux côtés de l'Atlantique on mange ses feuilles. Photo José Ramón Fernández, CC BY-SA-NC-SA 2.0.

Famille : Malvaceae.

Noms : Bengali : schwetsimul. Anglais : kapok tree, silk cotton tree. Français : kapokier, arbre à kapok, bois coton, fromager. Allemand : Kapokbaum. Hindi : shalmali, safed savara, safed semul. Indonésien : kapok, kapuk, randu, kabu-kabu. Japonais : kappoku, Indo-wata-noki. Chinois simplifié : 吉贝 (jí béi). Marathi : safeta savara, pandhari. Nahuatl : pōchōtl, chichichuitl. Portugais : sumaúma. Russe : Khlópkovoye dérevo. Espagnol : ceiba, pochote. Tamoul : elavam, panji, ulagamaram. Telugu : tella buruga. Turc : kapok. Urdu : semal, shalmali.

Forme : Arbre géant très imposant à feuillage caduc, dans certains cas il a un tronc lisse avec de grosses épines et son pied a des racines en forme arc-boutant.

Origine : Amériques tropicales de même que l'Afrique centrale et australe.

Climat et sols : Le kapokier préfère les terres basses tropicales mais on mentionne qu'il peut vivre jusqu'à 4000 m d'altitude. Précipitations de 750 à 3000 mm.

Utilisation en légume et autres usages : C'est un arbre multi-usages. On consomme les jeunes feuilles, ainsi que les jeunes fruits, les fleurs et les boutons floraux. On consomme les graines et on en fait de l'huile alimentaire par pressage. Le kapokier est cultivé comme plante à fibres, bois d'oeuvre important et arbre emblématique d'aménagement paysager.

Nutriments : Il est très très riche en fer et en magnésium, très riche en zinc, et riche en calcium. Il fait partie du top 10 des espèces riches en magnésium.

Conseils de culture : On lui applique une taille sévère, en trognes ou en élagage pour la production de feuillage.

Multiplication : On le plante à partir des graines ; auparavant on scarifie et on trempe celles-ci dans l'eau pendant 24 heures ou on les ébouillante pendant 5 minutes. Il est préférable de semer des graines fraîches. Il est aussi possible de planter des boutures.

MOFUNGO-GIGANTE, LIANE-PANIER (*Chamissoa altissima*)

On cultive cette espèce comme légume-feuille au Brésil. C'est une plante-liane qui aime s'étaler ou grimper, mais quand elle est rabattue sévèrement pour la production de feuilles elle ressemble plus à un arbuste.

Famille : Amaranthaceae.

Noms : Anglais : tall chamissoa. Français (Haïti) : liane-panier. Nahuatl : cuamecate. Portugais : espinafre-trepador, espinafre-selvagem, mofungo-gigante, erva-de-pombas. Espagnol : guanique, hierba de arlome.

Forme : Arbuste à port étalé.

Origine : Amériques tropicales.

Climat et sols : Terres basses tropicales humides et semi-arides, avec une exposition en plein soleil ou partiellement ombragée.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites comme légumes, et on utilise les racines comme plante médicinale. On peut utiliser les graines comme substitut aux céréales, comme les plantes de la même famille, l'amarante et la quinoa.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : On effectue une coupe sévère pour la production de feuilles.

Multiplication : On plante à partir des graines, de boutures de racines ou par division de motte de drageons.

CHAYA, ARBRE À ÉPINARDS, MANIOC BÂTARD (*Cnidoscolus aconitifolius*)

Dans les temps anciens les agriculteurs Mayas ont domestiqué l'arbre à épinards. Dans ce manuel c'est l'une des espèces les plus sûres et largement répandues - de même qu'au goût apprécié par une large population. Les feuilles sont riches en acide cyanhydrique (HCN - cyanure) et doivent être cuites (bouillies) minutieusement pendant au moins 15 minutes. La saveur et la texture sont excellentes, aussi bien pour les feuilles que pour les pousses tendres épaisses. Quelques variétés ont des poils urticants dont l'effet peut être ressenti pendant plusieurs jours. C'est une espèce qui possède de nombreux nutriments pour compenser les carences nutritionnelles des aliments industriels.

Famille : Euphorbiaceae.

Noms : Anglais : chaya, Mayan spinach. Français : manioc bâtard, arbre à épinards, chaya. Allemand : Baumspinach. Indonésien : pepaya jepang. Maya Ch'orti' : chatate. Autres noms Mayas : chaya, chichicaste, chayo, chaidra, chaira, tzah, ay uutikuua. Autres noms indigènes du Mexique : chay, caya pica, laec, tza, ts'in'k-chay, tzintzin, tziminchay, x'tsah. Portugais : chaya. Espagnol : chaya, manolo, papayuelo.

Forme : Arbuste ou arbre de petite taille.

Origine : Mexique et Amérique centrale.

Climat et sols : Régions tropicales et subtropicales ; basses terres jusqu'à une altitude de 1300 m voire quelques fois 1500 m ou plus. Précipitations annuelles de 500 à 2500 mm. Il accepte les atolls coralliens.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles et les pousses cuites. On utilise aussi l'arbre à épinards comme clôture défensive vivante. Il a acquis une réputation de plante légumière facile à faire pousser et à entretenir.

Nutriments : Il est très très riche en fer et en vitamine A, très riche en calcium, en magnésium, et en vitamine C. Il fait partie du top 10 des espèces riches en vitamines A et C.

Conseils de culture : Il est généralement taillé sévèrement ou en trognes, parfois conduit en haies. Plusieurs variétés différentes ont été sélectionnées.

Multiplication : On le plante à partir de tiges vivantes directement mises dans le sol ou avec des boutures de racines.



Figure 4.6. Du *Cnidoscolus aconitifolius* cultivé en système de taille en trognes à plusieurs tire-sève (chandelier), Educational Concerns for Hunger Organization (Organisation d'éducation pour lutter contre la faim). Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

PITO, ERYTHRINA (*Erythrina americana, E. mexicana*)

En même temps que les fleurs des *Erythrina* sont un légume très populaire aux Amériques, ces deux variétés de terrains arides sont aussi cultivées comme plantes légumières.

Famille : Fabaceae

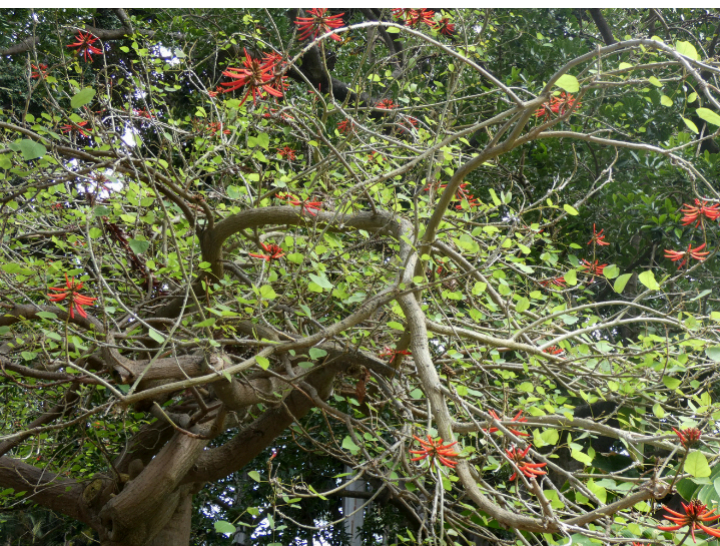


Figure 4.7. L'*Erythrina americana*, une parmi les nombreuses cultures légumières de cette famille. Photo Linda de Volder, CC BY-NC-ND 2.0.

légume très populaire. On les plante comme clôture défensive vivante, comme treillage vivant, et pour fournir de l'ombre au café et au cacao. L'écorce et les graines sont de forts poisons.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : On les plante à 1 m x 1 m pour les réserves de fourrage. Les deux espèces supportent bien une taille sévère. Les deux sont des plantes-légumes fixatrices d'azote. Si on a besoin d'un inoculant il faut utiliser des protobactéries *Bradyrhizobium*.

Multiplication : On le plante à partir de rameaux vivants mis directement dans le sol. On peut le cultiver à partir de graines ; au préalable verser de l'eau bouillante sur les graines et les mettre à tremper dans l'eau pendant 20 à 24 heures avant de planter.

KABHRO (*Ficus lacor*)

Parmi les nombreuses variétés de ficus cultivées en Asie pour leur feuillage comestible, le *Ficus lacor* est le seul qui convienne aux terrains arides. On le cultive comme plante légumière en Asie du sud-est, au Népal, et peut-être ailleurs.

Famille : Moraceae.

Noms : Anglais : cluster fig. Hindi : pakar, pakur, kahimal, keol, pilkhan. Javanais : elo, lo, loh. Madurais : arah. Marathi : bassari, dhedumbara. Népalais : kabhro. Sundanais : loa. Tamoul : icci, kallikki. Telugu : banda juwi, jati. Thaï : phak huat.

Forme : Arbre de taille moyenne à grande, à feuillage caduc, presque persistant.

Origine : Asie tropicale.

Climat et sols : Jusqu'à 1500 m d'altitude, régions subtropicales, précipitations annuelles de 500 à 4000 mm.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites ou sous forme de pickles. C'est également une importante plante fourragère pour le bétail.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : Le *Ficus lacor* supporte bien la taille sévère. On laisse un espacement de 5 m x 5 m pour la production de fourrage via la taille sévère ou en trognes.



Figure 4.8. Le *Ficus lacor*, est un arbre légumier des terres arides d'Asie. Photo Krish Dulal, CC BY-SA 3.0.

Multiplication : On le fait pousser facilement à partir de tiges vivantes de 2 m de long plantées directement dans le sol. On peut aussi le planter à partir de ses graines minuscules.

BOUKAMKAMBOU, FIGUIER À PAGNES (*Ficus thonningii*)

C'est un arbre qui produit un feuillage comestible sauvage populaire en Afrique ; il est aussi cultivé par certains jardiniers du Bénin comme arbuste fourrager. Il est en partie populaire parce que ses feuilles sont disponibles durant la saison sèche.

Famille : Moraceae.

Noms : Arabe : djadjan, jammeiz al abiad. Anglais : bark-cloth fig, Chinese banyan, common wild fig. Français : figuier à pagnes, figuier-palabre, figuier des places, figuier étrangleur. Gourmantché : boukamkambou. Chinois simplifié : 佟氏榕 (tóng shì róng). Portugais : incendiary, micendeidra, sicomoro-figueira. Swahili : mlandege, mrumbapori, mtschamwa.

Forme : Grand arbre à feuillage persistant, du type figuier-banyan avec des racines aériennes qui lui permettent de s'établir comme figuier étrangleur épiphyte (qui utilise une autre plante comme support) sur d'autres arbres.

Origine : Afrique tropicale

Climat et sols : Régions tropicales. Altitude de 1000 à 2500 m ; précipitations annuelles de 600 à 2500 mm.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles sont utilisées comme fourrage. Il produit également un fruit comestible. Il est planté comme arbre fournissant de l'ombre dans un village, pièce de vie à l'extérieur, pour fournir de l'ombre à d'autres cultures, et comme clôture vivante. On utilise l'écorce pour ses fibres ainsi que pour son latex, et les feuilles comme fourrage.

Nutriments : Il est très très riche en fer et très riche en calcium.

Conseils de culture : Le figuier à pagnes supporte une taille très sévère. Son système racinaire invasif peut endommager les allées à proximité, les fondations de bâtiments et les piscines.

Multiplication : On le plante traditionnellement à partir de tiges vivantes, cependant on peut aussi utiliser des graines ou du marcottage aérien.



Figure 4.9. Le *Ficus thonningii*, une nourriture sauvage en Afrique ; récolte de feuilles au Bénin. Photo Bernard Dupont, C BY-SA 2.0.



GOU-QI-TOU, LYCIET (*Lycium chinense*)

Voir Chapitre 3.

YUCA, MANIOC (*Manihot esculenta*)

Cette plante tubéreuse très importante est aussi cultivée pour son feuillage comestible. Ses feuilles font partie de celles les plus cultivées et commercialisées comme légumes au monde. On le cultive au Brésil et en Afrique sub-saharienne. Les feuilles sont riches en cyanides et

Figure 4.10. Le *Manihot esculenta* est une plante-racine d'importance générale mais fait aussi partie des arbres à feuillage comestible les plus consommés. Photo Forest et Kim Starr, CC BY 2.0.

doivent être cuites pendant au moins 15 mn. C'est une espèce qui possède de nombreux nutriments pour compenser les carences nutritionnelles des aliments industriels.

Famille : Euphorbiaceae.

Noms : Bengali : shimul ali. Anglais : cassava, manioc, tapioca. Français : manioc, cassave. Allemand : maniok, bittere cassava, maniokstrauch. Hindi : tikhoors maravalli, karrapendalamu, tapioca, sakarkanda. Indonésien : ubi kayu, singkong, ketela pohon, kaspe, ubi jendral. Japonais : imanoka, kyassaba. Chinois simplifié : 树薯 (shù shǔ), 木薯 (mù shǔ). Marathi : prochugaali chine, tapioca. Portugais : mandioca, maniba. Russe : maniok s'edobnyj. Espagnol : yuca, guacamote, mandioca, tapioca. Swahili : mhogo, kopa. Tamoul : kuchi kizhangu, aal vallikkzhangu, maravalli. Telugu : karra pendalamu, koyaganasu gadda. Turc : aci manyok, tapioca, yuka. Urdu : tikhoor maravali. Chinois Wú : shu shu.

Forme : Arbuste à feuillage caduc ou persistant.

Origine : Amériques tropicales ; il semblerait qu'on l'ait domestiqué dans la partie nord de l'Amérique du sud.

Climat et sols : Terres basses tropicales et subtropicales, jusqu'à 1500 m. Précipitations annuelles de 500 à 6000 mm.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme et on met largement sur le marché les feuilles de manioc en Afrique. Les racines de manioc sont bien entendu l'une des nourritures riches en glucides parmi les plus cultivées mondialement, et il a le rendement le plus élevé en amidon.

Nutriments : Le manioc est très très riche en vitamines C et E, très riche en fer, en zinc, et en vitamine A, et riche en calcium. Il fait partie des espèces top 10 pour les vitamines C et E.

Conseils de culture : Pour la production dédiée aux feuilles, on plante les boutures bien plus proches les unes des autres que pour la production de tubercules. (On peut aussi récolter les feuilles des plantes cultivées pour les tubercules, bien que ce soit de manière moins intensive.) Alors qu'on le laisse pousser 6 à 12 mois comme plante à tubercules, pour la production de feuilles le manioc peut pousser une dizaine d'années ou plus si on ne récolte pas les tubercules (ou avec seulement quelques racines soigneusement arrachées sur les côtés). Beaucoup d'agriculteurs africains ont choisi de multiplier des plantes infectées par un virus car leurs feuilles sont bien tendres et délicieuses.

Multipliation : On plante le manioc pour la production de feuilles à partir de tiges vivantes comme on procède pour la production de tubercules de manioc.

NKWESO, MANIOC DE GLAZIOU, CAOUTCHOUTIER DE CÉARA (*Manihot carthaginensis* subsp. *glaziovii*)

Cette espèce est native des Amériques tropicales et c'est un contributeur mineur pour la production de caoutchouc dans le monde. En République Démocratique du Congo, on a mis en culture une variété particulière comme plante légumière. Par comparaison avec le populaire manioc, qui est un arbuste à moitié ligneux, le caoutchoutier de Céara est un véritable arbre.

Famille : Euphorbiaceae.

Noms : Anglais : tree cassava, Ceara rubber. Français : manioc de Glaziou, caoutchoutier de Céara. Allemand : Cera-Mariok, Cerakautschukbaum. Kongo : nkwesou, nsaki kausu. Chinois simplifié : 木薯胶 (mù shǔ jiāo). Portugais : manicoba de ceara, mandioca brava. Espagnol : caucho blanco, Cauchotero de Ceará. Swahili : mpira.



Figure 4.11. Le Nkweso, une espèce tropicale américaine, est en général cultivé comme plante à caoutchouc. Cependant des cultivateurs en RDC (République Démocratique du Congo) ont sélectionné une variété légumière. Photo Scamperdale, CC BY-NC 2.0.

Forme : Petit arbre.

Origine : Amériques tropicales.

Climat et sols : Basses terres tropicales semi-arides et humides, avec des précipitations annuelles aussi réduites que 600mm. Il est tolérant aux sols pauvres, qu'ils soient humides ou secs.

Utilisation en légume et autres usages : On cuit les feuilles un long moment pour éliminer les cyanides toxiques avant de les consommer, comme pour le manioc. On l'utilise pour la production de caoutchouc, y compris à l'échelle locale pour réparer les chambres à air des vélos en RDC.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : Peu d'informations sont disponibles sur la manière de cultiver cette espèce comme plante légumière. On le plante en vergers pour la production de caoutchouc.

Multiplication : On procède par semis ou par boutures.

NONI, NONO, POMME-CHIEN (*Morinda citrifolia*)

Bien qu'on le cultive d'abord sous les tropiques comme fruit médicinal, le nono est aussi planté en Indonésie pour ses feuilles comestibles. C'est une espèce à multiples nutriments pour compenser les carences nutritionnelles de la production industrielle d'aliments. Les feuilles ont la même texture que celles du chou frisé ou du chou vert, avec une saveur douce et légèrement plus amère. Le nono pousse rapidement toute l'année.

Famille : Rubiaceae.

Noms : Bengali : ach, al, bartundi, surangi. Anglais : noni, Indian mulberry. Français : nono, pomme-chien. Hindi : ach, al, bartundi, surangi. Indonésien : mengkudu, bengkudu, kudu. Japonais : yaeyama-aoki. Javanais : bentis, kemoodoo, koodoo, mengkoodoo, patjé. Madurais : koddho(k), kodhook. Malais : bengkadoo, mengkoodoo. Marathi : achi, al bartundi, surangi. Portugais : pau-azeitona. Espagnol : mora de la India. Sundanais : tjangkoodoo. Tamoul : nuna, chayapattai. Telugu : mogali, maddi.

Forme : Arbuste à feuillage persistant.

Origine : Asie tropicale, Papouasie Nouvelle Guinée, Australie.

Climat et sols : Jusqu'à 1500m d'altitude. avec des précipitations annuelles de 700 à 4200 mm. Régions tropicales et subtropicales. On le plante sur les dunes de sable, les sols urbains, et autres sites difficiles. Le nono résiste très bien à la sécheresse. Il est endommagé par le gel mais en général il refait de nouvelles pousses.

Utilisation en légume et autres usages : Les jeunes feuilles sont cuites, les feuilles moins jeunes sont utilisées comme enveloppes (papillotes). Le fruit (noni) a plusieurs usages médicaux et il est comestible mais la plupart des gens ne le trouvent pas très délicieux.

Nutriments : Les feuilles sont très très riches en vitamine A, très riches en calcium, en fer, en magnésium, et riches en fibres et en zinc. Il fait partie des espèces top 10 pour la vitamine A.

Conseils de culture : Il supporte très bien la taille sévère à blanc. On récolte le nono en arrachant les derniers centimètres de chaque branche une fois que les feuilles ont atteint leur pleine taille. Ceci génère des branchages denses et l'apparition de nouvelles feuilles tendres.

Multiplication : On procède par semis.



Figure 4.12. Les feuilles du *Morinda citrifolia* sont douces et tendres. Photo Scot Nelson, dans le domaine public.

MORINGA (*Moringa oleifera*)

Le moringa est l'un des rares arbres à feuillage comestible cultivé commercialement pour un marché global, dans ce cas sous la forme de poudre de feuilles séchées. Les succès récents de cet arbre légumier mettent en évidence le potentiel d'accroissement de la production et de la consommation des diverses variétés de moringa référencées dans ce manuel. La petite taille des feuilles de moringa rend la récolte plus exigeante en main d'œuvre que celle des grandes feuilles de chaya (arbre à épinards) par exemple. La saveur des feuilles crues est très forte, voisine de celle du raifort (radis noir). Les feuilles cuites sont plus douces. Les fleurs comestibles du moringa sont riches en nutriments, ce qui permet de considérer cette espèce comme multi-nutritionnelle pour lutter couramment contre la malnutrition endémique.

Famille : Moringaceae.

Noms : Arabe : rawag, al-ban. Bengali : sajina, sohjna, sujina, dnata. Anglais : drumstick tree, moringa, horseradish tree. Français : moringa, ben ailée. Allemand : Meerrettichbam, Pferderettichbaum. Gujarati : saragwaani, shing, saragwo. Hindi : soanjna, suhujna, sajan. Indonésien : kelor, kelentang, kelintang, merunggai, remunggal. Japonais : wasabi-no-ki. Malayalam : muringakka. Marathi : shevgyachya, shenga. Portugais : moringa, quiabo-de-quina, moringueiro. Espagnol : moringa, paraíso blanco, maranga. Swahili : mzunze, mronge, mlonge. Tamoul : morunga, morungai, moringa, murungakkai. Telugu : mulaga, kaya, mulakada. Urdu : sahajna.

Forme : Arbre de petite taille ou de taille moyenne, à feuillage caduc.

Origine : Asie du sud.

Climat et sols : Régions tropicales et subtropicales (il est rabattu par le gel mais il refait de nouvelles pousses vigoureuses). Typiquement c'est une espèce des basses terres mais on constate qu'il peut pousser jusqu'à 2000 m d'altitude dans certains endroits. Il accepte des précipitations annuelles aussi réduites que 500 mm mais il préfère beaucoup plus.

Utilisation en légume et autres usages : Les jeunes feuilles ont un fort goût de raifort, plus doux après cuisson. On cultive aussi le moringa pour ses fleurs comestibles, ses jeunes gousses tendres, ses gousses plus mûres avec leurs graines, ses graines, l'huile des graines, ses racines épicées, comme fourrage pour le bétail, comme clôture vivante, et plus encore. Les graines peuvent être utilisées comme agent de floculation pour purifier l'eau. En Inde et au Pakistan, d'où il est natif, on cultive principalement le moringa pour ses gousses plus que pour ses feuilles ; cependant dans d'autres pays les feuilles sont la récolte principale.

Nutriments : Le moringa est très riche en fer, en magnésium, en zinc, et en vitamine C, et riche en vitamine E. Les fleurs et les gousses sont également très nutritives. Il fait partie des espèces top 10 pour la vitamine C.

Conseils de culture : Pour la production de feuilles on cultive souvent le moringa de manière intensive en taillis coupés à blanc, parfois en haies.

Multiplication : On procède soit en plantant des tiges vivantes, soit par semis.

SAFFARA, MORINGA ÉTHIOPIEN (*Moringa stenopetala*)

Il est largement cultivé et mis sur le marché en Ethiopie, où 5 millions de gens le consomment régulièrement. Les feuilles plus grandes du *Moringa stenopetala* rendent la récolte et les préparations



Figure 4.13. Feuilles, fleurs, gousses pas encore mûres, et gousses à maturité de *Moringa oleifera*. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

plus aisées que pour le *Moringa oleifera*. Il est particulièrement intéressant du fait que ses feuilles ont une saveur très bonne durant la saison sèche. C'est une espèce qui possède de nombreux nutriments pour compenser les carences nutritionnelles des aliments industriels.



Figure 4.14. Le *Moringa stenopetala*, l'une des nombreuses cultures développées par les agriculteurs et jardiniers éthiopiens. Photo Scamperdale, CC BY-NC.

Famille : Moringaceae.

Noms : Amharique : haleko, shifa, shifara, aleko. Anglais : African moringa, cabbage tree. Français : moringa éthiopien. Konso : saffara, salchada, telchada.

Forme : Arbre de petite taille ou de taille moyenne, à feuillage caduc.

Origine : Il est natif d'Ethiopie et du Kenya. Il a complètement disparu comme espèce sauvage en Ethiopie et il a quasiment disparu comme espèce sauvage au Kenya.

Climat et sols : Cette variété se plaît bien sous des climats plus secs et à des altitudes plus élevées que le *Moringa oleifera*. Le moringa éthiopien pousse dans les régions tropicales et subtropicales, sur les basses terres et les hautes terres. de 400 à 1650 m d'altitude. Précipitations annuelles de 500 à 2400 mm. Il tolère des gels légers. En climat subtropical il est rabattu par le froid mais il refait facilement de nouvelles pousses.

Utilisation en légume et autres usages : On le cultive d'abord pour ses feuilles. On le fait aussi

pousser comme fourrage. On peut utiliser les graines pour purifier l'eau

Nutriments : Il est très très riche en fibres et en calcium, très riche en fer. Il fait partie des variétés top 10 pour les fibres et le calcium.

Conseils de culture : Certains agriculteurs éthiopiens pratiquent la taille en trognes ou la coupe à blanc tous les 5 ans, mais cette variété peut aussi être coupée à ras chaque année.

Multiplication : Il se multiplie facilement par semis. On fait principalement pousser le moringa éthiopien par semis parce que la plantation de boutures ou de tiges vivantes ne développe qu'un système racinaire peu profond.

HONG SANG, MÛRIER BLANC (*Morus alba*)

Voir Chapitre 3.

NOPALE, CACTUS NOPALE (*Opuntia atropes*, *O. cochenillifera*, *O. ficus-indica*, *O. leuchtricha*, *O. streptacantha*)

On cultive comme légumes un nombre de variétés de cactus étroitement apparentées. D'un point de vue technique, on consomme plutôt les raquettes (cladodes) que les feuilles. Leur saveur est douce et semblable aux haricots verts, avec une texture quelque peu mucilagineuse, comme les gombos. *O. ficus indica* est un important légume au Mexique, où il y a 20 000 ha en production. Les autres variétés listées sont cultivées à une moindre échelle. On peut stocker les raquettes pendant plus de 2 semaines après récolte sans les mettre en chambre froide.

Famille : Cactaceae

Noms :

- *O. atropes*: Espagnol : nopal.

- *O. cochenillifera*: Arabe : hendi, seurti, nowara hindia. Anglais : cochineal cactus. Français : figuier de Barbarie, raquette espagnole. Allemand : Cochenille-Feigenkaktus. Autres noms indigènes mexicains : bi-aa, bi-yaa, nochestli. Nahuatl : noch-eztli, tlalnpal. Portugais : cacto-de-cochonilha. Espagnol : nopal chamacuero, nopal de cochinilla, pak'an.
- *O. ficus-indica*: Anglais : nopale cactus, prickly pear. Français : oponce figuier de Barbarie, figuier d'Inde. Allemand : feigenkaktus, opuntie. Indonésien : duri gambas, duri tiongkok. Chinois simplifié : 仙人掌 (xiān rén zhǎng). Nahuatl : nopale, tenochtli. Portugais : figueira da Índia, piteira. Espagnol : nopal, nopal de castilla. Tamoul : sappaatthukkalli. Telugu : naagajemudu. Turc : frenk inciri. Urdu : kantadar naspati. Wú Chinese : xian ren zhang.
- *O. leuchtowitcha*: Espagnol : nopal chaveño, nopal duraznillo
- *O. streptacantha*: Espagnol : nopal cardón.

Forme : Forme de cactus arbustive.

Origine : Mexique et Amérique centrale. Tous les deux, *O. cochenillifera* and *O. ficus-indica* sont répertoriés dans la base de données des espèces globalement invasive

Climat et sols : La grande majorité de ces espèces sont tropicales ou subtropicales, ce qui est aussi vrai pour la plupart des cultivars sans épines de *O. ficus-indica*. Cependant, certaines variétés de *O. ficus-indica* tolèrent plus de froid, y compris "1233" et les variétés hybrides argentines "42," "46," "80," "83," et "150." La variété sans épines native des Etats-Unis *O. ellisiana* "1364" est rustique jusqu'à USDA zone 7 (il semblerait qu'un peu plus de créativité pour nommer les variétés de cactus sans épines résistants au gel soit en cours). Certaines variétés sans épines disponibles dans les pépinières sont aussi étonnamment résistantes au gel. Les cactus poussent dans les hautes terres jusqu'à 2600 m d'altitude. Ils acceptent des précipitations annuelles de 150 à 2000 mm, mais ils sont susceptibles aux maladies dans les régions plus humides.

Utilisation en légume et autres usages : Les raquettes des variétés de cactus sans épines sont consommées crues ou cuites. On cultive aussi les cactus largement pour leurs fruits et comme fourrages.

Nutriments : Les raquettes d'*O. ficus-indica* n'ont pas de nutriments classifiés plus haut que "moyen", une situation vraiment inhabituelle parmi les arbres légumiers. *N. cochenillifera* est très riche en fibres et en fer.

Conseils de culture : Les cactus sont habituellement conduits en haies ou en bosquets avec taille sévère.

Multiplication : Il est très facile de multiplier les cactus à partir des raquettes. Pour cela mettez-les à l'ombre pendant plusieurs semaines puis enterrez-les à moitié dans le sol. Sur des sols sableux on peut planter directement.



Figure 4.15. L'*Opuntia ficus-indica* sous des serres tunnels pour la production commerciale hivernale, au Mexique. Photo, par courtoisie de Gerardo Ruiz Smith.

GOHARA (*Premna tomentosa*)

Il est cultivé comme légume dans l'Inde du nord-est. Il était autrefois dénommé *P. latifolia*.

Famille : Lamiaceae.

Noms : Assamais : gejeru, gonderi, gunaru. Bengali : gohara. Hindi : bakarcha, basota, jhatela. Indonésien : bulang. Marathi : chambara. Tamoul : erunaimunnai, cummotakam. Telugu : nelli, peddanellakure.

Forme : Arbre de taille moyenne.

Origine : Asie du sud, Asie du sud-est, Australie, Iles du Pacifique.

Climat et sols : Basses terres tropicales jusqu'à 800 m d'altitude. Précipitations annuelles de 870 à 1270 mm.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles cuites. On l'utilise aussi comme bois d'oeuvre et comme plante médicinale.

Nutriments : Pas d'informations disponibles.

Conseils de culture : Bosquets avec taille sévère.

Multiplication : On plante le gohara à partir de boutures ou en enterrant des drageons.



Figure 4.16. Le *Premna tomentosa* est un arbre à feuillage comestible en Inde. Photo Sidarth Machado, CC BY-NC 2.0.

AKAR KAYU MANIS (*Senegalia caesia*)

On le cultive comme légume en Asie du sud-est et au Yunnan, en Chine. Il était autrefois appelé *Acacia caesia*.

Famille : Fabaceae.

Noms : Anglais : bluegrey acacia, incha, palinja. Hindi : kelle-doukha, aila. Malais : akar kayu manis, akar manis, kupoh. Marathi : chilari, chilhar. Tamoul : kari indu, vellintu. Telugu : konda korintha, yerra cheeki.

Forme : C'est un petit arbre ou gros arbuste, il peut aussi être grimpant. Il est plutôt épineux.

Origine : Asie tropicale.



Figure 4.17. Le *Senegalia caesia* est un arbre légumier fixateur d'azote. Photo Forestowlet, CCO 1.0.

Climat et sols : On peut trouver *S. caesia* dans les régions subtropicales sèches, de 200 à 2500 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites. Il a des usages médicaux dont l'utilisation de l'écorce pour tuer les poux.

Nutriments : *S. caesia* est très très riche en fer et riche en zinc.

Conseils de culture : Cette espèce fixe l'azote. Sur les sols où il n'y a pas eu de légumes pendant une longue période, il faudrait faire une inoculation de doliques (champignons rouillés) ou avec du sol inoculé par des variétés de *Senegalia*. Il peut avoir un comportement plutôt invasif et peut étouffer les arbres avoisinants.

Multiplication : On peut planter la plupart des *Senegalia caesia* par semis. Pour cela il suffit de verser de l'eau bouillante sur les graines, et de les mettre à tremper dans l'eau pendant 24 heures. Si les graines ne

sont pas gonflées après ces étapes, alors entaillez-les légèrement avec un couteau et mettez-les de nouveau à tremper.

KI LEK LUANG, CASSIA DU SIAM (*Senna siamea*)

On le cultive en Asie du sud-est pour ses feuilles au goût amer.

Famille : Fabaceae.

Noms : Anglais : kassod tree, ironwood. Français : casse ou cassia du Siam. Hindi : kassod, seemia. Japonais : tagaya-son-no-ki. Chinois simplifié : 泰国山扁豆 (tài guó shān biǎn dòu), 暹罗槐 (xiān luó huái), 孟买蔷薇木 (mèng mǎi qiáng wēi mù). Marathi : kassod. Portugais : cássia-siamesa. Espagnol : flamboyán amarillo. Tamoul : chelumalarkkonrai, manjal konrai, manje-konne. Telugu : kurumbi, sima tengedu. Thaï : ki lek luang, ki lek yai.

Forme : Arbre de taille moyenne à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud-est.

Climat et sols : Basses terres jusqu'à 1300 m d'altitude. Précipitations annuelles de 500 à 2000 mm, avec une saison sèche qui peut durer jusqu'à 8 mois.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles, les fleurs, et les jeunes gousses. Le cassia du Siam est une espèce agroforestière à multiple usages plantée en haies brise-vent, en arbres pourvoyeurs d'ombre, en clôtures vivantes, et en allées cultivées. On l'emploie aussi pour ses tanins, le bois d'oeuvre, le charbon de bois et le bois de chauffe.

Nutriments : Il est très très riche en fibres, en fer et en vitamine C.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère. Ce n'est pas un légume fixateur d'azote.

Multiplication : Pour le multiplier versez de l'eau bouillante sur les graines et mettez-les à tremper dans l'eau pendant 12 à 24 heures, ou scarifiez en entaillant la peau de la graine. Le cassia de Siam est cependant lent à germer.



Figure 4.18. Le *Senna siamea* est un arbre légumier dont les feuilles ont une saveur très forte ; il est populaire en Asie du sud-est. Photo Reniusplace, CC BY-SA 3.0.

KATUK (*Sauropus androgynous*)

Voir Chapitre 5.

PAPELILLO (*Sinclairia sublobata*)

On le cultive comme légume au Mexique et en Amérique centrale. On dit qu'il possède une riche saveur, on l'utilise dans les soupes, les pupusas (omelettes fourrées), et d'autres plats.

Famille : Solanaceae.

Noms : Espagnol : quilite, papelillo, San Nicolás, tampupo

Forme : Arbuste ou petit arbre.

Origine : Amérique centrale, sud du Mexique.

Climat et sols : Régions tropicales semi-arides et humides ; exposition plein soleil ou ombrage partiel ; de 500 à 1400 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites comme légumes. On l'utilise également comme clôture vivante.

Nutriments : Aucune information n'est disponible.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère. Il convient bien à une conduite en haies étant donné son utilisation comme clôture vivante.

Multiplication : On le fait pousser par semis ou à partir de tiges vivantes.

IKAN, MORELLE DE VELOURS (*Solanum erianthum*)

L'ikan est cultivé comme légume pour ses feuilles et ses jeunes fruits par les Idatchas du Bénin. On le vend aussi sur les marchés locaux. Cette espèce est native des Amériques tropicales, mais s'est acclimatée en Afrique où on l'a mise en culture comme légume. On le fait également pousser pour ses fruits comestibles (utilisés comme légumes) en Asie tropicale. Comme pour beaucoup de variétés de cette famille, les feuilles contiennent de la solanine toxique, et peut-être d'autres alcaloïdes poisons ; elles doivent être consommées avec précaution par les gens hors du Bénin. De fait, soyez prévenus qu'on dit que ces feuilles peuvent provoquer des fausses couches.

Famille : Solanaceae.

Noms : Anglais : potato tree, tobacco tree. Français : morelle de velours. Idatcha : ikan.

Forme : Petit arbre à feuillage persistant.

Origine : Natif des Amériques tropicales et maintenant considéré comme une plante pantropicale indésirable.

Climat et sols : On trouve l'ikan jusqu'à 1500 m d'altitude, en exposition plein soleil ou partiellement ombragée.

Utilisation en légume et autres usages : On dit que les baies sont toxiques, mais cependant on les mange cuites en Asie tropicale.

Nutriments : Aucunes données disponibles.

Conseils de culture : On le fait pousser comme arbre fournissant de l'ombre aux caféiers.

Multiplication : On procède par semis.



Figure 4.19. Le *Solanum erianthum*, natif des Amériques et cultivé au Bénin. Photo Dinesh Valke, CC BY-SA 2.0.

XIANG ZHON, ACAJOU DE CHINE (*Toona sinensis*)

Voir Chapitre 3.

LIANN PANYE, LIANE PANIER (*Trichostigma octandrum*)

La liane panier est native des Amériques tropicales. En Haïti on la cultive comme légume et elle a la réputation d'être une nourriture très saine. On peut la conduire en arbuste ou en liane ligneuse.

Famille : Petiveriaceae.

Noms : Anglais : Haitian basket vine. Français : liane pannier, liane a barques. Créole Haïtien : liann panye. Espagnol : bejuco canesta, sotacaballo, pabello.

Forme : Du genre liane grimpante ligneuse.

Origine : Amériques tropicales.

Climat et sols : Régions tropicales et subtropicales, humides et semi-arides. La liane panier apprécie une exposition de plein soleil jusqu'à pleine ombre, poussant probablement mieux à l'ombre.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles cuites. On utilise aussi la liane panier pour la fabrication de paniers.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : La liane panier supporte une taille sévère et conserve une forme arbustive avec cette méthode d'entretien.

Multiplication : On procède par semis, bouturage ou marcottage.



Figure 4.20. La *Trichostigma octandrum*, une importante culture pour les feuilles en Haïti. Photo Anonyme973, CC BY-SA 4.0.

AFETEWA, PRUNIER NOIR (*Vitex doniana*)

On le cultive au Ghana à la fois pour ses feuilles et ses fruits. Sur une grande partie de l'Afrique on le cultive pour ses fruits (ses feuilles comestibles sont aussi appréciées), et on le laisse souvent en place quand on débroussaille et nettoie les terrains en Afrique de l'ouest. Les feuilles des arbres sauvages sont vendues sur les marchés au Bénin et ailleurs. C'est l'une des "baies chocolat" qu'on a identifié en priorité à domestiquer comme fruits riches en nutriments. Les feuilles sont commercialisées localement. Dans certains endroits, comme le Bénin la récolte très répandue sur les arbres sauvages pour vendre sur les marchés met en danger les populations d'arbres, faisant de cet arbre un bon candidat pour une culture plus large.

Famille : Verbenaceae.

Noms : Akan : abisowa, abisa, afua, ofoa, afetewa, afowa, samanibir, narenga. Anglais : black plum. Français : prunier noir. Swahili : mfudu, mfuru, mfuu.

Forme : Arbre de taille petite à moyenne, à feuillage caduc.

Origine : Répandu à travers toute l'Afrique subsaharienne.

Climat et sols : Régions humides et semi-arides. On le trouve jusqu'à 2000 m d'altitude, et dans les régions ayant des précipitations annuelles de 750 à 2000 mm. Il préfère les sols riches.



Figure 4.21. Le *Vitex doniana*, cultivé à la fois pour ses fruits et ses feuilles. Photo Bamba Tubaab, CC BY-SA 4.0.

Utilisation en légume et autres usages : En sus de ses feuilles comestibles, on cultive cette espèce pour ses fruits comestibles. En fait on le considère probablement comme le meilleur des arbres à "baies chocolat" de sa famille. On le valorise aussi pour son bois d'oeuvre et ses applications médicinales. Il reste bien vert même en pleine saison sèche, le rendant très intéressant comme fourrage et aussi probablement comme légume de saison sèche. Il faut cuire les feuilles car elles contiennent des traces de cyanide, comme les feuilles de chaya (arbre à épinards) et de manioc, mais à des niveaux moindres.

Nutriments : Les feuilles sont très très riches en fer et en vitamine E. Il fait partie des variétés top 10 pour le fer et la vitamine E.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère.

Multiplication : On le fait pousser à partir de drageons ou de boutures. Pour le planter par semis, percez la coque dure de la graine et mettez-les à tremper dans l'eau pendant 24 heures avant la plantation.

CHAPITRE 5

Variétés adaptées aux zones tropicales et sub-tropicales humides

Les régions tropicales sont renommées pour leur remarquable biodiversité. C'est aussi vrai pour les arbres et les arbustes à feuillage comestible qu'on y cultive ; notre étude en a identifié 103 au total. Dans cette publication, on définit les basses terres comme celles ayant une altitude inférieure à 1500 m et les hautes terres comme celles qui se situent au-dessus de 1500 m. Les espèces subtropicales conviennent à des habitats ayant quelques gelées, ce qui correspond à la zone 9 USDA. Les remarques concernant le "rabattage par le gel", dans le chapitre 4, s'appliquent également ici.

Avec un total remarquable de 49 espèces, l'Asie du sud-est est clairement le leader mondial pour la culture d'arbres légumiers en zones tropicales humides. L'Asie du sud, l'Amérique centrale et le Mexique, ainsi que l'Afrique sub-saharienne cultivent chacune 18 espèces. La Nouvelle-Guinée cultive 12 espèces natives, les Iles du Pacifique 9 espèces, l'Amérique du sud et l'Asie tempérée 9 espèces chacune. Il est fort probable que des espèces supplémentaires sont cultivées en Afrique sub-saharienne et en Amazonie, mais elles ne sont pas ressorties lors de nos recherches documentaires.

AIBIKA, HIBISCUS MANIHOT, CHOU KANAK (*Abelmoschus manihot*)

C'est un légume populaire en Nouvelle-Guinée, Asie du sud-est, et dans le Pacifique. On le reconnaît à sa saveur douce. On peut manger les feuilles ou fleurs d'aibika crues, à la différence de nombreux arbustes légumiers. Il constitue une parfaite enveloppe pour cuisiner (papillotes). Sa texture est légèrement mucilagineuse comme celle de son cousin l'okra.

Famille : Malvaceae.

Noms : Bauan : bele, mbele, vauvau ni viti. Bislama : aelan cabis. Anglais : edible hibiscus, sunset hibiscus, slippery cabbage. Français : hibiscus manihot, chou kanak, chou gluant. Allemand : maniok-eibisch. Hindi : jangli bhindi. Hiri Motu : auro. Indonésien : gedi, degi, kopi arab, bunga dapros gedil. Japonais : tororo-aoi. Chinois simplifié : 黄蜀葵 (huáng shǔ kuí) Marathi : jangali bhendi, ranbhendo. Portugais : guiabo, quiabeiro. Solomon Islands Pidgin : aelan kapis, neka. Espagnol : santa elena. Tok Pisin : aibika. Turc : miskotu, mani ok. Wú Chinese : huang shu kui.

Forme : Arbuste ou petit arbre.

Origine : Asie du sud et du sud-est, Australie, Nouvelle-Guinée et Pacifique.

Climat et sols : Régions tropicales et subtropicales humides, du niveau de la mer jusqu'à 500 m, parfois jusqu'à 1700 m d'altitude. Précipitations annuelles de 1000 mm ou plus avec une saison sèche minimale ou pas du tout.



Figure 5.1. L'*Abelmoschus manihot*, un parent doux et délicieux de l'okra. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

Utilisation en légume et autres usages : On cultive principalement l'aibika pour ses jeunes feuilles, et l'on mange aussi les boutons floraux comme pour son cousin l'okra. On l'utilise comme plante médicinale, dans la fabrication de papier, et on obtient de l'huile par pressage des graines. Dans beaucoup d'endroits on le cultive comme plante annuelle du fait qu'il succombe aux maladies au bout de la première année, mais c'est aussi une plante vivace semi-ligneuse adaptée à d'autres endroits.

Nutriments : L'aibika est très riche en calcium, en fer, en zinc, en vitamine E, et riche en vitamine C.

Conseils de culture : On le taille et on le fait pousser en haies.

Multiplication : On le fait pousser par semis ou par bouturage.

SEPANG (*Acalypha caturus*)

On consomme ses feuilles et ses pousses cuites à travers l'Asie du sud-est où on le reconnaît à sa saveur douce. On le cultive en Indonésie et en Malaisie.

Famille : Euphorbiaceae.

Noms : Malais : sepang Sulawesi : kayu in cios.

Forme : Arbuste ou petit arbre.

Origine : Asie du sud-est et Nouvelle -Guinée.

Climat et sols : On le trouve jusqu'à 1400 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites

Nutriments : Aucune donnée disponible.

Conseils de culture : Nous n'avons pas d'informations détaillées, mais certaines espèces ornementales de la famille *Acalypha* sont conduites en haies. Dans les systèmes agroforestiers on fait aussi pousser le sepang pour fournir de l'ombre aux caféiers.

Multiplication : Il n'y a pas d'informations détaillées disponibles, mais beaucoup d'espèces de la famille *Acalypha* sont multipliées par bouturage.

BAOBAB (*Adansonia digitata*)

Voir Chapitre 4.

DUREP, ANGÉLIQUE DE CORÉE OU ARALIE JAPONAISE (*Aralia elata*)

Voir Chapitre 3.

MARGOUSIER, NEEM (*Azadirachta indica*)

Voir Chapitre 4.

SIAO WAN, ARBRE AUX ORCHIDÉES (*Bauhinia purpurea*)

On cultive en Thaïlande cet arbre aux orchidées comme légume pour ses feuilles. En Inde, où on l'appelle kachnar, on le cultive d'abord pour ses boutons floraux comestibles. De nombreuses autres variétés d'arbre aux orchidées sont des légumes importants en Asie, en particulier *B. variegata*, mais ça n'est pas clair de savoir



Figure 5.2. Le *Bauhinia purpurea*, un arbre légumier qui a de nombreuses parties comestibles. Photo Thamizhparithi Maari, CC BY-SA 3.0.

si on les cultive spécialement pour leurs feuilles comestibles. Sous les tropiques on fait largement pousser le *Bauhinia purpurea* en tant que plante ornementale.

Famille : Fabaceae.

Noms : Bengali : deva-kanchan, koiral. Anglais : camel's foot. Hindi : khairwal, kaniar. Indonésien : kembang kupu-kupu. Japonais : murasaki-soshin-ka. Chinois simplifié : 羊蹄甲 (yáng tí jiǎ). Marathi : rakta chandan, atmatti. Punjabi : karalli, kara, khairwal. Espagnol : pata de cabra, pie de cabra. Tamoul : nilattiruvatti, acanomantarai. Thaï : ka-hoe, chongkho, sa-pe-si, siao dok daeng, siao wan. Telugu : arow, bodanta.

Forme : Arbre de petite taille à taille moyenne, à feuillage caduc, qui a de belles fleurs, souvent de couleur rose, ressemblant à des orchidées.

Origine : Asie du sud et du sud-est.

Climat et sols : Basses terres et hautes terres jusqu'à 2000 m d'altitude, en zones tropicales et subtropicales. Précipitations annuelles de 1000 à 5000 mm. Bien qu'il préfère les sols bien drainés, il se comporte bien aussi sur les sols urbains compactés.

Utilisation en légume et autres usages : En plus des feuilles, on utilise aussi les fleurs, les gousses et les graines pas encore mûres de *B. purpurea* comme légumes. C'est aussi un arbre d'ornement populaire à travers les tropiques, souvent planté comme arbre de rue.

Nutriments : Les feuilles de *B. purpurea* sont très très riches en fer et très riches en fibres.

Conseils de culture : On peut le planter en taillis gérés en taille sévère mais aussi en haies. Bien qu'ils fassent partie des légumineuses les variétés de *Bauhinia* ne sont pas des fixateurs d'azote.

Multiplication : On l'effectue par semis, marcottage et boutures de bois tendre.



Figure 5.3. Le *Bouea macrophylla*, habituellement un arbre à fruits qui est aussi cultivé pour ses feuilles en Indonésie. Photo W.A. Djatmiko, CC BY-SA 3.0.

GANDARIA (*Bouea macrophylla*)

On cultive en général le gandaria pour ses fruits. À Java depuis longtemps on le cultive commercialement pour ses feuilles. Les jeunes feuilles sont souvent de couleur blanche, bleu lavande ou violet. Les feuilles ont une saveur douce.

Famille : Anacardiaceae.

Noms : Anglais : gandaria, kadongan. Indonésien : gandaria, gundangan, kundangan. Javanais : gandareea. Malais : gandareea, kundangan, kundang, setar. Sundanais : djataké, gandareea. Tagalog : gandaria.

Forme : Grand arbre à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud-est.

Climat et sols : On le trouve du niveau de la mer jusqu'à 800 m d'altitude, dans les terres basses tropicales humides. Il préfère les sols légers ; on en trouve aussi dans les tourbières.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles comestibles crues ou cuites. Le fruit appelé "prune mangue" est mangé cru à maturité ou cuit qu'il soit mûr ou pas. C'est aussi un bois d'oeuvre mineur.

Nutriments : Aucune information n'est disponible sur les feuilles

Multiplication : On l'effectue par semis et marcottage aérien. Il n'y a rien qui dit qu'on lui applique une taille sévère.

HIMBABAO (*Broussonetia luzonica*)

On le cultive comme légume aux Philippines.

Famille : Moraceae.

Noms : Bisaya : balong-kadios. Ilocano : baeg. Tagalog : himbabao, babayan.

Forme : Arbre de taille moyenne ou grande, à feuillage caduc.

Origine : Il est natif des Philippines.

Climat et sols : On le trouve jusqu'à 1100 m d'altitude, dans les zones tropicales humides.

Utilisation en légume et autres usages : On le cultive pour ses feuilles comestibles et ses fleurs. L'écorce est utilisée pour la fabrication de fibre, le bois pour la fabrication de mobilier et d'autres usages.

Nutriments : Il est très très riche en fer et très riche en calcium.

Conseils de culture : Il supporte très bien une taille sévère.

Multiplication : On procède par semis et par bouturage.



Figure 5.4. Un *Broussonetia luzonica* qui a bien récupéré après une taille en trogne. Photo Forest et Kim Starr, CC BY 3.0 US.

LAPHET, ARBRE À THÉ (*Camellia sinensis*)

Voir Chapitre 3.

KRADONE (*Careya arborea*)

Voir Chapitre 4.



COL DE MONTE (*Carica monoica*)

On cultive ce petit arbre des Andes de la famille des papayers, non seulement pour ses fruits mais aussi pour ses feuilles comestibles. On fait aussi cuire les feuilles du papayer commun (*C. papaya*) mais celles-ci sont très amères. *Carica monoica* était autrefois connu comme *Vasconcellea monoica*.

Famille : Caricaceae.

Noms : Espagnol : col de montaña, col de monte, peladera, chamburo, yumbo papaya, toronche

Forme : Petit arbre, plus arbustif que le papayer commun.

Origine : Les basses altitudes des Andes en Amérique du sud.

Climat et sols : De 500 à 2000 m d'altitude. Il préfère un ombrage partiel.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites, de même que les jeunes pousses. On dit qu'il est utilisé comme les choux, et de ce fait ses noms en espagnol se rapportent à cela. On consomme directement les fruits mûrs (cependant ils n'ont pas tellement de goût), et on fait cuire les fruits pas mûrs en légumes.

Nutriments : Aucunes données disponibles.

Figure 5.5. Le *Carica monoica*, un papayer cultivé pour ses feuilles comestibles. Photo Steffen Zahn, CC BY 2.0.

Conseils de culture : Cette espèce est cultivée et / ou bienvenue sur les haies et les jardins familiaux dans les Andes.

Multiplication : On l'effectue par semis, mais c'est plutôt lent, il faut 30 jours pour la germination.

AGBA (*Carpolobia lutea*)

On le cultive comme arbre à feuillage comestible dans la région du Congo.

Famille : Polygalaceae.

Noms : Igbo: agbá, aziza, uzuza. Yoruba: orere, ósún, ósúnsún.

Forme : Arbuste ou petit arbre.

Origine : Afrique de l'ouest.

Climat et sols : On le trouve jusqu'à 400 m d'altitude. Il tolère les emplacements ombragés comme arbre de sous-bois.

Utilisation en légume et autres usages : En plus des feuilles, les fruits sont également comestibles.

Nutriments : Aucunes données disponibles.

Conseils de culture : Nous n'avons pas pu trouver d'informations.

Multiplication : Nous n'avons pas pu trouver d'informations.



Figure 5.6. Le *Carpolobia lutea*, l'une des nombreuses variétés d'arbres à feuillage comestible cultivé en République Démocratique du Congo. Photo International Institute of Tropical Agriculture, CC BY-NC 2.0.

SUMAÚMA, ARBRE KAPOK (*Ceiba pentandra*)

Voir Chapitre 4.

MOFUNGO-GIGANTE (*Chamissoa altissima*)

Voir Chapitre 4.

SALANG (*Claoxylon indicum*, *C. longifolium*)

On cultive les salangs en Asie tropicale pour leurs jeunes feuilles et pousses. On utilise aussi les feuilles cuites pour envelopper la nourriture (papillotes).

Famille : Euphorbiaceae.

Noms :

- *C. indicum*: Hindi : salang Hindi. Javanese: bleketoopook, ketoopook, ketoopook alas. Madurais : katerbih, katerbik, katerbis. Malais : setampoo, tetoopook. Sundanais : talingkoop. Thai : ngyn peungkhao. Vietnamien : chinh hoí, loc ma, mo trang.
- *C. longifolium*: Hindi : salang sayur. Javanais : ketoopook, kooyam. Malais : sayor salang. Sundanais : keeléat. Thai : phakwan-chang. Vietnamien : boof lost las dafi, lawjc ma.

Forme : Arbuste ou petit arbre.

Origine : Asie tropicale, Nouvelle Guinée

Climat et sols : On trouve *C. longifolium* entre 200 et 2 000 m d'altitude. On trouve *C. indicum* entre 100 et 850 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : Les deux espèces sont reconnues comme ayant des propriétés laxatives, ce qui suggère de commencer par consommer de petites quantités si vous n'avez pas l'habitude de le manger comme légume.

Nutriments : Pas de données disponibles.

Conseils de culture : Nous n'avons pas pu trouver d'informations.

Multiplication : On le fait pousser facilement à partir de boutures. On peut aussi procéder par semis.

NANGYAEMPA (*Clerodendrum glandulosum*)

Les Adi du nord de l'Inde cultivent cette variété de clérodendron dans leurs jardins potagers. On le trouve aussi à l'occasion dans les jardins en Thaïlande et au nord de la Birmanie. Les feuilles ont un goût amer, on les consomme habituellement cuites et en les trempant dans de la sauce épicée. Il était autrefois désigné par *C. colebrookianum*.

Famille : Verbenaceae.

Noms : Assamais : dhopat-tita, nephaphu. Anglais : pagoda flower. Thaï : nangyaempa.

Forme : Arbuste à feuillage persistant ou petit arbre qui peut aller jusqu'à 5 m de hauteur.

Origine : Asie du sud et de l'est.

Climat et sols : Altitudes de 500 à 2000 m. Il tolère une exposition plein soleil ou légèrement ombragée. On le trouve en zones tropicales et subtropicales.

Utilisation en légume et autres usages : On peut consommer les jeunes feuilles et jeunes pousses ; elles sont amères.

Nutriments : Il est très très riche en zinc, très riche en fer, et riche en fibres et en magnésium.

Conseils de culture : Plusieurs variétés de ce genre supportent bien la taille sévère.

Multiplication : On le fait pousser par semis, bouturage, bouturage de racines et en bêchant des rejets.



Figure 5.7. Un *Clerodendrum glandulosum* dans un jardin familial thaïlandais. Photo par courtoisie de Rick Burnette.



Figure 5.8. Du *Crotalaria longirostrata* en sous-bois dans un système agroforestier multi-étagé au Guatemala. Photo Eric Toensmeier, CC 3.0.

CHAYA (*Cnidoscolus aconitifolius*)

Voir Chapitre 4.

CHIPILÍN (*Crotalaria longirostrata*)

Les feuilles de l'arbuste chipiline sont bien connues dans certaines régions du Mexique et en Amérique Centrale, y compris pour son utilisation en papillotes (tamales). Les feuilles sont souvent exportées pour les immigrants qui vivent aux Etats-Unis. On cultive aussi la chipiline comme plante annuelle dans les zones tempérées des Etats-Unis où vit une population importante originaire d'Amérique Centrale. On dit que les feuilles de chipiline provoquent une légère somnolence comme quand on mange de la dinde. Sa saveur est riche et similaire à celle des épinards. Plusieurs variétés de cette famille sont toxiques, mais on cultive un nombre important

d'autres variétés de *Crotalaria* en Afrique et en Amérique (cependant aucune de ces variétés ne sont des plantes pérennes ligneuses).

Famille : Fabaceae.

Noms : Anglais : chipilín. Indigènes Mésoaméricain : al-a-ju, chepil, chipila, chipilín, tzaz-chop, vichi. Espagnol : cascabel, chipilín, chipile, garbancillo, quiebraplato, tronador.

Forme : Arbuste à feuillage caduc.

Origine : Mexique et Amérique Centrale.

Climat et sols : La chipiline pousse entre 1000 et 2200 m.

Utilisation en légume et autres usages : on consomme les feuilles cuites. Les fleurs et boutons floraux sont aussi utilisés comme légumes. Les graines sont très toxiques.

Nutriments : La chipiline est très très riche en fer, très riche en calcium, riche en vitamine

Conseils de culture : On taille à ras la chipiline et on la plante en haies. C'est une plante fixatrice d'azote, et il faut si besoin inoculer avec de la dolique (champignon de la rouille).

Multiplication : Elle se fait par semis.

NGU GIA BI GAI (*Eleutherococcus trifoliatus*)

Voir Chapitre 3.



Figure 5.9. Un *Erythrina berteroana* bourgeonnant à la base du tronc. Photo Forest et Kim Starr, CC BY 3.0.

PITO (*Erythrina berteroana*)

On consomme les jeunes feuilles et les boutons floraux en Amérique Centrale. Ils sont exportés aux Etats-Unis pour les immigrants originaires du Guatemala et du Salvador. Au sujet de la chipiline, on dit de cette espèce qu'elle peut causer une légère somnolence comme quand on mange de la dinde.

Famille : Fabaceae.

Noms : Espagnol : pito, bucare, machete, miche, peronio. Maya : miche, tzite.

Forme : Arbre de taille moyenne à feuillage caduc.

Origine : Amérique Centrale, et aussi probablement les zones avoisinantes d'Amérique du Sud et des Caraïbes.

Climat et sols : Zones tropicales et subtropicales, à précipitations annuelles de 1000 à 4000 mm, jusqu'à 2000 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles et les boutons floraux de pito comme légumes. On emploie le pito pour plusieurs usages en agroforesterie dont la taille sévère en allées, les clôtures vivantes, l'apport d'ombre aux récoltes, les treillis vivants, le fourrage pour le bétail et les haies brise-vent.

Nutriments : Le pito est très riche en fer.

Conseils de culture : Le pito supporte bien la taille sévère. C'est un légume fixateur d'azote. Si on a besoin d'inoculer il faut utiliser la protobactérie *Bradyrhizobium*.

Multiplication : On fait pousser le pito à partir de tiges vivantes et par semis.

PITO (*Erythrina americana*, *E. mexicana*)

Voir Chapitre 4.



Figure 5.10. L'*Erythrococca atrovirens*, une espèce africaine parente du manioc et de la chaya. Photo Scamperdale, CC BY-NC.

BINDI (*Erythrococca atrovirens*)

On cultive le bindi comme arbuste à feuillage légumier en République Démocratique du Congo.

Famille : Euphorbiaceae.

Noms : Congo (noms régionaux (dialecte incertain)) : bindi, dikili, mascha, ntenteke, nzekenzeke, nsusa. Anglais : dark green erythrococca.

Forme : Arbuste ou petit arbre, parfois grimpant.

Origine : Afrique tropicale.

Climat et sols : Altitudes de 1000 à 2100 m.

Utilisation en légume et autres usages : Feuilles comestibles..

Nutriments : Aucune donnée disponible.

Conseils de culture : Pas d'information disponible.

Multiplication : On plante le bindi par semis.

FIGIERS LÉGUMIERS DE NOUVELLE GUINÉE (*Ficus copiosa*, *F. dammaropsis*, *F. wassa*)

À travers l'Asie tropicale, en Nouvelle Guinée, et dans le Pacifique de l'ouest, on consomme les feuilles de plusieurs variétés de figuiers. La Nouvelle Guinée, qui semble être l'épicentre mondial de la culture et de la consommation de feuilles de figuiers, héberge au moins 3 variétés cultivées. On en cultive probablement beaucoup d'autres dans les potagers familiaux. Certaines de ces autres variétés sont aussi vendues sur les marchés.

Famille : Moraceae.

Noms :

- *F. copiosa*: Anglais : Plentiful fig. Tok Pisin : kumu musong.
- *F. dammaropsis*: Anglais : dinner-plate fig, highlands kapiak. Tok Pisin : hailans kapiak.

Forme : Arbre de taille petite ou moyenne, à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud-est, Nouvelle Guinée, Australie, Pacifique de l'ouest.

Climat et sols : *F. copiosa* : zones tropicales humides jusqu'à 1800 m d'altitude. *F. dammaropsis* : zones tropicales et subtropicales humides, de 900 à 2700 m d'altitude. *F. wassa* : zones tropicales humides, altitudes en dessous de 300 m.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme cuites les feuilles de ces 3 espèces de figuiers. Les jeunes fruits du *F. dammaropsis* et du *F. wassa* sont cuits en même temps que les feuilles. On utilise les feuilles plus âgées comme papillotes pour envelopper la nourriture. Les feuilles du *F. dammaropsis* sont énormes, elles atteignent jusqu'à 1 m de long, et sont dans une gamme de couleurs qui va du rouge au jaune et au vert. Les nervures médianes de ces grandes feuilles sont spécialement valorisées en nourriture humaine. D'autres variétés sont aussi utilisées pour les fibres, le fourrage du bétail, et d'autres usages.

Nutriments : Les feuilles de *F. copiosa* sont très très riches en calcium et très riches en magnésium et en zinc. Il fait partie des variétés Top 10 pour le calcium.



Figure 5.11. Les énormes feuilles de *Ficus dammaropsis* (au centre). Photo Kahuroa, dans le domaine public.

Conseils de culture : On fait pousser certains figuiers, comme *F. copiosa*, en haies pour la production de feuilles.

Multiplication : On fait pousser la plupart de ces figuiers par bouturage, marcottage aérien, et par semis. Quant à *F. dammaropsis* il ne poussera pas par semis.

FIGUIERS LÉGUMIERS D'ASIE DU SUD-EST (*F. pseudopalma*, *F. racemosa*, *F. superba*, *F. virens*)

En Asie du sud-est on utilise une très large variété d'espèces de figuiers pour leurs feuilles comestibles. Parmi celles-ci il y en a 4 pour lesquelles nous avons la confirmation qu'elles sont cultivées, mais il y en a certainement beaucoup plus (On cultive aussi *F. lacor* comme arbre légumier mais on en parle un peu plus loin dans la section des zones tropicales arides). En Thaïlande les feuilles aigres de *F. virens* ont une grande importance parce que la saison de sa récolte est la plus sèche de l'année, quand les légumes sont rares. L'expert des plantes utiles Crafton Clift pense que *F. pseudopalma* a les plus délicieuses feuilles légumières du monde.

Famille : Moraceae.



Figure 5.12. Le *Ficus racemosa*, un figuier légumier important en Asie du sud-est. Photo par courtoisie de Rick Burnette.

Noms :

- *F. pseudopalma*: Bicol : lubi-lubi. Anglais : palm fig.
- *F. racemosa*: Arabe : jammaaiz, tinul-ahmaq. Bengali : udumbara. Anglais : red-shoot fig, cluster fig. Hindi : gular, umar, jagya dumur. Indonésien : cratcock. Chinois simplifié : 聚果榕 (jù guǒ róng). Marathi : udumbar, umbar. Portugais : rumbodo. Tamoul : atti, nalla atthi, anai, utumparam, malaiyin munivan. Telugu : atti, bodda, brahmamamidi. Thaï : maduaklieng. Urdu : dumar, gular.
- *F. superba*: Anglais : sea fig. Thaï : krai, sai-liap. Vietnamien : sung ki[ee]u.
- *F. virens*: Anglais : spotted white fig. Hind i: kahimal, keol, pilkhan, pakri. Javanais : boolo bras, boolo tambu, eepé, eepih, woonoot, woonoot banjoo. Madurais : ampooloo, boonoot. Marathi : bassari, gandhaumbara. Sundanais : bonoot. Tamoul : ichchi, kurugatti, malai-ichichi. Telugu : badijuwvi, jatti. Thaï : phak huat.

Forme : *F. racemosa* est un arbre de taille moyenne à grande, à feuillage caduc. *F. superba* est un arbre de taille moyenne à feuillage caduc, qui pousse parfois comme un figuier étrangleur. *F. virens* est un très grand figuier étrangleur.

Origine :

- *F. pseudopalma*: Asie du sud-est.
- *F. racemosa*: Asie tropicale, Nouvelle Guinée, Australie.
- *F. superba*: Sud du Japon et Chine subtropicale et Asie du sud-est.
- *F. virens*: Asie tropicale, Nouvelle Guinée, Australie.

Climat et sols :

- *F. pseudopalma*. Basses terres.
- *F. racemosa*. Zones tropicales et subtropicales, jusqu'à 1700 m d'altitude.
- *F. superba*: Zones tropicales et subtropicales, à des altitudes très basses, zones côtières.
- *F. virens*: De 300 à 2700 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles de ces 4 variétés cuites, avec celles de *F. pseudopalma* et de *F. virens* que l'on mange aussi crues. Les fruits de *F. racemosa* sont comestibles. On utilise aussi les feuilles de ces variétés comme fourrage pour le bétail.

Nutriments : Aucune donnée disponible.

Conseils de culture : *F. racemosa* supporte une taille sévère mais repousse lentement. En Inde, pour la production de fourrage les branches sont élaguées régulièrement à la place de la taille sévère, et cette technique est probablement mieux appropriée pour la production légumière.

Multiplication : On fait pousser ces variétés par semis, avec des marcottes aériennes, ou plus communément avec des boutures.

KABHRO (*Ficus lacor*)

Voir Chapitre 4.

BOUKAMKAMBOU (*Ficus thonningii*)

Voir Chapitre 4.

SÓ DÓ (*Glochidion rubrum*)

Le Só dó est cultivé en Asie du sud-est comme arbre à feuillage comestible. Il est de la famille de l'arbre légumier appelé katuk.

Famille : Phyllanthaceae.

Noms : Malais : gambiran, senkam, tetimah, menyam. Tagalog : bagnang-pula. Thaï : chum set, khat na. Vietnamien : só dó.

Forme : Petit arbre ou arbuste au feuillage persistant.

Origine : Asie du sud-est.

Climat et sols : On le trouve entre le niveau de la mer et 2100 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles et les pousses

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : On plante le Só dó en haies ou en clôtures vivantes.

Multiplication : On procède par semis.



Figure 5.13. Le *Glochidion rubrum*, une plante légumière similaire au *Sauropus androgynus*. Photo 石川 Shichuan, CC BY-SA 2.0.



GUMAR, GMELINA (*Gmelina arborea*)

Cette espèce correspond à un arbre très largement répandu sous les tropiques pour son bois d'oeuvre et en agroforesterie. Sur sa terre natale en Inde, on le cultive aussi comme légume pour ses jeunes feuilles tendres.

Famille : Lamiaceae.

Noms : Bengali : gamar, gambhari. Anglais : goomar teak. Français : gmelina, peuplier d'Afrique. Allemand : Gumar-Teak. Hindi : gumbar, bhadraparni, gamhar. Chinois simplifié : 云南石梓 (yún nán shí zǐ). Marathi : shivan, thorshivani, shewan. Portugais : gamelina. Espagnol : melina, gamhar. Tamoul : kumalaa, kumutai, kumpal, peru-n-kumil, gumadi, umi, kattanam, kumalaamaram. Telugu : pedda gumudu tekku, gumartek, gummadi. West Bengali : gumar.

Forme : Arbre de grande taille à feuillage caduc (dans certains cas il peut avoir un feuillage persistant).

Figure 5.14. Plantules de *Gmelina arborea*, un arbre de bois d'oeuvre bien connu, planté également comme arbre légumier. Photo Obsidian Soul, CC BY-SA 3.0.

Origine : Asie tropicale du sud.

Climat et sols : On le trouve jusqu'à 1400 m d'altitude, parfois jusqu'à 2100 m. Zones tropicales et subtropicales. Précipitations annuelles de 750 à 4500 mm.

Utilisation en légume et autres usages : Dans les zones rurales indiennes on consomme les jeunes feuilles. C'est une espèce globalement plantée pour le bois d'oeuvre. On mange les fleurs ainsi que les fruits aigres-doux. On le plante dans de nombreux systèmes agroforestiers tropicaux.

Nutriments : Aucunes données disponibles.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère et pousse très rapidement. On le plante aussi en haies.

Multiplication : On procède par semis. Les graines fraîches sont les mieux appropriées. On peut aussi planter des boutures en utilisant de l'hormone de croissance et de la brumisation.



Figure 5.15. Le *Gnetum gnemon* est un excellent arbre légumier pour apporter de l'ombre. Photo Forest et Kim Starr, CC BY 3.0 US.

BAGO (*Gnetum gnemon*)

Le bago est un arbre légumier de grande valeur en Thaïlande, Papouasie Nouvelle-Guinée, aux Philippines, et dans de nombreuses îles du Pacifique. Beaucoup de gens considèrent cette espèce comme ayant une saveur remarquable, avec ses feuilles tendres et juteuses. Il fait partie de l'ancienne petite division des plantes qui ne fleurissent pas, avec seulement 3 genres restants, et des espèces ayant de nombreux nutriments qui compensent les déficiences de l'alimentation industrielle.

Famille : Gnetaceae.

Noms : Bicolano : nabo. Buhid : bagu. Cebuano : bago-sili, banago. Anglais : spinach jointfir. Indonésien : melinjo, belinjo, maninjo, meninjo, karuk. Maguindanao : ma-gatungal. Malais : meninjau, emping melinju, kripik melinju. Portugais : genemo. Espagnol : bago, bulso, genemo. Tagalog : genemo, bago. Tausug : kugitas. Tok pisin : tu lip. Chinois Wú : xian zheu mai ma teng.

Forme : Arbre de taille petite à moyenne, au feuillage persistant. Plusieurs variétés ont un aspect plus arbustif.

Origine : Asie du sud-est, Nouvelle-Guinée et Pacifique.

Climat et sols : On le trouve jusqu'à 1200 m d'altitude. Il tolère l'ombre. Précipitations annuelles de 750 à 5000 mm.

Utilisation en légume et autres usages : En sus des jeunes feuilles cuites on mange aussi les fleurs, les fruits et les graines. C'est aussi une culture importante pour les fibres.

Nutriments : Les feuilles sont très très riches en fer, très riches en fibres et en vitamine C, et riches en magnésium, en vitamine A, et en vitamine E.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère, et il est conduit de cette manière en Indonésie pour une meilleure production de feuilles tendres comme légumes. En Thaïlande on cultive des variétés naines en légumes. On l'utilise aussi en culture mixte avec de nombreux arbres fruitiers et on le plante aussi dans les jardins familiaux tropicaux.

Multiplication : On procède par semis. Les graines doivent être scarifiées en perçant un petit trou dans la coquille. On pratique aussi le bouturage et le marcottage aérien.

TONAPOSO (*Heinsia crinita*)

Il est cultivé comme légume au Nigéria, à usage domestique et pour la vente sur les marchés locaux. Les feuilles sont aromatiques avec une douce saveur de vanille et de foin (cette odeur peut indiquer la présence de coumarine toxique). On le classifiait autrefois comme *H. pulchella*.

Famille : Rubiaceae.

Noms : Anglais : Bush apple. Igbo: ata mirí. Yoruba : tonaposo.

Forme : Arbre de petite taille ou arbuste semi-grimpant.

Origine : Afrique tropicale.

Climat et sols : Il pousse sous le couvert végétal des forêts à feuillage persistant.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites. On mange également les fruits. Cette plante a également des usages cosmétiques et médicinaux.

Nutriments : Le tonaposo est très très riche en fer et en zinc.

Conseils de culture : Aucune information disponible.

Multiplication : On procède par semis.



Figure 5.16. Le *Heinsia crinita* est un des nombreux arbres légumiers cultivés au Nigéria. Photo Bruno Senterre, CC BY-NC-ND.



Figure 5.17. Des jardiniers en Inde centrale ont mis en culture de l'*Hymenodictyon orixense*. Photo Bhammar Chaal, CC BY-SA 2.0.

BOHAR BHAI (*Hymenodictyon orixense*)

On le cultive comme arbre à feuillage légumier à Chhattisgarh en Inde. On le classifiait autrefois comme *H. excelsum*.

Famille : Rubiaceae.

Noms : Bengali : latikarum. Anglais : kuthan. Gondi : guppudmaram, mac, minaboder. Hindi : kala bachnag, bhurkur. Marathi : kuda, kambal, dondru, or bhorsal, bhramarsali. Tamoul : kadappu, nirkadambam, vellai-kadambu. Telugu : bandaaru-chettu, bandara.

Forme : Arbre de taille petite à moyenne.

Origine : Asie tropicale

Climat et sols : Zones tropicales. Précipitations annuelles de 1200 à 2000 mm. De 100 à 1700 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On mange les feuilles.

Nutriments : Aucunes données disponibles.

Conseils de culture : Plus d'informations sont nécessaires.

Multiplication : On procède par semis de ses minuscules graines.

BALABAN (*Hypobathrum microcarpum*)

En Indonésie on le cultive pour son feuillage comestible à l'ombre des arbres fruitiers. On vend également les feuilles sur les marchés. Autrefois on le désignait comme *Petunga microcarpa*.

Famille : Rubiaceae.

Noms : Javanais : apit, babalan. Sundanais : keehapit

Forme : Arbuste ou arbre de petite taille.

Origine : Asie du sud-est.

Climat et sols : Basses terres tropicales humides, jusqu'à 500 m d'altitude. Il tolère d'être planté à l'ombre.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles cuites et les pousses crues ou cuites.

Nutriments : Pas d'information disponible.

Conseils de culture : En Indonésie, dans les systèmes agroforestiers, on les plante parfois à l'ombre des arbres fruitiers.

Multiplication : Pas d'information disponible.

UYORO (*Lasianthera africana*)

Au Nigéria on le cultive pour son feuillage comestible.

Famille : Icacinaceae.

Noms : Igbo : kpurugiza, kpuruziza, uyoro, nka-nka.

Forme : Arbuste qui peut atteindre une hauteur de 4 m.

Origine : Afrique de l'ouest.

Climat et sols : Il pousse dans les sous-bois ombragés des forêts et des bosquets.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites. L'uyoro a également des usages médicinaux.

Nutriments : Pas d'information disponible.

Conseils de culture : Pas d'information disponible.

Multiplification : Pas d'information disponible.

GOU-QI-TOU, LYCIET (*Lycium chinense*)

Voir Chapitre 4.

KAYU NASI (*Maesa latifolia*)

On cultive le kayu nasi en Indonésie comme légume de jardin familial ou pour la vente au marché.

Famille : Myrsinaceae.

Noms : Anglais : kipeit. Indonésien : kayu nasi. Javanais : kipeit. Sundanais : Keepeeit. Chinois Wú : shu hua du jing shan.

Forme : Arbuste ou petit arbre.

Origine : Asie du sud-est.

Climat et sols : Basses terres tropicales humides.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles crues ou cuites.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : On le plante souvent en haies de clôture, avec une coupe ou une taille sévère fréquente de façon qu'il continue à produire des pousses tendres.

Multiplification : On procède à partir de boutures et de rejets.

YUCA, MANIOC (*Manihot esculenta*)

Voir Chapitre 4.

NKWESO, CÉARA (*Manihot carthaginensis subsp. glaziovii*)

Voir Chapitre 4.

PHAKWAN-PA (*Melientha suavis*)

On cultive le Phakwan-Pa à l'échelle commerciale en Thaïlande et dans d'autres endroits en Asie du sud-est.

Famille : Opiliaceae.



Figure 5.18. Le *Melientha suavis* est cultivé à échelle commerciale et populaire en soupe. Photo Takeaway, CC BY-SA 3.0.

Noms : Thaï : pak wan pa, phakwan-pa, kaeng phak wan. Vietnamien : rau ngost ruwfnng, rau sawsng.

Forme : Arbre de taille moyenne, à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud-est.

Climat et sols : Basses terres tropicales.

Utilisation en légume et autres usages : En plus des feuilles et des pousses on consomme aussi les fleurs, les fruits pas mûrs, les fruits mûrs et les graines.

Nutriments : Il est très riche en fer et en vitamine C, et riche en fibres.

Conseils de culture : Une taille sévère encourage une production soutenue de pousses tendres. On le plante dans les vergers d'arbres fruitiers en agroforesterie multi-espèces. Il peut être difficile à cultiver, c'est pourquoi on récolte souvent les variétés sauvages.

Multiplication : On sème les graines.

IROKO (*Milicia excelsa*)

En Afrique tropicale on cultive parfois l'iroko pour ses jeunes feuilles comestibles, bien qu'en priorité on l'utilise comme bois d'oeuvre.

Famille : Moraceaeae.

Noms : Anglais : iroko. Français : iroko, chêne d'Afrique, teck d'Afrique. Haoussa : lóókó, loko. Igbo : ají, ojí, uloko. Kikongo : kambula. Kimbundu : mukuma, mukamba-kamba. Portugais : mercira, amoreira, moreira, magundo, mgunde. Swahili : mvule. Tshiluba : lusanga. Umbundu : kamba. Yoruba : iroko.

Forme : Grand arbre qui peut aller jusqu'à 50 m de hauteur.

Origine : La majeure partie de l'Afrique sub-saharienne, à l'exclusion de la partie sud.

Climat et sols : On trouve l'iroko principalement sur les basses terres humides, dans les forêts d'arbres à feuillage caduc ou persistant, en forêt galerie ou en savane humide, jusqu'à une altitude de 1200 m. Précipitations annuelles de 1100 à 1900 mm, mais il peut tolérer des pluies plus faibles et une saison sèche jusqu'à 6 mois si la nappe phréatique dispose d'assez d'eau. L'iroko demande à être en plein soleil et sur un sol fertile et bien drainant.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles. Il n'est pas recommandé de manger les feuilles plus anciennes vu qu'on les utilise aussi comme toile émeri ! On utilise également l'iroko comme bois de cuisson et pour faire du charbon de bois, comme bois médicinal, et pour faire du jus avec ses fruits comestibles.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : L'iroko supporte la taille sévère.

Multiplication : On peut facilement le planter par semis, les graines étant semées dans les 3 mois qui suivent la récolte. On peut aussi le multiplier par boutures de tiges, par boutures de racines, et parfois avec succès en plantant directement des morceaux de tiges vivantes.

Especies afines : L'iroko appartient à la famille des mûriers (genre *Morus*), qui comprend plusieurs types d'arbres à feuilles comestibles.



Figure 5.19. Le *Milicia excelsa* est une variété d'arbre de bois d'oeuvre que l'on cultive parfois comme arbre légumier. Photo Scamperdale, CC BY-NC.

NONI, NONO, POMME-CHIEN (*Morinda citrifolia*)

Voir Chapitre 4.

MORINGA (*Moringa* spp.)

Voir Chapitre 4.

HONG SANG, MÛRIER BLANC (*Morus alba*)

Voir Chapitre 3.

NOPALE (*Opuntia* spp.)

Voir Chapitre 4.



Figure 5.20. L'*Oroxylum indicum* est cultivé aussi bien pour ses feuilles que pour ses fleurs comestibles et ses jeunes gousses. Photo Vinayaraj, CC BY-SA 3.0.

BONGLI (*Oroxylum indicum*)

En Indonésie on cultive le bongli comme arbre légumier. La feuille a un goût quelque peu amer et une texture mucilagineuse. Les pousses comestibles tendres sont très épaisses, semblables à des asperges en apparence mais pas en saveur.

Famille : Bignoniaceae.

Noms : Bengali : sona. Anglais : Indian trumpet-flower, midnight horror, sword tree, kampong. Français : arbre faux, arbre de Damoclès. Hindi : kutannat, dirghavrinta, patrona, putivriksha, manduk, vatuk. Indonésien : bongli, bungli, bunga trompet. Javanais : kadjeng djaler, kayoo lanang, moongli, woongli. Malais : boongli. Marathi : tayitu, tetu. Sundanais : pongporang. Madurese: dhang-pedhangan. Chinois simplifié : 木蝴蝶 (mù hú dié). Russe : oroksilum indijskij. Tamoul : achi pana, arandei, paiyalarandai, vangam,

cori-konnai, puta-paspam. Telugu : tundilamu, pampena, manduka-parnamu, suka-nasamu. Thaï : malikmai, pegah. Urdu : sona patha.

Forme : Arbre de taille moyenne, à feuillage semi-persistant..

Origine : Asie du sud et du sud-est, de l'Inde aux Philippines.

Climat et sols : On trouve le bongli en-dessous de 1000 m d'altitude. Zones tropicales humides recevant des précipitations annuelles de 850 à 1300 mm, avec une saison sèche minimale ou pas du tout. Il préfère les sols sableux limoneux. Il émet bien des rejets après avoir gelé. Il se développe bien à l'ombre.

Utilisation en légume et autres usages : On cultive le bongli pour ses jeunes feuilles et ses fleurs, toutes deux comestibles. On fait cuire les jeunes gousses comme légumes. On le cultive aussi comme plante médicinale. On utilise la partie interne de l'écorce comme teinture.

Nutriments : Il est très riche en calcium, en zinc, et en vitamine E, riche en fer, moyennement riche en fibres et en vitamines A et C, et pauvre en magnésium et en folates.

Conseils de culture : Il refait très bien de nouveaux rejets après une taille sévère.

Multiplication : On procède par semis, par bouturage et par plantation de drageons racinaires.



Figure 5.21. *Parkia timoriana* à Hawaïi. Photo Forest et Kim Starr, CC BY 3,0 US.

YONGCHAK, ARBRE À HARICOTS (*Parkia timoriana*)

En Inde le peuple Meitei cultive le yongchak comme arbre légumier, à la fois pour ses feuilles et pour ses gousses. Il était auparavant appelé *P. roxburghii*.

Famille : Fabaceae.

Noms : Anglais : tree bean. Français : arbre à haricots. Hindi : khorial, sapota. Indonésien : kedaung. Marathi : unkampinching. Meitei : yongchak. Espagnol : árbol de los frijoles.

Forme : Arbre de grande taille.

Origine : Asie tropicale, Nouvelle Guinée.

Climat et sols : Basses terres tropicales.

Utilisation en légume et autres usages : En plus de ses feuilles comestibles, on mange les graines fraîches ; on utilise les gousses comme shampooing et en usage médicinal. On l'utilise également comme bois de cuisson et bois d'oeuvre ; on le plante pour donner de l'ombre aux plants de café.

Nutriments : L'arbre à haricots est très très riche en fer, très riche en calcium, moyennement riche en fibres et en vitamines A et C.

Conseils de culture : Il supporte bien la taille sévère. Cette espèce est un arbre légumier mais il ne fixe pas l'azote.

Multiplication : On scarifie les graines en versant de l'eau presque bouillante sur elles et en laissant tremper dans l'eau pendant 12 à 24 heures avant de semer.

ORA PRO NOBIS, GROSELLERO (*Pereskia aculeata*)

On cultive le groseillier des Barbades pour ses feuilles comestibles et ses fruits dans tous les jardins au Brésil. Ce genre d'arbuste est l'ancêtre de la plupart des cacti d'Amérique du sud (ou très similaires). C'est une espèce riche en nombreux nutriments pour compenser les déficits nutritionnels des aliments industriels. Certaines variétés s'élancent à la verticale alors que d'autres s'étalent pour couvrir le sol. De la même manière, certaines variétés ont des feuilles plus larges et conviennent mieux en utilisation comme légume.

Famille : Cactaceae.

Noms : Anglais : Barbados gooseberry. Français : groseillier des Barbades, ronce d'Amérique. Allemand : Barbadosstachelbeere. Indonésien : kinrip. Portugais : ora-pro-nóbis, lobrobô, carne-de-pobre, mata-velha, guaiapá, mori. Espagnol : grosellero, ramo de novia, buganvilla blanca, guamacho

Forme : Arbuste ou arbre de petite taille.

Origine : Amérique tropicale.

Climat et sols : Basses terres tropicales.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles ainsi que les fleurs et les fruits.

Nutriments : Les feuilles sont très très riches en fibres et en zinc, très riches en calcium, magnésium, et en vitamine C. Il fait partie des espèces top 10 pour sa richesse en magnésium.

Conseils de culture : On le cultive parfois comme une plante grimpante mais on peut aussi le laisser pousser librement sous forme arbustive. Il faut faire attention à ses épines qui peuvent se casser facilement sous la peau et provoquer des inflammations.

Multiplication : On le plante directement à partir de tiges vivantes ou par semis.



Figure 5.22. L'arbuste *Pereskia aculeata* produit une variété de fruits et de légumes populaires au Brésil. Photo João Medeiros, CC BY 2.0.



KILEMBA KI MFINDA (*Piper umbellatum*)

De même qu'une poignée d'autres espèces présentées dans ce guide, c'est une variété d'Amérique tropicale, (on la mange mais on ne la plante pas), qui est devenue une culture en République Démocratique du Congo. Les feuilles ont une saveur de poivre noir et de céleri.

Famille : Piperaceae

Noms : Anglais : cow foot leaf, shrubby pepper.

Kongo : Kilemba ki mfinda, lelembe, elembe, ilelembe. Chinois simplifié : 大胡椒 (dà hú jiāo).

Français : bois d'anisette, grand baume. Portugais : caapeba, pariparoba, aguaxima, capeva. Espagnol : cordoncillo.

Forme : Arbuste semi-ligneux.

Origine : Amérique tropicale.

Figure 5.23. Le *Piper umbellatum* est un arbuste légumier pour les zones ombragées. Photo Scamperdale, CC BY-NC 2.0.

Climat et sols : C'est une espèce qui aime l'ombre dans les régions tropicales humides, à la fois sur les basses terres et les hautes terres.

Utilisation en légume et autres usages : On mange les feuilles.

Nutriments : Aucune donnée disponible.

Conseils de culture : Il peut être invasif même dans sa région d'origine.

Multiplication : On le plante à partir de boutures ou par semis.

KOL BANDA, ARBRE À CHOUX (*Pisonia grandis*)

L'arbre à chou produit les légumes les plus largement consommés en Indonésie ; c'est aussi une source de nourriture importante aux Philippines. En Inde et en Asie du sud-est on le cultive pour ses feuilles, c'est une espèce ayant de nombreux nutriments qui compensent les déficiences alimentaires des produits industriels.

Famille : Nyctaginaceae.

Noms : Anglais : lettuce tree. Français : arbre à chou. Hindi : bhagga-chura. Indonésien : kol banda, wijayakusuma. Javanais : kol banda, kol bandang. Malais : kol banda. Marathi : chinaisalit. Créol de l'île Rodrigues : bois mapou. Russe : Pizoniya bol'shaya. Pijin des îles Salomon : puka, rarafafa. Sundanais : kaleedjaja, kol banda. Tahitien : pu'atea. Tamoul : chandu, muruval.

Forme : Arbre de taille moyenne, à feuillage persistant.

Origine : L'arbre à chou est une variété qu'on trouve sur les côtes de l'Afrique de l'est à l'Asie du sud-est, la Nouvelle Guinée, l'Australie et les îles du Pacifique.

Climat et sols : On le trouve sur les basses terres tropicales humides, en plein soleil, poussant sur le sable et les atolls coralliens.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles crues ou cuites. On l'utilise aussi comme plante médicinale. Il est utilisé en haies brise-vent, en haies et comme plante de paillage.

Nutriments : L'arbre à chou est très riche en fibres, en calcium, et en magnésium. Il fait partie des variétés top 10 pour le magnésium.

Conseils de culture : On pratique la taille sévère pour la production de feuilles, et on le fait pousser en haie comestible. On préfère les feuilles femelles légèrement colorées (parfois on les appelle "Alba") aux feuilles mâles. Les fruits se collent aux oiseaux et autres animaux, ce qui peut les coincer suffisamment, à en être mortel.

Multiplication : Comme arbre légumier on procède principalement par bouturage d'espèces femelles sélectionnées ("Alba" et probablement quelques autres), mais il est aussi possible de faire des semis.



Figure 5.24. Le *Pisonia grandis* est un arbre légumier important originaire des côtes d'Afrique, d'Asie et du Pacifique.. Photo Dinesh Valke, CC BY-SA 2.0.



BELUNTAS (*Pluchea indica*)

On cultive le beluntas en tant qu'arbre légumier en Asie du sud-est.

Famille : Asteraceae.

Noms : Anglais : Indian pluchea, Indian camphorweed. Indonésien : beluntas, luntas. Japonais : hiragi-gjiku. Malais : beluntas. Chinois simplifié : 阔苞菊 (kuò bāo), 栳樺 (luán xī). Thai : khlu. Vietnamien : phat pha, cuc tan, tu bi.

Figure 5.25. On cultive le *Pluchea indica* comme arbuste légumier en Asie du sud-est. Photo Dinesh Valke, CC BY-SA 2.0.

Forme : Arbuste à feuillage persistant qui peut aller jusqu'à 3 m de hauteur.

Origine : Asie du sud-est. Il est répertorié dans la base de données globale des espèces invasives.

Climat et sols : On trouve le beluntas jusqu'à 1000 m d'altitude. Il convient aux sols pauvres, aux sols rocaillieux, aux régions côtières et aux zones humides. Il tolère quelque peu le sel.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme crues ou cuites les jeunes feuilles, les pousses, et les jeunes inflorescences (têtes non ouvertes des fleurs). En premier il est cultivé comme plante médicinale.

Nutriments : Il est très très riche en fer et riche en calcium.

Conseils de culture : Il est planté en haies. Il est mélangé avec d'autres cultures dans les systèmes agroforestiers du teck.

Multiplication : On le fait facilement pousser à partir de tiges vivantes.



Figure 5.26. Le *Polyscias scutellaria* est une espèce d'arbuste légumier commun dans les haies. Photo par courtoisie d'Erica Klopff.

PANAX (*Polyscias cumingiana*, *P. fruticosa*, *P. scutellaria*, *P. verticillata*)

Ces arbustes ornementaux communs sont d'importantes cultures de légumes dans leur aire de répartition naturelle. Certains de ces arbustes, y compris *P. fruticosa*, ont une senteur aromatique qui rappelle le persil. Certaines variétés ornementales ont un genre de goût de savon, mais elles ne sont pas retenues en tant que légumes.

Famille : Araliaceae.

Noms :

- *P. cumingiana*: Anglais : panax. Allemand : Farnblättrige Fiederaralie. Tagalog : bani.

- *P. fruticosa*: Anglais : Ming aralia, panax. Allemand : Rötliche Fiederaralie. Japonais : Taiwan momiji. Malais : Kedongdong. Chinois simplifié : 南洋参 (nán yáng shēn). Sundanais : kadongong. Madurais : kadoongdoong. Pijin des îles Salomon : berbero, geke. Tagalog : bani, papuá. Vietnamien : cay goi ca.

- *P. scutellaria*: Anglais : panax. Allemand : Glänzende Fiederaralie. Indonésien : daun mangkok, daun papeda. Javanais : gadong mangkokan, godong tjowékan, mangkokan. Malais : daoon mangkok. Sundanais : daoon mamangkokan, daoon mangkok. Madurais : daoon mangkok, pouring mangkok. Tagalog : salapiin.

- *P. verticillata*: Anglais : panax. Tok Ples : valanguar, valangur. Pijin des Iles Salomon : berbero, geke.

Forme : Arbuste à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud-est, Nouvelle Guinée, Iles Salomon. Sous les tropiques on le plante fréquemment en haies ornementales et comme un arbre à feuillage comestible important dans son aire de répartition naturelle.

Climat et sols : Basses terres tropicales et subtropicales, humides. On peut rencontrer certaines variétés à des altitudes plus élevées, comme *P. cumingiana* qui peut pousser jusqu'à 1700 m. Les panax demandent des sols bien drainants. Ils sont plutôt tolérants à l'ombre mais ce n'est pas une nécessité.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles et les pousses. Elles ont de l'arôme, avec une saveur similaire à celle du persil. On les utilise comme légumes dans de nombreux plats. Les panax sont aussi communs en haies. Comme ils sont déjà bien répartis en tant que plantes ornementales à travers les tropiques humides, ces espèces devraient déjà être disponibles en dehors de leurs aires d'origine.

Nutriments : *P. fruticosa* est très très riche en fer et très riche en calcium. *P. scutellaria* est très très riche en calcium, très riche en fer, et riche en vitamine C.

Conseils de culture : Les panax sont majoritairement plantés en haies, mais probablement aussi adaptés à la taille sévère pour la production.

Multipliation : On procède par plantation de tiges vivantes et par bouturage.

LÁ CÁCH, ARBRE À LA MIGRAINE (*Premna serratifolia*)

En Asie tropicale on le cultive pour ses feuilles amères.

Famille : Lamiaceae.

Noms : Anglais : headache tree. Français : arbre à la migraine, bois sureau. Hindi : aegtha, arni, ustabunda. Japonais : Taiwan-no-kusagi. Chinois simplifié : 伞序臭黄荆 (sǎn xù xiù huáng jīng). Marathi : aeran, chamari. Tamoul : alattuppacitam, panri munnai. Telugu : gabbunelli, kanika. Vietnamien : lá cách, vong cach, cach nui.

Forme : Arbre de taille moyenne.

Origine : Zones côtières de l'Afrique de l'est à l'Océan Indien, l'Asie du sud-est, l'Australie et les Iles du Pacifique.

Climat et sols : Basses terres tropicales humides, jusqu'à 300 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites. Les fruits et les graines sont comestibles également.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : On plante le *Premna serratifolia* en haies.

Multipliation : On procède par semis et par marcottage.

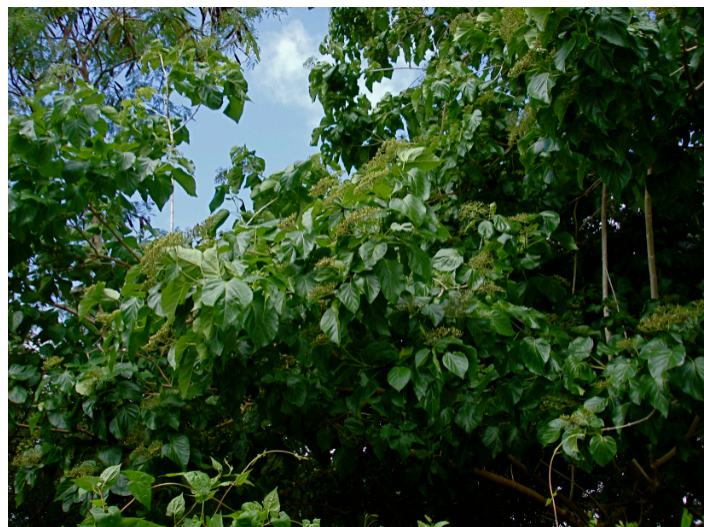


Figure 5.27. Le *Premna serratifolia* est cultivé pour ses feuilles amères. Photo Lauren Gutierrez, CC BY-ND 2.0.

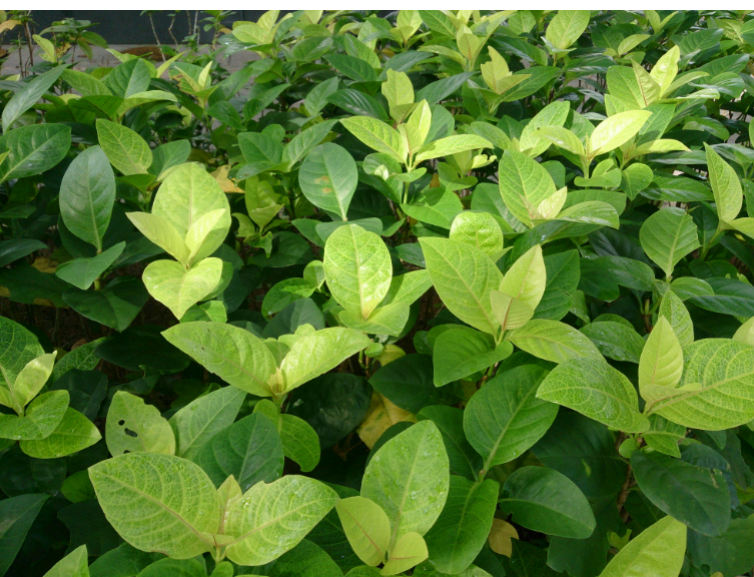


Figure 5.28. Le *Pseuderanthemum carruthersii* est une belle plante ornementale ainsi qu'une plante nourricière importante des Iles Salomon. Photo Mokie, CC BY-SA 3.0.

OFENGA, FALSA ERANTHEMUM (*Pseuderanthemum carruthersii*)

Dans les jardins familiaux des Iles Salomon on cultive l'ofenga comme arbuste légumier. Là-bas les jardiniers ont sélectionné des formes au feuillage légèrement coloré qui ont la meilleure saveur. En fait, on dit que l'ofenga fait partie des légumes verts les plus délicieux de tout le Pacifique. Il est natif du Pacifique mais largement cultivé comme plante ornementale à travers les tropiques. On a sélectionné plusieurs formes aux feuillages dans une panoplie de couleurs qui comprennent des jaunes et des violets brillants. L'ofenga a la saveur douce de l'épinard et la texture du chou chinois (kale).

Famille : Acanthaceae

Noms : Anglais : false eranthemum, Carruthers' falseface. Pijin des Iles Salomon : ofenga.

Forme : Arbuste qui pousse de 1 à 6 m en hauteur.

Origine : La zone du Pacifique qui va des Iles Salomon au Vanuatu.

Climat et sols : On le trouve sur les basses terres tropicales, en-dessous de 400 m d'altitude. Il pousse bien sur les atolls coralliens, où il est difficile de faire pousser la plupart des légumes. Il tolère les situations en plein soleil et partiellement ombragées.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles crues ou cuites.

Nutriments : L'ofenga est très très riche en magnésium, très riche en fer, riche en zinc. Il fait partie des espèces top 10 pour le magnésium.

Conseils de culture : On le conduit en haies pour une récolte journalière.

Multiplification : On plante l'ofenga à partir de boutures ou de tiges vivantes.

ÓHA (*Pterocarpus mildbraedii*, *P. santalinoides*, *P. soyauxii*)

Ces 3 espèces (*P. mildbraedii*, *P. santalinoides*, and *P. soyauxii*) sont cultivées comme légumes au Nigéria. Les *Pterocarpus* sont des arbres légumiers fixateurs d'azote. On les plante aussi comme arbres de bois d'oeuvre. En nigérien Igbo (óha et úha) le nom de 2 de ces espèces signifie "l'arbre aux feuilles comestibles". On consomme aussi de nombreuses autres variétés, mais celles-ci sont référencées comme légumes cultivés. Des efforts de domestication sont en cours.

Famille : Fabaceae.

Noms :

- *P. mildbraedi*: Hausa : mádoóbíyáá, gennigar, uruhe, uru-kho, panatan, ire, yabmatchal, madobiyar rafi. Igbo : óha ojii, ogasji, óra, óha, úha. Ijaw : geneghar. Yoruba : gbodogbodo.

- *P. santalinoides*: Edo : akumeze. Anglais :

Gambia kino. Hausa : chi ka a-fere, totohoti, gbingbin, aku-emzi, nja, gedar-kurumi, por-pori, ositua, gunduru, gyadar kurmi. Igbo: ntúrúkpá, utulukpa, otolokpam, mbo rei, nteropa, nturukpa. Tiv : kereke. Yoruba : gbengbe, gbíngbin odó, idogun.

- *P. soyauxii*: Edo : akume. Anglais : African padauk, kino. Français : bois rouge. Igbo : awo, nturukpa, óha, óra, úha, ufie, uhie, ukpi, ihie. Yoruba : iye, osún-pupa, atu, boku, mbea, igbuli, mbondi, uhiye, osunpupa, wosoka, mbe, padouk, nkui-yang.

Forme : Arbres de taille moyenne à grande, au feuillage persistant.

Origine : Afrique de l'ouest et centrale. Le *P. santalinoides* pousse aussi à l'état sauvage dans la partie est de l'Amérique du sud tropicale ; c'est l'une des nombreuses espèces que l'on trouve à la fois en Amérique du sud et en Afrique.

Climat et sols : On les rencontre dans les forêts tropicales humides, dans les forêts sèches d'arbres à feuillage persistant, et dans les forêts en galerie, à des altitudes allant jusqu'à 1250 m. Ils supportent les sols acides.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles cuites. Les feuilles sont vendues au marché. On plante les *Pterocarpus* comme arbres pour apporter de l'ombre dans les systèmes agroforestiers avec des caféiers. On utilise le bois de plusieurs espèces comme teinture rouge. Les graines du *P. santalinoides* sont très toxiques et on ne les mange qu'après les avoir préparées (il est même planté pour ses graines au sud du Bénin).

Nutriments : Le *P. mildbraedii* est très très riche en magnésium, très riche en fer et en zinc, et riche en calcium. Le *P. mildbraedii* fait partie des espèces top 10 pour le zinc et le magnésium.



Figure 5.29. Dans son genre, le *Pterocarpus santalinoides* fait partie des nombreuses récoltes de légumes en Afrique. Photo Scamperdale, CC BY-NC.

Conseils de culture : Les *Pterocarpus* poussent très vite et on pratique une taille très sévère. Ils produisent des rejets tendres à la saison sèche. Utiliser des inoculants de niébé dans les sols qui ont une carence en légumineuses à nodules, mais il semble que certaines souches sont plus productives que d'autres.

Multiplication : On procède par semis ou par bouturage.

SEENGOGO (*Rothea serrata*)

En Indonésie on le cultive comme arbuste légumier pour ses jeunes feuilles et inflorescences, qui sont quelque peu amères.

Famille : Lamiaceae.

Noms : Anglais : beetle killer, blue fountain bush, blue glory. Hindi : bharanji. Javanais : Senggoonggoo, sreegoonggoo. Malais : senggoogoo. Marathi : ganthu bharungi, bharang, bharangi. Sundanais : seengogo. Tamoul : chirudekku, ciru-tekku. Telugu : banal chettu.

Forme : Arbuste ou arbre de petite taille.

Origine : Asie du sud et du sud-est.

Climat et sols : On trouve le seengogo dans les zones tropicales humides, jusqu'à 1800 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : En plus de ses feuilles comestibles, on cultive le seengogo comme plante médicinale et en haies ornementales.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : On procède en plantant principalement des tiges vivantes, mais aussi en faisant des semis et en transplantant des drageons. On le conduit aussi en haies.

Multiplication : On effectue des semis.



Figure 5.30. Le *Rothea serrata* est un arbuste légumier d'Indonésie. Photo Shagil Kannur, CC BY-SA 4.0.



OSEILLE CHINOISE (*Rumex usambarensis*)

Une grande diversité d'espèces de *Rumex* sont cultivées sous les climats tempérés, tropicaux et même sub-arctiques, y compris l'oseille de jardin. Ces variétés semi-ligneuses, qui vont jusqu'à 4.5 m de hauteur, sont cultivées comme légumes en République Démocratique du Congo. Ils ont une saveur aigre et quelque peu salée.

Famille : Polygonaceae.

Noms : Français : Oseille chinoise.

Forme : Arbuste semi-ligneux.

Origine : Afrique centrale.

Climat et sols : Zones tropicales humides, sur les basses terres et hautes terres jusqu'à 2500 m d'altitude, en plein soleil ou à mi-ombre.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les feuilles et les tiges crues ou cuites.

Nutriments : Aucune information disponible.

Figure 5.31. Le *Rumex usambarensis* est un arbuste qui peut aller jusqu'à 4.5 m de hauteur, de la famille de l'oseille de jardin. Photo Scamperdale, CC BY-NC 2.0.

Conseils de culture : Aucune information disponible.

Multiplication : Aucune information disponible.

KATUK (*Sauropus androgynous*)

Le katuk est un arbuste commun des jardins familiaux et des magasins de légumes dans de nombreux pays d'Asie. Il est connu pour ses hauts rendements en zone ombragée. L'excès de consommation de jus de katuk s'est avéré mortel dans au moins une occasion, de ce fait des précautions sont à prendre en cas de grande consommation de cette variété, du moins sous forme de jus. C'est une variété très riche en nombreux nutriments pour compenser les déficiences nutritionnelles de l'alimentation industrielle.

Famille : Phyllanthaceae.

Noms : Anglais : katuk, star gooseberry. Indonésien : katuk, katu, memata, cekop manis. Chinois simplifié : 守宮木 (shǒu gōng mù). Malais : cekur manis, chekor manis, chekkurmanis, asin-asin, cangkok manis. Tamoul : pallikkarputu. Thaï : pak wan.

Forme : Arbuste à feuillage persistant.

Origine : Asie du sud et du sud-est.

Climat et sols : Zones tropicales et subtropicales jusqu'à 400 m, et parfois à une altitude un peu plus élevée. Le niveau idéal de précipitations annuelles est compris entre 600 et 4000 mm. Le katuk préfère une ombre légère mais il accepte aussi bien le plein soleil qu'un fort ombragement.

Utilisation en légume et autres usages : On le cultive principalement pour ses feuilles, mais ses fruits sont comestibles également. On l'utilise aussi comme plante médicinale ou pour de la teinture. On le conduit en haies vivantes et comme pourvoyeur d'ombre des cultures dans les systèmes agroforestiers.

Nutriments : Le katuk est très très riche en vitamine E et très riche en fer ainsi qu'en vitamines A et C.

Conseils de culture : On plante le katuk en haies ou en taillis pour coupe sévère. S'il n'est pas rabattu régulièrement ses rameaux penchent fortement et retombent vers le sol.

Multiplication : On procède par semis ou par bouturage.



Figure 5.32. Haie de *Sauropus androgynus*. Photo par courtoisie de Josh Jamison.



Figure 5.33. Récolte de *Senegalia pennata*. Photo par courtoisie de Rick Burnette.

CHA OM (*Senegalia pennata*), SOM POI (*S. rugata*)

On cultive ces 2 espèces comme arbres à feuilles légumières en Asie du sud-est. On appelle parfois le *S. pennata* "l'acacia à l'ail" du fait de la forte saveur de ses feuilles, qui ont un goût d'ail, de sel, de bonbon et de poisson. Le *S. rugata* a une saveur comme celle du tamarin. Les 2 espèces étaient auparavant classifiées dans le genre *Acacia*.

Famille : Fabaceae.

Noms :

- *S. pennata*: Anglais : garlic acacia. Français : acacia penné. Hindi : aila, biswal, chilata. Marathi : shembarati, shembi. Tamoul : seengai, vellai indu, inthu, kattintu, kattuchikai. Telugu : guba korinda. Thaï : cha om, pak lat.

- *S. rugata*: Arabe : shekakai. Hindi : rithra, koci. Marathi : shikakaayi, reetah. Tamoul : cikaikkai, sheekay. Telugu : chika-kai, seege. Thaï : som khon, som poi. Ourdou : shikakai.

Forme : *S. pennata* and *S. rugata* se présentent sous la forme de petits arbres épineux qui peuvent aussi se comporter en plantes grimpantes.

Origine : *S. pennata* est natif de la bande qui va de l'Inde à travers toute l'Asie du sud-est jusqu'au nord de l'Australie. On trouve également *S. rugata* dans la majeure partie de cette zone.

Climat et sols : Terres basses humides. *S. pennata* peut pousser jusqu'à 1500 m d'altitude, alors que *S. rugata* peut pousser de 50 à 1050 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme comme légumes cuits les jeunes feuilles, les fruits et les gousses du *S. rugata*. Les gousses du *S. rugata* sont vendues localement à l'usage de savon.

Nutriments : *S. pennata* est très riche en fibres et en fer, et riche en zinc. *S. rugata* est très très riche en zinc et très riche en fibres. *S. rugata* fait partie des variétés top 10 pour le zinc.

Conseils de culture : Les 2 espèces sont des fixateurs d'azote. *S. pennata* est parfois conduit en haies. On peut récolter les pousses de ces espèces quand leur croissance est vigoureuse, les épines et les nouvelles pousses étant assez tendres pour être cuites et consommées. Les épines sur les feuilles plus âgées sont très pointues. Martin Price de l'Organisation d'Education pour lutter contre la faim relate que le *S. pennata* planté au centre de démonstration de l'Organisation en Floride s'est comporté comme un petit arbre bien élevé pendant plusieurs années. Un beau jour ses branches ont buissonné contre un arbre voisin, et se sont transformées en lianes grimpantes épineuses qui sont rapidement montées dans l'arbre de 30 m et ont commencé à l'étrangler. Beaucoup de planteurs ont indiqué que *S. pennata* peut devenir très invasif et difficile à éradiquer.

Multiplication : On peut multiplier la plupart des acacias par semis. Pour cela il faut verser de l'eau bouillante sur les graines, et les laisser tremper dans l'eau de 12 à 24 heures. Si après cette phase la graine n'a pas gonflé, il faut l'entailler un peu au couteau (scarification) et la remettre à tremper.

OPA IKU, SÉNÉ (*Senna obtusifolia*)

C'est très surprenant de voir que cette espèce, largement cultivée comme plante médicinale pour son puissant effet laxatif, soit plantée comme légume. Bien que l'opa iku soit natif des Amériques, il est cultivé comme légume à feuilles dans les jardins familiaux au Cameroun, en Ethiopie, au Ghana, et au Sénégal. On a identifié la gousse en forme de faucille comme ayant un bon potentiel de culture comme légume en Afrique. A ce jour les agriculteurs ont mené un travail de sélection visant à réduire l'amertume, à avoir moins de fibres et à permettre une récolte plus facile. Certaines sources indiquent que seules les feuilles âgées sont laxatives (et très toxiques pour le bétail au pâturage). C'est un légume qui ne produit pas de nodules fixateurs d'azote. C'est une espèce à nombreux nutriments pour contrebalancer à la fois la malnutrition endémique et les carences nutritionnelles des aliments industriels.

Famille : Fabaceae.

Noms : Anglais : sicklepod. Français : séné, casse fétide. Au Sénégal : ulo, ulodé sambaduro. Espagnol : ejotillo cafecillo. Wolof : ndur. Yoruba: ako rere, opa iku, asimawu.

Forme : Arbuste qui peut aller jusqu'à 2 m de hauteur, et certaines formes sont annuelles.

Origine : Amérique tropicale.



Figure 5.34. Les agriculteurs africains ont développé *Senna obtusifolia* comme nouvelle culture. Photo Pieria, domaine public.

Climat et sols : On trouve le séné jusqu'à 1700 m d'altitude. Zones humides tropicales et subtropicales ainsi que zones humides tempérées comme plante annuelle. Il peut pousser comme annuelle en climats plus frais. Précipitations annuelles de 640 à 4290 mm, le mieux étant autour de 1500 mm. pH du sol de 4.6 à 7.9.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles cuites, de même que les fleurs et les jeunes gousses tendres. Elles sont légèrement plus amères quand elles ont une consistance souhaitable. On produit les graines à échelle commerciale comme laxatif et pour produire des colles industrielles.

Nutriments : *S. obtusifolia* est très très riche en fer et en vitamine A, très riche en calcium et en vitamine C. Il fait partie des espèces top 10 pour la vitamine A.

Conseils de culture : Il est envahissant.

Multiplication : On procède par semis. Il faut au préalable mettre les graines à tremper dans l'eau pendant 12 heures ou scarifier, pour accélérer la germination.



Figure 5.35. *Sesbania grandiflora* est un arbre légumier à feuilles comestibles multi-usages. Photo Forest et Kim Starr, CC BY.

KATURAY, FAGOTIER (*Sesbania grandiflora*)

On cultive le fagotier comme arbre légumier en Inde et en Asie du sud-est, notamment aux Philippines. Les feuilles sont des légumes appréciés en Asie du sud-est. Elles ont une saveur et une texture comparables aux artichauts. C'est une espèce qui a de nombreux nutriments pour compenser les carences nutritives des aliments industriels.

Famille : Fabaceae.

Noms : Bengali : agati, bak, buko. Anglais : agati sesbania, vegetable hummingbird. Français : fagotier. Allemand : turibaum. Hindi : agasti, basna, hathya, gaach-munga. Indonésien : turi, tuwi. Javanais : sengoonggoo, sreengoonggoo. Malais : sengoogoo, getih, turi, kacang turi, kelur. Marathi : shevari, hatga. Sundanais : seengogo. Tagalog : katuray. Tamoul : agati, akkati, muni, sevagatti. Telugu : ettagise, sukanasamu. Thaï : khae baan. Ourdou : agast. Vietnamien : ang kea dey, danh ca.

Forme : Arbre de taille moyenne à feuillage caduc.

Origine : Asie du sud-est et possiblement plus à l'est et à l'ouest.

Climat et sols : Basses terres tropicales humides jusqu'à 1000 m d'altitude. Il préfère des précipitations annuelles de 2000 à 4000 mm mais il peut accepter moins. Il requiert une exposition en plein soleil. Le gel le tue et il ne fera pas de repousses.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles, les fleurs, et les jeunes gousses sont des légumes répandus. On consomme également les graines fermentées. On l'utilise aussi comme plante médicinale. Le fagotier est une variété multi-usages en agroforesterie pour fournir de l'ombre aux cultures, fixer l'azote, servir de haie brise-vent, servir de haie vivante, et de treillage vivant.

Nutriments : Il est très très riche en fibres et en calcium, très riche en fer et en magnésium, et riche en zinc et en vitamines C et E. Le fagotier fait partie des variétés top 10 pour la richesse en calcium.

Conseils de culture : Il pousse rapidement mais crève souvent s'il est complètement défolié – assurez-vous de conserver quelques branches lors de la taille. Le mieux est de tailler ou trogner au-dessus de 1.5 m. Inoculer avec le champignon *Bradyrhizobium* si une inoculation est nécessaire.

Multiplication : On procède par semis, en scarifiant parfois les graines par aspersion d'eau bouillante et mise à tremper de 12 à 24 heures. On peut aussi procéder par boutures de racines.

PAPÉLILLO (*Sinclairia sublobata*)

Voir Chapitre 4.

BANGKO (*Solanum spirale*)

On le trouve dans toutes les cuisines du peuple Adi en Inde du nord-est, et en culture dans la plupart des jardins familiaux d'Asie du sud et du sud-est.

Famille : Solanaceae.

Noms : Adi : bangko. Assamais : loya tita, titakuchi. Anglais : spiral nightshade. Hindi : mungaskajur. Chinois simplifié : 旋花茄 (suán huā qié).

Forme : Arbuste qui peut monter jusqu'à 4 m.

Origine : Asie du sud, du sud-est et Australie.

Climat et sols : Dans les zones tropicales, il pousse jusqu'à 1900 m d'altitude.

Utilisation en légume et autres usages : On consomme les jeunes feuilles et les fruits cuits en légumes amers. Il a aussi des usages médicaux.

Nutriments : Le bangko est riche en fibres. Les feuilles de ce genre contiennent souvent de la solanine, qui est toxique.

Conseils de culture : Aucune information disponible

Multiplication : On procède par semis et par bouturage.



Figure 5.36. Le *Solanum spirale* est un arbre d'Asie à feuillage et à fruits légumiers. Photo VanLap Hoáng, CC BY 2.0.



Figure 5.37. Le *Spondias dulcis* est cultivé pour ses fruits et ses feuilles aigres. Photo par courtoisie de Josh Jamison.

MAKOK NAM, MOMBIN ROUGE (*Spondias dulcis*)

Alors qu'il est cultivé comme arbre fruitier à travers les tropiques, on cultive aussi le mombin rouge comme arbre à feuillage légumier en Thaïlande et ailleurs. Les feuilles ont une forte saveur de citron avec des relents de sel.

Famille : Anacardiaceae.

Noms : Anglais : golden apple, ambarella. Français : mombin rouge, prunier des Antilles, casamangue. Allemand : Rote Mombinpflaume. Indonésien : kedondong jawa, kedondong manis. Chinois simplifié : 黄酸枣 (huáng suān zǎo). Portugais :ambu, caja, ombuzeiro. Espagnol : ciruela del fraile, jocote, ambarella. Thaï : makok nam.

Forme : Arbre de taille moyenne.

Origine : Asie du sud-est, Nouvelle Guinée, Iles du Pacifique.

Climat et sols : On trouve le mombin rouge jusqu'à 950 m d'altitude en zones tropicales et subtropicales. Précipitations annuelles de 900 à 1800 mm.

Utilisation en légume et autres usages : On cultive le mombin rouge comme arbre légumier pour ses feuilles et aussi ses fruits, qui ressemblent quelque peu à la mangue, de la même famille.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : On le plante parfois en haies vives, où il fournit plein de jeunes pousses tendres à manger.

Multiplication : On procède par semis, tiges vivantes et marcottage aérien.

SHUANG-HU-DIE (*Staphylea bumalda*)

Voir Chapitre 3.

XIANG ZHON, ACAJOU DE CHINE (*Toona sinensis*)

Voir Chapitre 3.

TANG PA (*Trevesia palmata*)

On le cultive comme légume dans certains jardins familiaux en Thaïlande.

Famille : Araliaceae.

Noms : Anglais : snowflake tree. Allemand : Schneeflockenbaum.

Chinois simplifié : 刺通草 (cì tōng cǎo). Thaï : tang pa, tang pha, tang luang.

Forme : Arbre de petite taille.

Origine : Asie du sud-est en partie nord.

Climat et sols : Zones tropicales et subtropicales, jusqu'à 1500 m d'altitude. Le tang pa est un arbre de forêt qu'on trouve habituellement dans les endroits humides et ombragés.

Utilisation en légume et autres usages : On cuit les jeunes feuilles tendres comme légume, de même que les jeunes bourgeons floraux.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : Aucune information disponible.

Multiplication : On procède par semis (la germination se fait souvent sous les plantes mères) et plus communément par bouture de tiges.



Figure 5.38. Le *Trevesia palmata*, l'un des nombreux arbres à feuilles comestibles de la famille Aralia. Photo Wendy Cutler, CC BY-SA 2.0.



Figure 5.39. L'*Ureia baccifera*, est un parent ligneux de la fameuse grande ortie sauvage. Photo Victor Farialla, CC0 1.0.

LIANN PANYE (*Trichostigma octandrum*)

Voir Chapitre 4.

URTIGÃO, CHICHICASTE (*Ureia baccifera*)

Cet arbre-ortie provoque une piqûre très douloureuse si on le touche. La piqûre est bien plus puissante que celle de l'ortie (*Urtica dioica*) et se fait ressentir pendant plusieurs jours. Les feuilles cuites de l'urtigão sont un légume populaire au Brésil, où certains jardiniers le cultivent comme nourriture de base.

Famille : Urticaceae.

Noms : Anglais : cow-itch, Caesar weed. Français : feuilles enragées, mamon guêpes. Portugais : urtigão, urtiga-roxa, ortiga brava, ortiga grande, ortiga colorado. Espagnol : cadillo, chichicaste, pringamoza.

Forme : Arbustes buissonnants qui peuvent aller jusqu'à 6 m de haut.

Origine : Amérique tropicale.

Climat et sols : Basses terres tropicales humides, où il peut pousser jusqu'à 1500 m d'altitude ou plus quand on le plante. Il tolère le plein soleil et l'ombre partielle.

Utilisation en légume et autres usages : Les feuilles bien cuites sont un légume délicieux. On consomme aussi les petits fruits blancs doux. On le plante aussi comme culture de fibres. Cette espèce a de nombreux usages médicinaux.

Nutriments : Aucune information disponible.

Conseils de culture : Il faut faire très attention aux filaments urticants ! On plante parfois l'urtigão comme haie vive. Il supporte très bien la taille sévère. Il faut avoir des plants mâles et femelles si on veut produire des fruits.

Multiplication : On procède par semis et par plantation directe de tiges vivante

NDOLE, VERNONIE DOUCE (*Vernonia hymenolepis*)

On cultive la vernonie douce commercialement et dans les jardins familiaux au Cameroun et au Nigéria. On la trouve en culture intensive irriguée au Bénin. Les feuilles congelées sont exportées vers l'Europe pour les marchés africains. Les espèces domestiques sont bien moins amères que les espèces sauvages, ce qui démontre que les agriculteurs de la région ont travaillé pendant plusieurs années pour améliorer ce légume arboricole. A l'heure actuelle des agriculteurs immigrants asiatiques le cultivent commercialement en Floride (USA), ce qui prouve qu'il est devenu globalement un légume important.

Famille : Asteraceae.

Noms : Berom : etulúp. Au Cameroun : ndole. Dera : wólóm. Edo : óríwó. Anglais : sweet bitterleaf. Français : virnonie douce, vernonie. Fula-Fulfulde : kadkadde, siwaakewal. Hausa : chusar doki, fatefate, mayemaye, shiwáákáá. Ibibio : átídót. Igbo : ólúgbú, ólúbí, ónúbú, ólúbí. Ijo-Izon : kíríólógbó. Ngemba : yinna. Tiv : ityuna. Yoruba : ewúró, ewúró jíje, ewúró oko, orín, pákó.

Forme : Arbuste ou arbre de petite taille.

Origine : Afrique tropicale.

Climat et sols : Il a besoin du plein soleil. Il est tolérant à une grande variété de sols. C'est une espèce des hautes terres tropicales, qui préfère les altitudes de 1400 à 3000 m, bien qu'elle puisse aussi pousser à de plus basses altitudes. Il lui faut au moins 840 mm de précipitations annuelles. Elle n'aime pas la sécheresse et il faut l'irriguer en saison sèche. Elle rejette bien après le gel.

Utilisation en légume et autres usages : On cuit les jeunes feuilles. On les frotte parfois pour enlever l'amertume ; une autre technique est de les faire bouillir 5 mn avec du calcaire.

Nutriments : La vernonie est très riche en zinc, riche en calcium et en fer.

Conseils de culture : On la plante autour de la maison comme une haie ou taillée à ras de 5 à 10 cm de haut. On plante avec un espacement de 20 x 30 cm, ou de 75 x 75 cm en culture intercalée. La vernonie pousse facilement à partir de semis. On peut multiplier des formes plus grandes avec des tiges vivantes plantées directement (avec au moins 4 bourgeons sur chaque tige et en l'inclinant) ; malgré tout cela n'est pas toujours performant.

Multiplication : On procède par semis et boutures ligneuses.



Figure 5.40. Les agriculteurs d'Afrique de l'ouest ont sélectionné le *Vernonia hymenolepis* à partir de ses ancêtres amers. Photo Scamperdale, CC BY-NC 2.0.

AFETEWA (*Vitex doniana*)

Voir Chapitre 4.

KARASU-ZANSHÓ, CAYRATIA JAPONICA (*Zanthoxylum ailanthoides*)

Voir Chapitre 3.

ANNEXE A

Informations sur la valeur nutritive

Le tableau ci-après fournit des données sur les contenus nutritionnels des arbres et arbustes à feuillage comestible. Il se concentre sur les nutriments qui manquent dans le régime alimentaire humain comme indiqué au chapitre 1 dans le document 2020 PAI “Les légumes vivaces : Une ressource négligée pour la biodiversité, la séquestration du carbone et les qualités nutritionnelles”. Les chiffres présentés indiquent les valeurs moyennes basées sur notre méta-analyse. Les données-sources intègrent celles de notre document de 2020 ainsi que d'autres sources documentaires listées en références. Les données étaient disponibles pour 51 des 102 espèces profilées.

Les valeurs sont ordonnées selon celles du document PAI de 2020, qui les compare à un groupe de “légumes de référence” largement cultivés et commercialisés comme résumé au chapitre 1. Le tableau A.1 montre ces valeurs et les codes de couleurs correspondants utilisés sur le tableau A.2 pour indiquer le niveau pour la concentration de chaque nutriment (seules les couleurs des 3 concentrations les plus élevées sont utilisées pour faire ressortir ces informations importantes). Tous les nutriments sont précisés par rapport à 100 g de poids frais. “Très très élevé” est plus de 2 fois aussi élevé que la valeur du plus haut légume de référence pour ce nutriment. “Très élevé” est plus élevé que la valeur du plus haut légume de référence pour ce nutriment mais en-dessous de “très très élevé”. “Élevé”, “moyen”, et “bas” font référence aux tiers haut, moyen et bas des valeurs mentionnées pour les légumes de référence. Les concentrations “Très bas” se situent en-dessous des valeurs les plus basses indiquées pour les légumes de référence. Notez qu’il n’y a pas de niveau “très bas” pour la vitamine A, comme zéro est la valeur la plus basse pour les cultures de référence. La grande prédominance de couleurs foncées dans le tableau A.2 montre juste quelle classe extraordinaire possède les arbres et les arbustes à feuillage comestible, même si toutes ces espèces ne sont pas remarquables. Les espaces blancs indiquent l’absence de données, et devraient être étudiés en priorité lors de futures recherches.

Tableau A.1. Niveaux de concentration en nutriments

	Fibre	Calcium	Fer	Magnesium	Zinc	Vitamine A	Folates	Vitamine C	Vitamine E
	%	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	RAE mg/ 100gm	mcg/ 100gm	mg/100g	mg/100g
Très très élevé	7,16+	477,41+	4,22+	171,01+	1,13+	1,12+	388,01 +	233,60+	5,09+
Très élevé	3,59-7,15	238,71- 477,40	2,12-4,21	85,51-171,00	0,57-1,12	0,56-1,11	194,01- 388,00	116,81- 233,59	2,55-5,08
Élevé	2,51-3,58	161,58- 238,70	1,56-2,11	60,27-85,50	0,43-0,56	0,38-0,55	13,64- 194,00	79,02- 116,80	1,43-2,54
Moyen	1,46-2,50	86,72-16, .57	1,02-1,55	35,76-60,26	0,30-0,42	0,19-0,37	73,08- 132,63	42,34- 79,01	0,74-1,42
Bas	0,40-1,45	11,85- 86,71	0,47-1,01	11,25-35,75	0,16-0,29	0-0,18	13,50- 73,07	5,65-42,33	0,05-0,73
Très bas	0-0,39	0-11,84	0-0,46	0-11,24	0-0,15	0-0	0-13,49	0-5,64	0-0,04

Tableau A.2. Richesse en nutriments des arbres et arbustes à feuillage comestible

	Fibre	Calcium	Fer	Magne- -sium	Zinc	Vitamine A	Folate	Vitamine C	Vitamine E
Nom Scientifique	%	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/ 100g	RAE mg/ 100gm	mcg/ 100gm	mg/100g	mg/100g
<i>Abelmoschus manihot</i>	1,80	369,57	2,97	48,00	0,73	0,31		86,00	3,26
<i>Adansonia digitata</i>	1,99	297,38	1,83	26,00	0,85	0,23	36,75	61,50	4,01
<i>Aralia elata</i>	2,81	56,86	3,62	41,01	0,98	0,12	145,50	10,78	2,73
<i>Atriplex halimus</i>	5,74	674,33	25,30	456,00	3,00				
<i>Azadirachta indica</i>	11,60	162,00	2,70		0,40	0,40		92,00	
<i>Balanites aegyptiaca</i>	7,90	115,88	3,40	17,98	0,13	0,17		46,65	14,40
<i>Bauhinia purpurea</i>	4,86	109,42	6,36			0,07		24,29	
<i>Broussonetia luzonica</i>	2,40	282,00	6,80			0,10		24,00	
<i>Ceiba pentandra</i>	1,83	187,90	6,49	180,52	1,41	0,03	1,02	27,41	
<i>Clerodendrum glandulosum</i>	3,01	24,70	2,20	69,80	1,94				
<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	2,40	277,67	4,60	88,00		1,38		216,67	
<i>Crotalaria longirostrata</i>	2,48	314,00	4,70			0,33		83,32	
<i>Eleutherococcus nodiflorus</i>	4,21	109,74	1,09	104,34	0,60				
<i>Eleutherococcus senticosus</i>	8,80	211,00	3,43	55,00	1,18	0,81	183,00	100,73	8,44
<i>Eleutherococcus trifoliatus</i>	11,50	382,97	3,87			1,44		21,03	
<i>Erythrina berteroana</i>	2,40	108,00	2,20			0,02		37,00	
<i>Ficus copiosa</i>		822,50	0,98	143,50	0,98	0,21			
<i>Ficus lacor</i>						0,32			
<i>Ficus thonningii</i>	2,21	285,17	5,12	45,33	0,24				
<i>Gnetum gnemon</i>	6,30	150,74	4,36	70,00	0,40	0,55		131,33	2,00
<i>Kalopanax septemlobus</i>	5,06	172,19	3,72	91,94	1,11	0,08	102,00	9,66	0,00
<i>Lycium chinense</i>	1,40	188,75	3,33	188,50	0,40	0,39	72,50	18,87	6,51
<i>Manihot esculenta</i>	3,15	230,00	3,95		1,79	0,90	95,00	263,33	13,06
<i>Melientha suavis</i>	3,40		3,70			0,26		141,50	
<i>Morinda citrifolia</i>	3,34	320,89	2,62	125,44	0,54	1,18		53,50	
<i>Moringa oleifera</i>	1,36	107,98	3,47	112,00	0,63	0,30	73,79	218,62	1,62
<i>Moringa stenopetala</i>	12,86	490,25	3,08		0,33	0,01		17,35	
<i>Morus alba</i>	3,85	593,43	11,37	117,01	1,15	0,48	208,00	139,94	0,09
<i>Opuntia cochenillifera</i>	6,80		2,70			0,04	16,00		
<i>Opuntia ficus-indica</i>	1,98	96,66	0,60	41,87	0,18	0,09	3,00	11,58	0,00
<i>Oroxylum indicum</i>	1,29	26,00	1,26			0,58		97,00	4,16
<i>Pereskia aculeata</i>	9,50	320,67	1,42	153,33	2,67	0,35	19,30	185,00	
<i>Piper auritum</i>	1,80	297,00	5,07			0,34		52,67	
<i>Pisonia umbellifera</i>	5,40	310,00	1,02	165,00	0,33			34,00	
<i>Pluchea indica</i>	1,34	185,33	5,80			0,15		22,72	
<i>Polyscias fruticosa</i>		474,00	6,20			0,08		29,00	
<i>Polyscias scutellaria</i>		480,00	2,28			0,19		83,00	
<i>Pseuderanthemum carruthersii</i>	1,70	330,00	0,39	405,00	0,50	0,22		51,00	
<i>Pterocarpus mildbraedii</i>	1,42	201,00	2,55	216,50	1,80			51,00	
<i>Sauropus androgynus</i>	1,73	161,57	3,16			0,88	110,00	123,86	6,25
<i>Senegalia caesia</i>		149,72	8,25		0,44				
<i>Senegalia pennata</i>	3,90	41,00	2,50		0,50	0,09		47,00	
<i>Senegalia rugosa</i>	3,98	1,00	0,70	13,40	9,00				
<i>Senna obtusifolia</i>	2,45	349,50	6,15	40,00		1,31		120,50	
<i>Senna siamea</i>	4,39	94,86	2,64			0,27		141,20	
<i>Sesbania grandiflora</i>	7,80	577,50	3,59	96,94	0,53	0,19	120,00	91,67	1,77
<i>Solanum spirale</i>	3,27	11,29							
<i>Tilia cordata</i>	0,17	120,95	1,49	28,15	0,45	0,15	33,40		
<i>Toona sinensis</i>	3,44	282,73	4,49		0,98	1,58	58,67	90,26	15,22
<i>Vernonia hymenolepis</i>	1,46	163,67	1,80		0,63	0,24	96,00	49,67	0,87
<i>Vitex doniana</i>	1,85	51,70	17,29			0,18		32,98	53,36

ANNEXE B

Ressources documentaires

Toutes les publications de l'annexe "Références documentaires" méritent d'être lues. Ci-dessous nous donnons en plus une liste d'organisations, sites web et lectures. Elles fournissent des informations, dans certains cas également des graines et des boutures.

RESSOURCES DOCUMENTAIRES ET SITES (ANGLAIS)

Agroforestry Research Trust

<https://www.agroforestry.co.uk/>

Ateliers, publications, plantes et semences. Royaume-Uni.

Educational Concerns for Hunger Organization

<https://www.echocommunity.org/>

Formation, réseau et semences et boutures gratuites pour projets de développement. Centres de démonstration au Burkina Faso, Tanzanie, Thaïlande y Floride (USA.).

Food Plants International

<https://foodplantsinternational.com/>

Base de données mondiale de plantes alimentaires, Excellentes publications téléchargeables. Australia.

How to Grow Perennial Vegetables: Low-Maintenance, Low-Impact Vegetable Gardening

Martin Crawford, 2012, Green Books.

Indian Horticulture magazine

<https://epubs.icar.org.in/index.php/IndHort/issue/view/2991>

Numéro spécial sur les légumes indigènes de l'Inde.

Las Canadas Agroecology and Permaculture Center

<https://bosquedeniebla.com.mx/>

Ateliers, centre de démonstration, pépinière et semencier. México.

Leaf for Life

<https://www.leafforlife.org/>

ONG dédiée à la culture de feuilles et à la nutrition : Excellentes publications.

Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops

<https://mansfeld.ipk-gatersleben.de/>

Base de données en ligne de plus de 6000 espèces cultivables. Dispose également d'une collection complète et très chère de livres.

Perennial Agriculture Institute

<https://perennialagriculture.institute>

Publications et ateliers sur les cultures pérennes et les systèmes agroforestiers. USA.

Perennial Vegetables: from Artichoke to Zuiki Taro, a Gardener's Guide to Over 100 Delicious, Easy-to-Grow Edibles

Eric Toensmeier, 2007, Chelsea Green Publishing

“Perennial vegetables: A neglected resource for biodiversity, carbon sequestration, and nutrition”

<https://journals.plos.org/plosone/>

Recherche menée par le PAI sur les légumes perpétuels, incluant les arbres à feuilles comestibles.

Plant Resources of Tropical Africa

<https://prota.prota4u.org/>

Base de données en ligne. Également une série de livres sur les légumes

Plant Resources of Southeast Asia

<https://prosea.prota4u.org/>

Base de données en ligne et collections de livres imprimés.

Plants for a Future.

<https://pfaf.org/>

Base de données en ligne de plantes utiles de milieux tempérés.

The Ferns Tropical Useful Plant Database

<https://tropical.theferns.info>

Base de données en ligne, axée sur les plantes tropicales utiles.

World Agroforestry Centre

<https://www.worldagroforestry.org/>

Organisation mondiale avec évènements, publications et autres. Kenya.

World Vegetable Center.

<https://avrdc.org/>

Publications, évènements, semences et plantes. Thaïlande. Base de données sur la nutrition ici :

<http://nutrition.worldveg.org/>

RESSOURCES DOCUMENTAIRES ET SITES (FRANÇAIS)

Association Forêt gourmande

<http://foretgourmande.fr>

Centre de recherches, de promotions des jardin-forêt et autres écosystèmes comestibles de climat tempéré.

Burkina Faso et Sahel

<https://www.burkinadoc.milecole.org/agriculture-durable/article-arbres-de-brousse-et-securite-alimentaire-au-burkina-faso/>

Informations sur les arbres nourriciers du Sahel par l'organisation Mil'Ecole (<https://www.milecole.org/>) avec fiches de présentation et nombreux liens.

Couplan François et Keiko Imamura

<https://couplan.com>

Plantes comestibles sauvages (France, Suisse, Belgique et autres).

Nombreux livres. Formations.

Fruitiers rares

<https://www.fruitiers-rares.info/>

Informations techniques et adresses de pépinières.

Jardins-forêts - Un nouvel art de vivre et de produire

Fabrice Desjours, 2019, De Terran.

De loin le livre le plus complet pour les projets en pays tempérés.

Jujube, pistachier et Cie

Jean-Yves Maisonneuve, 2023, Larousse

Livre orienté sur les fruits sauvages et insolites en zone tempérée.

Lisan Benjamin

<https://www.doc-developpement-durable.org/>

Documents pour le développement durable en Afrique dont fiches techniques très détaillées de présentation d'arbres

Mauquié Claire

<https://foodforestlab.com>

Jardins-forêts publics ainsi que recettes à partir des plantes sauvages (dont les arbres et arbustes à feuillage comestible. Conférences, projets.

Nations Unies. Convention sur la diversité biologique

<https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-fr.pdf>

Protocole de Nagoya (texte et annexe).

Ressources Végétales de l'Afrique Tropical

<https://prota.prota4u.org/>

Base de données en ligne. Série de livres également, avec un volume de légumes en cours d'impression.

RÉFÉRENCES

Abbiw, D. K. (1990). *Useful Plants of Ghana*. Intermediate Technology.

Abuye, C., Urga, K., Knapp, H., Selmar, D., Omwega, A. M., Imungi, J. K., & Winterhalter, P. (2003). "A compositional study of *Moringa stenopetala* leaves". *East African Medical Journal*, 80(5), 247-252.

Achigan-Dako, E. G., Pasquini, M. W., Assogba Komlan, F., N'danikou, S., Yédomonhan, H., Dansi, A., & Ambrose-Oji, B. (2010). "Traditional vegetables in Benin". *Institut National des Recherches Agricoles du Bénin*, Imprimeries du CENAP, Cotonou.

Adepoju, O. T., & Ugochukwu, I. C. (2019). "Improving vegetable diversity and micronutrient intake of Nigerians through consumption of lesser known silk cotton (*Ceiba pentandra*) leaf". *International Journal of Nutrition*, 4(1), 19-30.

Akinola, R., Pereira, L. M., Mabhaudhi, T., De Bruin, F. M., & Rusch, L. (2020). "A review of indigenous food crops in Africa and the implications for more sustainable and healthy food systems". *Sustainability*, 12(8), 3493.

Ara, T., Islam, R. (2015) *Leafy Vegetables in Bangladesh*. Proton Books.

Artero, V, Cruz, F., Santos, V. (2016) *Common, Tagalog, and Scientific Names of Fruits and Vegetables*. University of Guam.

Arya, O.P., Pandey, A., Samal, P. (2017) "Ethnobotany and nutritional importance of four selected medicinal plants from Eastern Himalaya, Arunachal Pradesh" *Journal of Medicinal Plant Studies*. 45 (51).

Berkelaar, D, Motis, D. (2017) *Agricultural Options for Small-Scale Farmers: A Handbook for Those Who Serve Them*. ECHO.

Bloom, J, Boehnlein, D. (2015) *Practical Permaculture: For Home Landscapes, Your Community, and the Whole Earth*. Timber Press.

Bunch, R. (2019) *Restoring the Soil: How to Use Green Manure/Cover Crops to Fertilize the Soil and Overcome Droughts*. ECHO.

Burkill, H. M. (1995). *The Useful Plants of West Tropical Africa*, Vols. 1-5. Royal Botanic Gardens, Kew.

Burnette (nd) *Leaves, Shoots and Hearts: A Guide to Some of Northern Thailand's Perennial Vegetables*. Self-published.

Chadha, M. L. (2008, March). "Indigenous vegetables of India with potentials for improving livelihood." *International Symposium on Underutilized Plants for Food Security, Nutrition, Income and Sustainable Development* 806 (pp. 579-586).

Chanu, T. M., Phurailatpam, A. K., Singh, B., & Singh, S. R. "Indigenous and minor vegetables of Manipur." *Indian Horticulture*, 65(3).

Choi, H. J., Kim, D. H., Chung, H. S., & Moon, K. D. (2012). "Food nutritional composition of castor aralia (*Kalopanax pictus* N.) sprouts." *Coreano Journal of Food Preservation*, 19 (5), 720-726.

Crawford, M. (2012). *How to Grow Perennial Vegetables*. Green Books.

Crawford, M. (2015) *Trees for Gardens, Orchards and Permaculture*. Green Books.

- Crawford, M. (2020) *Shrubs for Gardens, Agroforestry and Permaculture*. Green Books.
- Dhyani, N., & Gupta, A. (2016). "Nutritional composition of dehydrated Kachnar leaves (*Bauhinia purpurea*) powder." *Int J Home Sci*, 2(2), 363-364.
- Dubey, R. K., Singh, V., Devi, J., Singh, P. M., & Singh, J. "Indigenous aquatic and minor vegetables." *Indian Horticulture*, 65(3).
- Duke, J. A. (2018). *Handbook of Proximate Analysis Tables of Higher Plants*. CRC press.
- Dupriez, H., & Leener, P. D. (1989). *African Gardens and Orchards: Growing Vegetables and Fruits*. Macmillan Publishers.
- Elevich, C. (2015) *Agroforestry Landscapes for Pacific Islands: Creating Abundant and Resilient Food Systems*. Permanent Agriculture Resources.
- Encyclopedia of Indian Medicinal Plants online*. <http://envis.frlht.org/implad>
- Feedipedia database*. <https://www.feedipedia.org/>
- Fernández, C. C. (2009). *Plantas Comestibles de Centroamérica*. Editorial INBio.
- French, B. (2010) *Food Plants of the Solomon Islands: A Compendium*. Food Plants International.
- French, B. (2010) *Leafy Greens and Vegetables in Solomon Islands: Practical Ways of Growing Local Food Plants, and Doing It Well*. Food Plants International.
- French, B. (2006) *Food Plants of Papua New Guinea*. Food Plants International.
- French, B. (2006) *Growing Food in the Southern Highlands Province of Papua New Guinea*. Food Plants International.
- Gangopadhyay, K. K., Sharma, V., Pragya, P., & Singh, K. "Management of indigenous vegetable genetic resources." *Indian Horticulture*, 65(3).
- Ganogpichayagrai, A., & Suksaard, C. (2020). "Proximate composition, vitamin and mineral composition, antioxidant capacity, and anticancer activity of *Acanthopanax trifoliatum*." *Journal of advanced pharmaceutical technology & research*, 11(4), 179-183.
- Grubben, G. J. H., & Denton, O. A. (2004). *Plant Resources of Tropical Africa 2. Vegetables*. PROTA Foundation.
- Guarino (1995) *Traditional African Vegetables*. IPGRI, Nairobi.
- Guevara, J. C., Suassuna, P., & Felker, P. (2009). "Opuntia forage production systems: status and prospects for rangeland application." *Rangeland Ecology & Management*, 62(5), 428-434.
- Gupta, S., Lakshmi, A. J., Manjunath, M. N., & Prakash, J. (2005). "Analysis of nutrient and antinutrient content of underutilized green leafy vegetables." *LWT-Food Science and Technology*, 38(4), 339-345.
- Hanelt, P. (2001). *Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops*. Springer.
- Hu, S. Y. (2005). *Food Plants of China*. Chinese University Press.
- Im, H. J., Jang, H. L., Jeong, Y. J., & Yoon, K. Y. (2013). "Chemical properties and antioxidant activities of the sprouts of *Kalopanax pictum*, *Cedrela sinensis*, *Acanthopanax cortex* at different plucking times." *Coreano Journal of Food Preservation*, 20(3), 356-364.
- Lancaster, B. (2019) *Rainwater Harvesting for Drylands and Beyond: Guiding Principles to Welcome Rain into Your Life and Landscape*. Rainsource Press.

Latha, M., Pradheep, K., & Suma, A. "Indigenous and minor vegetables of Western Ghats". *Indian Horticulture*, 65(3).

Kays, S. J. (2011). *Cultivated Vegetables of the World: a Multilingual Onomasticon*. Wageningen Academic Publishers.

Kennedy (2012) *Leaf for Life Handbook: How to Combat Malnutrition and Improve Food Security with Green Leaf Crops*. Leaf for Life.

Kennedy (2011) *21st Century Greens: Leaf Vegetables in Nutrition and Sustainable Agriculture*. Leaf for Life.

Khamis, G., Saleh, A. M., Habeeb, T. H., Hozzein, W. N., Wadaan, M. A., Papenbrock, J., & AbdElgawad, H. (2020). "Provenance effect on bioactive phytochemicals and nutritional and health benefits of the desert date *Balanites aegyptiaca*." *Journal of food biochemistry*, 44(6), e13229.

Kim, M. H., Jang, H. L., & Yoon, K. Y. (2012). "Changes in physicochemical properties of Haetsun vegetables by blanching." *Journal of the Coreano Society of Food Science and Nutrition*, 41(5), 647-654.

Kinupp, V. F., & Barros, I. B. I. D. (2008). "Protein and mineral contents of native species, potential vegetables, and fruits." *Food Science and Technology*, 28, 846-857.

Korea Forest Research Institute (2013) *Kalopanax and Aralia*. Korea Forest Research Institute.

Coreano Food Composition Database. <http://Coreanofood.rda.go.kr/eng/fctFoodSrchEng/list>

Krawczyk, M (2022) *Coppice Agroforestry: Tending Trees for Product, Profit, and Woodland Ecology*. New Society Publishers.

Kuchelmeister, G. (1989) *Hedges for Resource-Poor Land Users in Developing Countries*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.

Latham, P., Mbuta, A. (2017) *Useful Plants of Kongo Central Province, Democratic Republic of Congo*. Self-published.

Leakey, R. (2012) *Living With the Trees of Life: Towards the TransFormation of Tropical Agriculture*. CABI Press.

Levang, P, de Foresta, H. (1991) *Economic Plants of Indonesia: A Latin, Indonesian, French and English Dictionary of 728 species*. Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology.

Lihong, W., Liu, L., Qian, H., Jinguo, Z., & Li, Z. (2007). "Analysis of nutrient components of food for Asian elephants in the wild and in captivity". *Frontiers of Biology in China*, 2(3), 351-355.

Lin, L. J., Hsiao, Y. Y., & Kuo, C. G. (2009). *Discovering Indigenous Treasures: Promising Indigenous Vegetables from Around the World*. AVRDC-The World Vegetable Center.

T. Lockett, Christopher C. Calvert, Louis E. Grivetti, C. (2000). "Energy and micronutrient composition of dietary and medicinal wild plants consumed during drought. Study of rural Fulani, Northeastern Nigeria." *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 51(3), 195-208.

Lorenzi, H., & Kinupp, V. F. (2014). *Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil*. Nova Odessa: Instituto Plantarum.

Lyons, G, Dean, G, Goebelk, R, Taylor, M, Kiata, R. (2018) "Tackling NCDs from the ground up: Nutritious leafy vegetables to improve nutrition security on Pacific atolls". *Pacific Community Land Resources Division*.

Lyons, G, Dean, G, Goebelk, R, Taylor, M, Kiata, R. (2018) "Nutritious leafy vegetables for atolls: Bele". *Pacific Community Land Resources Division*.

Lyons, G, Dean, G, Goebelk, R, Taylor, M, Kiata, R. (2018) "Nutritious leafy vegetables for atolls: Chaya". *Pacific Community Land Resources Division*.

- Lyons, G, Dean, G, Goebelk, R, Taylor, M, Kiata, R. (2018) "Nutritious leafy vegetables for atolls: Drumstick tree". *Pacific Community Land Resources Division*.
- Lyons, G, Dean, G, Goebelk, R, Taylor, M, Kiata, R. (2018) "Nutritious leafy vegetables for atolls: Hedge panax". *Pacific Community Land Resources Division*.
- Lyons, G, Dean, G, Goebelk, R, Taylor, M, Kiata, R. (2018) "Nutritious leafy vegetables for atolls: Ofenga". *Pacific Community Land Resources Division*.
- Martin, F. W., & Ruberté, R. M. (1998) *Edible Leaves of the Tropics*. ECHO.
- Meitzner, L, Price, M. (1996) *Amaranth to Zai Holes: Ideas for Growing Food Under Difficult Conditions*. ECHO.
- Morton, J. F. (1987). *Fruits of Warm Climates*. Self-published.
- Muthu, J., & Rimo, Y. (2018). "An enumeration on some of the commercialized Ethno-Vegetables Plants of Arunachal Pradesh: A preliminary study." *Bulletin of Arunachal Forest Research*, 33(1), 2-58.
- National Research Council (2006) *Lost Crops of Africa Volume III: Vegetables*. National Academies Press.
- National Research Council (2008) *Lost Crops of Africa Volume III: Fruits*. National Academies Press.
- Ochse, J. J., & Bakhuizen van den Brink, R. C. (1977). *Vegetables of the Dutch East Indies*. Asher.
- Okafor, J. C. (1997). "Conservation and use of traditional vegetables from woody forest species in southeastern Nigeria." *Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops* (IPGRI).
- Okia, C. (2010). "*Balanites aegyptiaca*: A resource for improving nutrition and income of dryland communities in Uganda." *Bangor University*.
- Osum, F. I., Okonkwo, T. M., & Okafor, G. I. (2013). "Effect of processing methods on the chemical composition of *Vitex doniana* leaf and leaf products." *Food Science & Nutrition*, 1(3), 241-245.
- Paisooksantivatana, Y, Sukprakarn, S. (nd) "Indigenous vegetables of Thailand". *Kasetsart University. Pandanus Database of Plants*. <http://iu.ff.cuni.cz/pandanus/database/>
- Pemberton, R. W., & Lee, N. S. (1996). "Wild food plants in South Korea; market presence, new crops, and exports to the United States." *Economic Botany*, 50(1), 57-70.
- Ponnuwami (nd) *Advances in Production of Moringa*. Tamil Nadu Agricultural University.
- Pragya, P., Gangopadhyay, K. K., Ranjan, J. K., & Singh, B. K. "Indigenous and minor leafy vegetables". *Indian Horticulture*, 65(3).
- Punchay, K., Inta, A., Tiansawat, P., Balslev, H., & Wangpakapattanawong, P. (2020). "Nutrient and mineral compositions of wild leafy vegetables of the Karen and Lawa communities in Thailand". *Foods*, 9(12), 1748.
- Quattrocchi, U. (2000) *CRC World Dictionary of Plant Names: Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms, and Etymology*. CRC Press.
- Ram, H. H., Kushwaha, S., & Dubey, R. K. (2020). "A glimpse of indigenous and minor vegetables of India". *Indian Horticulture*, 65(3).
- Saroj, P. L., & Choudhary, B. R. (2020). "Arid zone is a treasure trove of indigenous and minor vegetables." *Indian Horticulture*, 65(3).

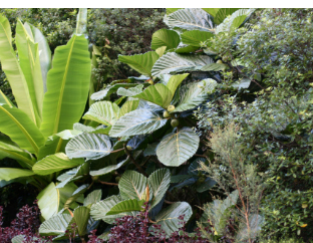
- Scott, E, Toensmeier, E, Iutzi, F, Rosenberg, N, Lovell, S.T., Jordan, N, Peters, T, Akwii, E, and Leib, E.M.B. (2022) "Policy pathways for perennial agriculture". *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6(16).
- Sharma, A. K., & Annapu, S. K. "Status, diversity and potential of indigenous and minor perennial vegetables". *Indian Horticulture*, 65(3).
- Siemonsma (1993) *Plant Resources of Southeast Asia No. 8: Vegetables*. PROSEA.
- Singh, A. K., Janakiram, T., & Singh, J. "Status of indigenous and minor vegetables research—Way forward." *Indian Horticulture*, 65(3).
- Studer, R.M., Liniger, H. (2013) *Water Harvesting: Guidelines to Good Practices*. WOCAT.
- Suriyaphan, O. (2014). "Nutrition, health benefits and applications of *Pluchea indica* (L.) Less leaves." *Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences*, 41(4), 1-10.
- Takeiti, C. Y., Antonio, G. C., Motta, E. M., Collares-Queiroz, F. P., & Park, K. J. (2009). "Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (*Pereskia aculeata* Miller)." *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60(sup1), 148-160.
- Tanaka (2007) *Edible Wild Plants of Vietnam: The Bountiful Garden*. Orchid Press.
- Tembe, J. M. (2010, August). "Use and Conservation of Underutilized Crops in Mozambique." In XXVIII *International Horticultural Congress on Science and Horticulture for People (IHC2010): III International Symposium on 918* (pp. 427-432).
- Toensmeier, E. (2007) *Perennial Vegetables: From Artichoke to "Zuiki" Taro, a Gardener's Guide to Over 100 Delicious, Easy-to-Grow Edibles*. Chelsea Green.
- Toensmeier, E., Ferguson, R., & Mehra, M. (2020). "Perennial vegetables: A neglected resource for biodiversity, carbon sequestration, and nutrition." *PLOS One*, 15 (7).
- Toensmeier, E, Aen, K, Holcomb, T, Guman, A, Unangst-Rufenacht, G, Johansson, E, Parker, A, Sjöberg, A, Törnqvist, R. (2022) *Testing the Nutrient Composition of Perennial Vegetables in Denmark, Sweden, and the United States*. Perennial Agriculture Institute.
- Toensmeier, E, Salinas-Rodríguez, M., Mehra, M., Ferguson, R., Ruiz Smith, G., Bohnel, A., (forthcoming) "Native perennial vegetables of Mexico".
- Toensmeier, E, Giroux, M. (forthcoming) *Tree Fodder Manual*. Interlace Commons.
- Toensmeier, E, Giroux, M. (forthcoming) *Silvoarable Manual*. Interlace Commons.
- Useful tropical plants database*. <http://tropical.theferns.info>
- Wiersema, J, León, B. (2013) *World Economic Plants: A Standard Reference*. CRC Press.
- Wijaya, C. H. (2013). *Indonesian Vegetables*. Elex Media Komputindo.
- World Flora Online*. <http://www.worldfloraonline.org/>
- World Neighbors (nd) *Introduction to Soil and Water Conservation Practices*. World Neighbors.
- World Neighbors (nd) *Contour Farming with Living Barriers*. World Neighbors.
- World Neighbors (nd) *Planting Tree Crops*. World Neighbors.
- World Vegetable Center Nutrition Database*. <http://nutrition.worldveg.org/>

Xu, Y., Liang, D., Wang, G. T., Wen, J., & Wang, R. J. (2020). "Nutritional and functional properties of wild food-medicine plants from the coastal region of South China". *Journal of evidence-based integrative medicine*, 25, 2515690X20913267.

Yadav, L. P., Gangadhara, K., Mishra, D. S., Singh, S., & Saroj, P. L. (2020). "Status, diversity and potential of semi-arid indigenous and minor vegetables of western India." *Indian Horticulture*, 65(3).

Young, S. (2022) "Experts question the role of white mulberry in the death of congresswoman's wife". *Kaiser Health News*.

van Zonneveld, M., Kindt, R., Solberg, S. Ø., N'Danikou, S., & Dawson, I. K. (2021). "Diversity and conservation of traditional African vegetables: Priorities for action." *Diversity and Distributions*, 27(2), 216-232.



Arbres à Feuilles Comestibles | Un Manuel Mondial

Eric Toensmeier
avec la contribution d'Erica Klopff