



Guide des ressources du jardin

APPUI À LA CONCEPTION ET LA RÉALISATION D'INTERVENTIONS JARDIN

Guide des ressources du jardin

APPUI À LA CONCEPTION ET LA RÉALISATION D'INTERVENTIONS JARDIN



Rédacteur : Valerie Rhoe Davis, Conseillère technique principale,
Agriculture - Parité et nutrition, Catholic Relief Services

Mise en page et conception graphique : Bang Magnusson



Catholic Relief Services est l'agence humanitaire internationale officielle de la communauté catholique des États-Unis. CRS mène son action de secours et de développement par le biais de programmes variés : intervention en cas d'urgence, VIH, santé, agriculture, éducation, microfinance et édification de la paix. CRS soulage les souffrances et fournit une assistance aux personnes dans le besoin dans plus d'une centaine de pays, sans considération de race, de religion ni de nationalité.

Catholic Relief Services
228 West Lexington Street
Baltimore, Maryland 21201-3413
1.888.277.7575
crs.org

© 2019 Catholic Relief Services. Tous droits réservés. Ce document ne peut être reproduit, affiché, modifié, ni distribué sans l'autorisation expresse écrite et préalable du détenteur du droit d'auteur. Pour toute demande d'autorisation, contacter pqpublications@crs.org.

Remerciements

Cette boîte à outils — qui comprend un *Guide des ressources du jardin*, un *Guide de conception de projet*, un *Guide du responsable de programme*, des ressources pédagogiques et des outils de travail — s’inspire de l’expérience des praticiens de terrain de Catholic Relief Services et d’autres organisations. Elle tire parti de la sagesse de ceux et celles qui travaillent dans les domaines de l’agriculture, de la nutrition, des questions d’égalité des sexes, des ressources en eau, de la commercialisation, de la manutention après récolte, du changement des comportements et du suivi-évaluation. Des éclairages ont été partagés entre divers pays et continents en Afrique, en Asie, au Moyen-Orient et en Amérique latine.

Un grand merci à Lori Pearson et Shaun Ferris pour les conseils qu’ils ont fournis à l’élaboration des guides de la boîte à outils et des feuilles de travail, à Harley Stokes, qui a écrit plusieurs chapitres et contribué à la relecture de plusieurs autres, à Nik van Wees, qui a participé à l’élaboration du *Guide du responsable de programme* et qui a amorcé la réflexion sur les ressources pédagogiques, ainsi qu’aux nombreux auteurs des différents chapitres du *Guide des ressources du jardin* : Rupert Best, Elias Bakhsh, Gaye Burpee, Kim Castelin, Cecilia Gonzalez de Tarter, Lindsey Jones-Renaud, Lisa Kitinoja, Hilary Mara, Peter Marks, Judiann McNulty, Sarah Page, Chris Seremet, Bryan Sobel, Harley Stokes, Alexandra Towns, Anne Turner et Josh Voges. Sans leur expertise collective, ce Guide n’aurait pas pu être écrit.

Je tiens également à exprimer toute ma gratitude à Jan Low, qui a fourni des connaissances sur les cultures à multiplication végétative, à Maria Figueroa, qui nous a aidés à sélectionner plusieurs bénévoles d’agriculteur à agriculteur pour appuyer l’élaboration et la révision de plusieurs chapitres et à Ephraim Chabayanzara, Emily Doogue, Grace Funnell, Everlyn Matiri, Felicien Randriamanantenasoa et Ana Maria Ferraz De Campos, pour le dynamisme dont ils ont fait preuve dans la collecte et le partage des informations provenant du terrain. Ces informations m’ont beaucoup guidé dans l’élaboration de cette ressource.

Pour le temps et les efforts qu’ils ont bien voulu nous consacrer, je remercie Erin Baldrige, Jennifer Burns, Jyoti Felix, Maria Veronica Gottret, John Hembling, Kamden Hoffmann, Leia Isanhart, Michelle Kendall, Ian Moise, Anza Muenchow, Ngoni Nenguwo, Michael Potts, Axel Schmidt, Louise Sperling, Mekonnen Tesfamariam, Amidou Traore, Marie-Soleil Turmel et Bruce White, qui ont effectué un examen approfondi de certains guides et chapitres techniques.

Je suis très reconnaissante à Ian de la Rosa et Teklegennet Tamiru pour leur soutien dans le pilotage initial d’un ensemble de ressources de formation des formateurs pour le personnel et de certaines ressources pédagogiques destinées aux agents de terrain. J’apprécie l’appui que la direction et les experts techniques de Meki Catholic Secretariat ont fourni pour le pilotage initial de la formation : Solomon Kebede, Safayo Ashuta, Tizazu Gudeta, Hassen Mohammed, Wondosen Begashaw, Aferahu Tekle et Bisrat Tesfaye. Les contributions de Negash Heda, agronome du Gouvernement éthiopien pour le woréda Adami Tulu Jido Kombolcha, ont été très appréciées. Je remercie les animateurs communautaires et les facilitateurs communautaires principaux du woréda ATJK et de la région de Dera pour leur participation active et leurs retours d’information sur la formation pilote. Je suis reconnaissante à Tariku Anega, qui a traduit la formation pilote et a servi d’interprète. L’élaboration de la première série de huit ressources pédagogiques et des outils de travail associés a été rendue possible grâce au soutien financier de Feed the Future Ethiopia Livelihoods for Resilience – Oromia.

Enfin, je tiens à remercier Patti Sellers, qui a révisé certains des modules de la boîte à outils, et Solveig Bang, qui a conçu la boîte à outils et en a révisé certains modules.

Sigles

AAMA	Apport alimentaire minimum acceptable
ANA	Adoptant/Non-adoptant
AT	Agent de terrain
AUA	Association d'usagers de l'eau
CC	Changement de comportement
CCC	Communication pour le changement de comportement
CCFLS	Ateliers à assise communautaire d'alimentation complémentaire et d'apprentissage
CCS	Changement de comportement social
CDNIP	Community Driven Nutrition Improvement Project
CMV	Cultures à multiplication végétative
CRS	Catholic Relief Services
CTAS	Centre technique agroécologique du Sud
DAM-F	Diversité alimentaire minimale - femmes
DDS	Distribution directe de semences
DFAP	Development Food Assistance Program
DiNER	Diversification for Nutrition and Enhanced Resilience
ECHO	Educational Concerns for Hunger Organization
EDS	Enquête démographique et de santé
ESSS	Évaluation de la sécurité des systèmes semenciers
EEI	Évaluation environnementale initiale
EPMR	Évaluation participative en milieu rural
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FASO	Families Achieving Sustainable Outcomes
FIDA	Fonds international de développement agricole
FSB	Foires aux semences et aux bons
GIR	Gestion intégrée des ravageurs
GLEE	Global Learning and Evidence Exchange
HIV	Virus de l'immunodéficience humaine
HDSS	Score de diversité alimentaire des ménages
HR	Humidité relative
IDR	Institut pour le développement rural
MEAL	Suivi, évaluation, obligation redditionnelle et apprentissage
MICS	Enquête en grappes à indicateurs multiples
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PAMS	Programme d'appui aux moyens de subsistance
PDCA	Patate douce à chair orange
PERSUAP	Pesticide Evaluation Report and Safe Use Action Plan
PIRS	Guides de référence pour un choix d'indicateurs de performance
PL	Pollinisation libre
PM	Plan de mise en œuvre
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PRIZE	Promoting Recovery in Zimbabwe
PROGRESA	Program of Business Management, Health and Rural Environment
PSP	Partenaire du secteur privé

PVC	Chlorure de polyvinyle
RAPID	Resilient Arid Lands Partnerships for Integrated Development
REAAP	Resilience through Enhanced Adaptation, Action-Learning, and Partnership
RP	Responsable de programme
SAP	Savoirs, attitudes et pratiques
S&E	Suivi-évaluation
SRE	Système de refroidissement par évaporation
RI	Retour sur investissement
SDC	Swiss Development Corporation
SEGAMIL	Seguridad Alimentaria Enfocada en los Primeros 1,000 Días
SILC	Communautés d'épargne et de prêts internes
SMART	Compétences pour la commercialisation et la transformation du monde rural
SMART	Renforcer les mariages et les relations par la communication et la planification
SPHI	Sweetpotato for Profit and Health Initiative
SPRING	Strengthening Partnerships, Results, and Innovations in Nutrition Globally
TOPS	Appui technique et opérationnel au rendement
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
USAID	United States Agency for International Development
USDA	Département de l'Agriculture des États-Unis
WALA	Wellness and Agriculture for Life Advancement
WASH	Eau, assainissement et hygiène
ZECC	Chambre froide zéro énergie

Table des matières

Chapitre 1 : Introduction.....	1
Chapitre 2 : Évaluer le contexte local	4
Chapitre 3 : Planifier un jardin.....	15
Chapitre 4 : Sélection des cultures.....	46
Chapitre 5 : Intégration du genre	56
Chapitre 6 : Nutrition.....	75
Chapitre 7 : Semences.....	91
Chapitre 8 : Gestion intégrée de la fertilité du sol.....	113
Chapitre 9 : Gestion des ravageurs et des maladies	130
Chapitre 10 : Ressources en eau	146
Chapitre 11 : Manutention après récolte	159
Chapitre 12 : Commercialiser la production	180
Chapitre 13 : Changement du comportement.....	223
Chapitre 14 : Suivi de la performance.....	240
Réponses au questionnaire.....	251

Chapitre 1 : Introduction

Les interventions jardin sont largement mises en œuvre dans les programmes de développement et peuvent avoir un impact positif dans les domaines de la nutrition, du revenu agricole et de l'autonomisation des femmes. On utilise les jardins dans de nombreux contextes différents pour atteindre différents objectifs. En Éthiopie, certains projets ont utilisé les jardins maraîchers pour améliorer la nutrition et la résilience des ménages (REAAP, 2014-2017 ; DFAP, 2011-2016). Au Timor-Leste, des mères ont suivi une formation sur les jardins maraîchers pour augmenter la diversité alimentaire (CDNIP, 2014-2018). Au Burkina Faso, de grandes parcelles communales irriguées ont été aménagées avec succès permettant ainsi à des groupes de femmes de diversifier leur alimentation et de générer des revenus (USAID FASO, 2010-2018). Au Kenya, les agriculteurs ont investi dans des filets d'ombrage afin d'augmenter la productivité pour la consommation domestique et la vente sur les marchés (RAPID, 2015-2020). Au Nicaragua, des agriculteurs ont établi des parcelles de production très commerciales liées à des supermarchés (USDA PROGRESA, 2015-2019).

Les jardins maraîchers sont généralement créés pour améliorer la nutrition, avec l'avantage potentiel d'une hausse des revenus et de l'autonomisation des femmes, et peuvent également être la base d'une petite entreprise. Selon une récente revue systématique de la littérature, la capacité des jardins maraîchers à atteindre des objectifs de nutrition est subordonnée à l'éducation nutritionnelle et à des stratégies sensibles au genre (Girard, Self, McAuliffe et Olude, 2012)¹ ainsi qu'à la poursuite d'un objectif nutritionnel explicite.

Les jardins maraîchers peuvent conduire à l'amélioration de la nutrition selon trois moyens principaux. Premièrement, en augmentant directement la diversité alimentaire et l'apport en micronutriments. Deuxièmement, en utilisant le revenu tiré de la vente des produits du jardin pour acheter d'autres aliments nutritifs ou pour appuyer la santé du ménage par l'achat de produits liés à l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH), tels que du savon ou des services de santé. Troisièmement, en appuyant l'autonomisation des femmes. Les femmes tendent à être les principales responsables de l'entretien des jardins, et des interventions bien conçues tenant compte de la dynamique de genre peuvent accroître l'influence des femmes sur les décisions du ménage, l'utilisation du revenu et la gestion de leur temps personnel.

Les jardins étant largement utilisés dans les programmes de développement, il est important d'en centraliser les bonnes pratiques dans une boîte à outils. Ce guide de ressources, qui est un des éléments constitutifs de la Boîte à outils du jardin, peut être considéré comme la prochaine version de *Homestead Gardening - A Manual for Program Managers, Implementers, and Practitioners*.

1. Les stratégies sensibles au genre : accroissent le rôle des femmes dans l'agriculture, notamment en contribuant à la prise de décision sur ce qui est produit, pourquoi, et comment, en améliorant l'accès aux actifs, aux intrants et aux services facilitent l'accès des femmes aux possibilités de génération de revenus et accroissent leur participation à la prise de décisions sur l'utilisation des revenus du ménage promeuvent une division plus équitable du temps et des tâches nécessaires pour assurer une meilleure nutrition (USAID 2014).

Alors que le précédent manuel était une compilation des meilleures pratiques tirées d'un projet spécifique réalisé au Lesotho, celui-ci réunit les pratiques exemplaires provenant de plusieurs pays et s'étend sur plusieurs secteurs, tels que l'agriculture, la nutrition, le changement des comportements, la manutention après récolte, la commercialisation et le suivi-évaluation et aide les équipes à réaliser des jardins réussis et durables. De nombreux experts y ont contribué et il inclut des exemples de plusieurs programmes de CRS dans le monde.

Ce guide de ressources est destiné aux membres du personnel qui appuient la conception ou la réalisation de jardins. Ses quatorze chapitres présentent des connaissances générales et des bonnes pratiques relatives à des sujets particuliers liés aux jardins. Le chapitre 2 fournit deux types d'évaluation qui ont pour but d'aider les concepteurs de projet et les responsables de programme à comprendre le contexte local. La première évaluation aide les concepteurs de projet à décider s'il convient d'inclure des interventions jardin dans le plan de mise en œuvre d'un projet. La seconde aide les responsables de programme à mieux comprendre les préférences culturelles, la dynamique de genre, les contraintes et les possibilités pour adapter au contexte local la conception d'une intervention jardin. Le chapitre 3 porte sur les aspects généraux de la planification d'un jardin, y compris une description des sept types de jardins qui peuvent être recommandés aux différents publics ciblés en fonction de leurs ressources disponibles, des besoins, des contraintes et des possibilités. Le chapitre 4 décrit les principaux facteurs déterminant le choix des cultures qu'il convient de promouvoir dans le jardin. Le chapitre 5 explique comment appliquer une perspective de genre pour la conception et l'exécution d'un jardin, et présente des exemples de la façon de s'assurer que l'intervention jardin est au minimum sensible au genre, si ce n'est transformatrice de la question du genre. Le chapitre 6 aide les équipes à planifier une intervention jardin dans une optique nutritionnelle et présente des approches pratiques pour encourager la consommation des produits du jardin.

Les chapitres 7 à 10 portent sur des aspects techniques liés au jardinage, y compris les semences, la fertilité du sol, la gestion des ravageurs et des maladies et les ressources en eau. Le chapitre 11 aide les responsables de programme à comprendre la différence dans la chaîne après récolte pour la consommation par rapport au marché, et recommande quelques pratiques en matière de manutention après récolte, d'entreposage et de transformation. Le chapitre 12 examine ce qui est nécessaire pour aider les clients à utiliser la production du jardin pour participer au marché. Le chapitre 13 présente les principes et les approches en matière de changement du comportement (CC) pour contribuer à accroître l'adoption du jardinage. Enfin, le chapitre 14 explique comment suivre la performance des interventions jardin afin de mesurer les progrès vers les effets recherchés et comment apporter des ajustements pour les atteindre, s'il y a lieu.

Selon ce que vous savez déjà et compte tenu du contexte local du projet, utilisez-le comme un guide de référence en choisissant certains chapitres pour en apprendre davantage sur tel ou tel aspect affectant la conception d'un jardin et sa durabilité qui vous est moins familier ou qui est pertinent pour le contexte local de votre projet, mis en évidence par les évaluations du chapitre 2.

Notez que de nombreux chapitres font référence les uns aux autres. Les chapitres sont brefs à dessein et contiennent des ressources supplémentaires qui seront utiles aux personnes qui souhaitent en savoir plus sur un sujet donné.

Les ressources accompagnant le *Guide des ressources du jardin* incluent le *Guide de conception de projet*, le *Guide du responsable de programme*, des ressources pédagogiques pour les agents de terrain et des outils de travail. Une série de cours est aussi disponible pour former le personnel au contenu de la boîte à outils.

Références

- Girard** AW, JL Self, C McAuliffe et O Olude. 2012. The effects of household food production strategies on the health and nutrition outcomes of women and young children: A systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 26 (supplement 1): 205-222.
- USAID**. 2014. *Multi-sectoral nutrition strategy 2014-2025 technical guidance brief: Gender considerations for achieving nutrition outcomes through agriculture*. <https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1864/gender-sensitive-ag-tech-guidance-brief-edit-508.pdf>



Chapitre 2 :

Évaluer le contexte local

Auteurs : Valerie Rhoe Davis, Conseillère technique principale, Agriculture - Parité et nutrition, CRS | Cecilia Gonzalez de Tarter, Consultante, Agriculture et nutrition

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous pourrez :

- déterminer si un jardin maraîcher est la bonne solution pour votre projet.
- évaluer le contexte pour guider l'intervention jardin.

Messages clés

- De nombreux projets de jardins maraîchers échouent ; une évaluation préliminaire permettra de s'assurer que les principaux obstacles à la réalisation de jardins durables sont examinés avant d'être inclus dans la conception du projet.
- Chaque contexte étant différent, une analyse plus approfondie avec des auditoires ciblés permettra de tenir compte des contraintes ou des difficultés et de tirer parti des possibilités liées aux jardins.
- Évaluez les options de jardin avec les communautés avant d'investir.

Questions clés de la prise de décision

- D'après les résultats de l'évaluation préliminaire, le projet devrait-il inclure un volet jardinage ?
- D'après les résultats de l'évaluation, quel appui ou quelles activités le projet poursuivra-t-il pour aider à la réalisation réussie de jardins modulables (utiliser le guide de conception de projet pour guider la sélection d'activités) ?

Les évaluations sont importantes pour les jardins

Prendre des décisions sur le bon type de jardin, les coûts, les cultures appropriées et l'appui qui convient et définir les attentes sont quelques-uns des aspects importants à la réalisation réussie de jardins avec les communautés. Les évaluations fournissent des informations pour aider à prendre ces décisions et guider l'approche jardin de sorte que les jardiniers continuent de profiter de leurs récoltes au rythme des saisons et surtout après que l'appui du projet a pris fin.

Effets de plus haut niveau obtenus par les jardins modulables

Les jardins peuvent contribuer à trois impacts : amélioration de la nutrition, augmentation des revenus et autonomisation des femmes. Comprendre le contexte plus large (liée à la nutrition et aux marchés) de départ est la première étape pour assurer qu'un jardin est une intervention appropriée. L'équipe de conception doit comprendre les carences en nutriments, les niveaux de diversité alimentaire, ainsi que la disponibilité sur le marché et l'accessibilité économiques d'aliments nutritifs pour déterminer si un jardin peut avoir un impact positif dans ces domaines.

- **Les carences en nutriments** : Collecter des informations sur les carences en nutriments aidera l'équipe de conception à comprendre les contraintes nutritives auxquelles doivent faire face les femmes et les enfants et permettra de déterminer si les jardins peuvent aider à améliorer la disponibilité des aliments susceptibles de contribuer à réduire les carences en micronutriments constatées. Par exemple, si les données indiquent des carences en vitamine A et en fer, un jardin peut être une solution appropriée, car certaines cultures peuvent contribuer à ces micronutriments. Les données sur les micronutriments peuvent être obtenues à partir de sources secondaires, telles que les [enquêtes démographiques et sanitaires](#), ainsi que des enquêtes nationales sur la nutrition, comme les [enquêtes en grappe à indicateur multiple](#) du Fonds des Nations Unies pour l'enfance et le [Rapport sur la nutrition mondiale](#). Pour de plus amples informations sur la nutrition, consultez le chapitre 6 du présent guide.
- **Les niveaux de diversité alimentaire** : L'information sur les niveaux de diversité alimentaire fournit des indications utiles si le groupe cible fait face à des contraintes pour consommer des aliments variés qui aident à pallier différentes carences en micronutriments. L'information sur la diversité alimentaire et les données sur les carences en nutriments peuvent permettre de comprendre la contribution potentielle du jardin à la nutrition. Par exemple, si les données sur la diversité alimentaire montrent une consommation régulière d'aliments riches en fer, mais qu'une carence en fer demeure, les jardins peuvent ne pas être la solution, c'est-à-dire que la carence peut avoir d'autres causes et une enquête plus poussée est nécessaire. Quand on examine des données sur la diversité alimentaire, il est préférable qu'elles soient ventilées, car les projets liés à la nutrition ciblent des groupes spécifiques (par exemple, les femmes enceintes et les mères allaitantes, les enfants de moins de 5 ans, les enfants de moins de 2 ans et les adolescentes). Si elles sont disponibles, les équipes devraient examiner les données sur le score moyen de diversité alimentaire des ménages (DHHS), la diversité alimentaire minimale - femmes (DAM-F) et l'apport alimentaire minimum acceptable (AAMA) pour les enfants de 6 à 23 mois (se reporter à la page 14 de l'annexe 1 pour une description de ces indicateurs). Une grande partie de cette information devrait être disponible dans la littérature, notamment dans les examens documentaires de l'USAID Food for Peace et dans les enquêtes de projet existantes. Si l'information pertinente n'est pas disponible, collectez des données sur la diversité alimentaire.
- **La disponibilité sur le marché d'aliments riches en nutriments** : Comprendre s'il existe une quantité et une qualité suffisante d'aliments riches en nutriments dans un marché fonctionnant correctement permettra aux équipes chargées de la conception de savoir où concentrer leur attention. Si l'approvisionnement du marché est insuffisant ou si les produits sont inabordables pour le groupe cible, la production domestique dans les jardins peut être appropriée. Elle peut également représenter un débouché commercial s'il existe une



Les jardins peuvent améliorer la nutrition, accroître le revenu et autonomiser les femmes.

demande sur le marché non satisfaite, qui ferait des jardins une option de génération de revenus attrayante pour les ménages. En revanche, si l'approvisionnement du marché est adéquat et abordable, l'approche peut passer de la production familiale de fruits et de légumes à un appui d'achats sur le marché. Si des informations secondaires ne sont pas disponibles pour guider cette décision, les équipes peuvent tirer parti des savoirs locaux du personnel et des partenaires travaillant au sein de la communauté et réaliser une évaluation rapide du marché.

Il est important de connaître le groupe cible quand on effectue des évaluations

Le groupe cible variera en fonction des effets obtenus grâce au jardin. Il existe trois composantes à cibler : les ménages qui jardineront, les membres du ménage qui ont des rôles spécifiques au jardin et l'utilisateur final des produits du jardin. Le profil d'une famille cible qui utilisera le produit final (fruits, légumes, légumineuses, etc.) doit être défini. Le projet doit aussi décider si les utilisateurs finaux des produits du jardin seront les mêmes que ceux qui les produisent ou s'il s'agira d'un autre groupe totalement différent. Pour les ménages qui produisent les produits de jardin, décidez qui, au sein du ménage, sera ciblé pour l'appui lié à l'intervention (formation, intrants, etc.). Si vous ciblez les femmes, qui sont souvent responsables du jardin, lisez le chapitre 5 pour des idées sur la façon de favoriser une approche sensible au genre, voire transformatrice de la question du genre. Savoir qui sont les familles ciblées auxquelles est destinée l'intervention jardin permettra de savoir quelles personnes interroger. Cela garantit que les contraintes, les possibilités et les besoins reflètent les points de vue de ceux qui réaliseront les jardins et ceux qui en profiteront.



Qui s'occupera du jardinage ?
Qui aura un rôle à jouer dans le jardin ?
Qui utilisera la production du jardin ?

Exemples de groupe cible avec les effets recherchés

- **Effets en matière de nutrition** : Les familles avec des enfants de moins de 5 ans qui peuvent produire pour elles-mêmes des aliments à densité élevée en nutriments
- **Débouchés** : Les ménages (disposant déjà d'un jardin) qui ont besoin d'acquérir des compétences en matière de production et en affaires pour participer au marché afin de vendre leurs excédents
- **Développement des entreprises locales** : Les ménages d'entrepreneurs agricoles prêts à recevoir des investissements possédant plus de 0,5 acre de terres et vendant la plus grande partie de leur production

Facteurs influant sur la décision de promouvoir les jardins

L'évaluation initiale (tableau 1) devrait aider à déterminer s'il existe des obstacles majeurs à surmonter pour investir dans des jardins. Ils peuvent être liés à la culture, à l'accès à la terre et à la disponibilité de l'eau, des outils, des semences et de la main-d'œuvre.

Préférence culturelle pour les jardins

L'existence de jardins de la zone cible est une indication que le jardinage est culturellement acceptable. Une évaluation initiale peut être réalisée par le biais d'une observation à pied. Si les jardins sont rares, des entretiens avec les propriétaires de jardins et les personnes qui n'en ont pas peuvent donner des indications sur leur acceptabilité et mettre en lumière les contraintes qui pourraient être prises en compte dans la conception de l'intervention pour une proposition.

Accès à la terre

Il est important de savoir quel pourcentage du groupe cible a accès à des terrains/surfaces appropriés pour jardiner. L'accès fait référence à la terre qui est disponible et qui peut être utilisée pour un jardin. Il peut s'agir d'un terrain qui est détenu en propriété privée, loué ou prêté, y compris des terres communales. Cet élément peut varier considérablement pour les hommes et les femmes membres des familles cibles. Des discussions de groupe dirigées et des entretiens avec des informateurs clés peuvent être menés avec des membres de la communauté des deux sexes pour évaluer la qualité des terres et leur accès. Reportez-vous au chapitre 3 pour les exigences en matière de terrain pour chaque type de jardins.

Accès à l'eau

Les jardins sont généralement non irrigués. L'accès à l'eau est donc un facteur essentiel sinon le plus déterminant pour la création des jardins (Hirvonen et Heady, 2018). Pour appuyer les activités de jardinage tout au long de l'année, il sera nécessaire d'investir dans un système d'irrigation, surtout pendant la saison sèche. La quantité d'eau nécessaire dépend du climat, du type de culture et du stade de sa croissance (voir le chapitre 10 sur les ressources en eau pour d'amples informations). Il est important d'évaluer la disponibilité de l'eau au cours de l'année afin d'assurer que le projet développe une stratégie pour soutenir la création des jardins et leur réussite. Le projet apportera-t-il une aide technique ou un soutien financier aux ménages ? Le projet doit aussi considérer si l'augmentation de la demande d'eau d'irrigation fait peser un poids insupportable sur les réseaux publics de distribution d'eau, limite l'accès à l'eau pour d'autres familles ou affecte négativement la fréquentation scolaire des enfants ou bien augmente leurs risques de mauvais traitements, car aucun de ces effets corollaires n'est acceptable. Pour recueillir cette information, on peut tracer une carte de ressources recensant les sources d'eau pour l'agriculture, les jardins et l'usage domestique, accompagnée d'une série de questions d'entretien.

Les jardins sont généralement non irrigués. L'accès à l'eau est donc un facteur essentiel.



Coûts, matériel et intrants

Les jardins ont besoin de matériel et d'intrants pour donner de bons résultats. Les coûts prévus au budget doivent être *abordables* pour les ménages cibles, et les familles doivent être disposées à *investir* leurs propres ressources pour aménager, améliorer et entretenir leurs jardins. Ce sont là les conditions qui peuvent faire des jardins une stratégie viable et durable. À ce stade, il est important de déterminer quels types de matériel et d'intrants sont disponibles et accessibles localement pour décider si le projet peut aider le groupe cible à y accéder. Des entretiens avec des vendeurs et des sociétés privées d'approvisionnement d'intrants seront utiles pour recenser le matériel et les ressources disponibles sur le marché, ainsi que les prix et la demande. Il est également utile de comprendre dans quelle mesure les ménages sont disposés à consacrer des ressources pour appuyer la réussite des jardins, ce qui peut se faire au moyen de discussions de groupe dirigées ou d'entretiens semi-structurés.

Main-d'œuvre disponible

La taille et le type de jardin, les cultures promues, la fertilité du sol, les ravageurs et les maladies présents, les ressources en eau disponibles et la capacité du jardinier influenceront sur la somme de travail et le temps nécessaires pour créer et entretenir un jardin. Il importe maintenant de savoir si de la main-d'œuvre est déjà allouée aux jardins pour mieux comprendre l'augmentation potentielle de la charge de travail. En outre, il est important de savoir si les personnes ciblées par cette intervention auront suffisamment de temps pour entretenir les jardins, car il est rare d'employer de la main-d'œuvre rémunérée pour s'occuper d'un jardin. Le calendrier quotidien, qui fait partie d'une analyse selon le genre, peut aider l'équipe de conception à mieux comprendre le contexte.

Tableau 1 : Questions et méthodes de l'évaluation préliminaire

Adapté de Mitchell et Hanstad 2004.

Thème	Question	Méthode
Acceptabilité des jardins	Existe-t-il des jardins dans la communauté ?	Observation
	Si oui, quels avantages les jardiniers tirent-ils actuellement du jardin ?	Entretiens avec des informateurs clés (EIC) jardiniers dans la communauté
	Sinon, les jardins offrent-ils des avantages aux familles de communautés ayant un climat et des ressources similaires ?	Littérature secondaire
Terre	Quelles superficies sont-elles consacrées aux jardins ? Pourquoi ces superficies sont-elles allouées ?	EIC avec des jardiniers dans la communauté
	Quelle est la qualité de la terre disponible pour les jardins ?	Discussion de groupe dirigée avec des jardiniers ² /familles cibles EIC avec des dirigeants communautaires
	Au sein du ménage, qui prend les décisions concernant l'utilisation du terrain pour le jardin ? ³ G	Discussions de groupe dirigées avec des familles cibles/littérature secondaire
	Y a-t-il des terrains disponibles dans les ressources foncières communes qui pourraient être prêtées pour des jardins ? Si oui, les femmes ont-elles accès à ces prêts de terres ? G	EIC avec des dirigeants communautaires
Ressources en eau	À quelle distance des sources d'eau les emplacements de jardins potentiels se trouvent-ils	Carte des ressources
	Comment le groupe cible accède-t-il à cette eau ? G	Questions incluses dans l'activité de cartographie des ressources
	Quel est le coût de l'eau ?	
	Le groupe cible est-il disposé à apporter l'eau aux jardins ? Sinon, pourquoi ?	
	Qui a la responsabilité d'apporter l'eau au jardin ? G	
	Le groupe cible est-il disposé à utiliser des eaux grises pour l'irrigation ? Sinon, pourquoi ?	
Est-il techniquement réalisable de fournir des quantités adéquates d'eau pour la mise à l'échelle des jardins ? Quel est le coût par famille ?	EIC avec la commission/l'administration chargée des ressources en eau	
Main-d'œuvre et contrôle des revenus	Quelle est la disponibilité de main-d'œuvre pour le jardinage parmi les familles cibles ? G	Discussions de groupe dirigées avec des familles cibles en utilisant le calendrier quotidien
	Quelles sont les considérations de genre qui prévalent parmi les familles cibles concernant le travail de jardinage ?	Discussions de groupe dirigées avec des familles cibles
	Qui contrôle les revenus tirés du jardin ? G	
Ressources	Quels matériel et intrants sont-ils accessibles localement pour les familles cibles ? Quel est leur coût estimatif d'acquisition ? Sont-ils abordables pour le groupe cible ?	EIC avec des fournisseurs/discussions de groupe dirigées avec des familles cibles
	Les familles sont-elles disposées à investir leurs propres ressources, temps et main-d'œuvre ?	Discussions de groupe dirigées avec des familles cibles

2. Les discussions de groupe doivent être menées séparément pour les hommes et les femmes.

3. **G** = Cette question est liée au genre

Comment utiliser l'information provenant de l'évaluation préliminaire

Pour décider s'il convient de faire des jardins modulables une intervention de projet, l'équipe de conception utilisera les renseignements tirés de l'évaluation préliminaire pour répondre aux questions de l'arbre de décision du jardin (figure 1, page 10). Elle devra également décider quel appui elle fournira aux différents groupes cibles pour créer et entretenir les jardins. Le projet apportera-t-il uniquement un appui technique ou fournira-t-il aux familles des ressources financières ou des contributions en nature, comme des semences subventions, du matériel pour créer les jardins (par exemple, des brouettes), des pompes à eau, un système d'irrigation au goutte-à-goutte et des arrosoirs ?



Facteurs affectant la conception d'une intervention jardin

Après qu'un projet comportant des interventions jardin a été adjudgé, l'étape suivante consiste pour le ou la responsable de programme à recueillir des renseignements afin de confirmer la conception des jardins élaborée pendant la phase de la proposition. Les questions ci-dessous vous permettront d'évaluer le contexte local pour des jardins avec les groupes cibles. L'information pour ces questions peut provenir de la littérature et de données secondaires, d'approches d'évaluations rapides et participatives, et d'autres évaluations. Les questions de l'évaluation couvrent la dynamique de genre, la nutrition, les marchés, l'accès aux semences, la fertilité du sol, la gestion des ravageurs et des maladies, la manutention après récolte et le changement des comportements. Bon nombre de ces questions peuvent être intégrées dans d'autres évaluations de projets, comme une évaluation des marchés, une évaluation des moyens de subsistance ou une analyse selon le genre. Veillez à interroger aussi bien des hommes que des femmes de façon à recueillir les points de vue de ces deux groupes.

Cette série de questions permet d'évaluer le contexte local pour des jardins avec les groupes cibles.



Tableau 2 : Liste de questions potentielles pour contextualiser/valider la conception pendant le démarrage du projet⁴

Thème	Question	Méthode
Production	1. Quels aliments riches en nutriments (légumes, légumi-neuses, fruits, aliments d'origine animale) les familles cibles produisent-elles actuellement ?	■ Discussion de groupe dirigée avec le groupe cible
Nutrition	2. Quelles sont les carences nutritionnelles des familles cibles (par exemple, les femmes en âge de procréer, les enfants de moins de 2 ans) ? 3. Quels aliments les familles cibles consomment-elles actuellement ? 4. Y a-t-il certains types d'aliments que les enfants, les femmes enceintes ou les mères qui allaitent ne peuvent pas consommer ? 5. Comment le revenu tiré des jardins existants est-il utilisé ?	■ Voir les résultats de l'évaluation préliminaire, les enquêtes démographiques et sanitaires (EDS) par région, et d'autres données secondaires ■ Discussions de groupe dirigées avec le groupe cible
Commercialisation (membres de la communauté)	6. Quels aliments riches en nutriments (légumes, fruits, légumineuses, etc.) le ménage achète-t-il ? 7. Quels aliments riches en nutriments ayant fait l'objet d'une conservation (par exemple, produits séchés ou marinés, ou fruits transformés en confiture) le ménage achète-t-il ? 8. Où le ménage achète-t-il des aliments riches en nutriments ? 9. Quels aliments riches en nutriments la famille aimerait-elle consommer, mais n'est pas en mesure de trouver sur le marché ?	■ Discussions de groupe dirigées avec des membres de la communauté
Commercialisation (marchands)	10. Quels aliments riches en nutriments les marchands achètent-ils auprès des agriculteurs pour les revendre aux consommateurs de manière régulière ? 11. Quels aliments riches en nutriments achetés ou vendus par les marchands ont-ils fait l'objet d'une conservation (par exemple, produits séchés ou marinés, ou fruits transformés en confiture) ? 12. Lesquels de ces produits connaissent-ils une forte demande ou sont-ils le plus vendus par le marchand ?	■ EIC avec les acheteurs (marchands) des produits maraîchers

4. Certaines des questions figurant au tableau 3 sont directement tirées des chapitres 3 à 13 du présent guide.

Thème	Question	Méthode
Planification d'un jardin	13. Quel(s) type(s) de jardins sont-ils présents ? 14. Quel est le type de jardins le plus approprié ? 15. Comment les ménages protègent-ils le jardin contre les animaux ? 16. De quel matériel les ménages disposent-ils pour créer et entretenir un jardin ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Observation ■ Discussions de groupe guidées avec le groupe cible
Semences	17. À quels types de semences les ménages ont-ils accès pour les jardins ? 18. Comment les ménages accèdent-ils à ces semences ? 19. À quelles contraintes le secteur privé doit-il faire face pour atteindre le groupe cible avec des semences à prix abordables ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Évaluation de la sécurité des systèmes semenciers ■ EIC avec des entreprises privées
Fertilité du sol	20. Quelle est la qualité du sol dans lequel les produits seront cultivés ? À quels problèmes de croissance le ménage fait-il face ? 21. Quelles pratiques le ménage utilise-t-il pour restaurer la fertilité du sol ? Le ménage trouve-t-il ces pratiques bénéfiques ou nuisibles ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ EIC avec des agents de vulgarisation ■ Discussions de groupe dirigées avec des jardiniers/familles cibles
Ravageurs et maladies	22. Quels ravageurs le ménage a-t-il dans son jardin ? 23. Quelles maladies le ménage a-t-il dans son jardin ? 24. Quelles pratiques de gestion des ravageurs et des maladies le ménage utilise-t-il ? Ont-elles des effets ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discussions de groupe dirigées avec des jardiniers
Ressources en eau	25. Quand le ménage a-t-il un accès suffisant (disponibilité et accessibilité économique) à l'eau destinée au jardin ? 26. Déterminer la distance à laquelle se trouve la source d'eau la plus proche de l'emplacement de jardins potentiel. 27. Existe-t-il des obstacles à l'utilisation de l'eau des ressources recensées pour les jardins, y compris les eaux grises ? 28. S'il existe déjà des jardins, quelles sont les méthodes actuellement utilisées pour leur arrosage ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calendrier saisonnier ■ Carte des ressources ■ Questions incluses dans l'activité de cartographie des ressources
Manutention après récolte	29. À quels problèmes le ménage fait-il face pour les produits du jardin après la récolte ? 30. Quelles mesures le ménage prend-il pour y répondre ? 31. Quelles techniques de préservation le ménage utilise-t-il actuellement ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discussions de groupe guidées avec des jardiniers ■ EIC avec les services de vulgarisation
Gender⁵	32. Si le ménage dispose déjà d'un jardin, qui le gère-t-il ? Qui y travaille ? 33. Qui a accès à la terre pour le jardinage ? 34. L'accès aux intrants et aux outils est-il différent pour les hommes, les femmes et d'autres groupes vulnérables ? 35. L'accès aux ressources (par exemple, les services de vulgarisation, la formation, l'irrigation et la main-d'œuvre) est-il différent pour les hommes, les femmes et d'autres groupes vulnérables ? 36. Si les femmes ont la responsabilité du jardinage, sur quelles décisions ont-elles le plus de contrôle que d'autres ? 37. Qui décide ou influence ce qui est cultivé dans le jardin et ce que devient la production après la récolte ? 38. Quelles pratiques culturelles ou normes sociales renforcent-elles ou limitent-elles la capacité des femmes à tirer parti des occasions offertes, à profiter des actifs ou à utiliser les ressources auxquelles elles ont accès pour les jardins ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discussions de groupe dirigées avec le groupe cible ■ Tableau des rôles et responsabilités ■ Tableau de l'accès et du contrôle ■ Tableau des relations de pouvoir
Contraintes	39. Existe-t-il d'autres contraintes dans la production ou dans l'utilisation des produits du jardin ? 40. Certaines contraintes empêchent-elles l'adoption des pratiques qu'on vous a précédemment signalées pour la réalisation des jardins ?	<ul style="list-style-type: none"> ■ Discussions de groupe dirigées avec des jardiniers/EIC avec des services de vulgarisation

5. Si le projet prévoit une analyse selon le genre, certaines de ces questions peuvent y être abordées, en fonction de son objet.

Conclusion

Une intervention jardin bien conçue s'appuie sur des données et sur la connaissance du contexte local. Évaluer le contexte au cours de la phase de la proposition permettra d'assurer qu'une intervention jardin soit incluse dans le projet si les conditions sont remplies. Évaluer le contexte avant la mise en œuvre permettra d'assurer qu'elle a été conçue pour être performante et durable, avec des ressources humaines et financières suffisantes.

Questionnaire

1. Vrai ou faux ? L'équipe de conception du projet n'a pas besoin d'effectuer d'évaluation initiale pour déterminer si l'intervention jardin est appropriée.
2. Avant d'élaborer des outils d'évaluation, quels aspects conviennent-il de déterminer ? (Cochez les réponses qui s'appliquent.)
 - a. Des terres sont disponibles.
 - b. Le groupe cible a été identifié.
 - c. Les membres de la communauté ont été consultés.
 - d. L'objectif du jardin a été défini.
3. Vrai ou faux ? Once a decision to include a garden intervention in a project is made, a second evaluation is necessary when the intervention is implemented to contextualize and reaffirm the design of the gardens.

Activité

En vous inspirant d'un projet en cours ou à venir, utilisez les connaissances du personnel et la documentation secondaire pour répondre aux questions du second outil d'évaluation (tableau 3) du mieux que vous le pouvez. Quelles informations vous manquent-elles que vous auriez besoin d'examiner plus attentivement pour comprendre ?

Références

- FAO et FHI 360.** 2016. *Minimum Dietary Diversity for Women: A Guide for Measurement*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) <http://www.fao.org/3/a-i5486e.pdf>.
- Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA III).** Avril 2015. *FFP Indicators Handbook Part I: Indicators for Baseline and Final Evaluation Surveys*. FANTA III.
- Hirvonen K et J Hoddinott.** 2017. Agricultural production and children's diets: evidence from rural Ethiopia. *Agriculture Economics*. 48 (4): 469-480.
- Hirvonen K et D Headey.** 2018. Can governments promote homestead gardening at scale? Evidence from Ethiopia. *Global Food Security* Volume 19: 40-47.
- Hoddinott J, D Headey et M Dereje.** 2015. Cows, missing milk markets, and nutrition in rural Ethiopia. *Journal of Development Studies*. 51 (8): 958-975.
- INDDEx Project.** 2018. Data4Diets: Building blocks for diet-related food security analysis. Tufts University <https://inddex.nutrition.tufts.edu/data4diets>.
- Mitchell R et T Hanstad.** 2004. *Small homegarden plots and sustainable livelihoods for the poor*. Livelihood Support Programme (LSP) Working Paper #11. FAO. <http://www.fao.org/3/j2545e/j2545e00.htm#Contents>
- Sibhatu KT et M Qaim.** 2017. Rural food security, subsistence agriculture, and seasonality. *PLoS One*. 12 (10).
- Swindale A et P Bilinsky.** 2006. Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide. Version 2. FHI 360/FANTA. <https://www.fantaproject.org/monitoring-and-evaluation/household-dietary-diversity-score>.

Chapitre 2, Annex 1 : Indicateurs du score de diversité alimentaire

Indicateur	Niveau de données	Description	Sources de calcul
Score moyen de diversité alimentaire des ménages	Population	Utilise une période de rappel de 24 heures, mais n'inclut aucune information sur la fréquence des repas. On compte sept groupes d'aliments et chaque groupe représente un point du score de diversité alimentaire. Mesure indirecte pour l'accès des ménages aux produits alimentaires.	https://www.fantaproject.org/monitoring-and-evaluation/household-dietary-diversity-score
Diversité alimentaire minimale pour les femmes en âge de procréer (DAM-F)	Population	Élaboré comme indicateur de substitution pour refléter l'adéquation de l'alimentation des femmes en termes de micronutriments. Mesure si les femmes ont consommé au minimum cinq des dix groupes d'aliments. Il ne peut pas être utilisé pour décrire la qualité de l'alimentation pour une femme donnée en raison de la variabilité au jour le jour de la consommation individuelle (FAO et FHI 2016)	http://www.fao.org/3/a-i5486e.pdf https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/Part%20I_Baseline%20and%20Final%20Evaluation_04.13.2015.pdf
Apport alimentaire minimum acceptable (AAMA) pour les enfants de 6-23 mois	Population	Deux indicateurs sont ici combinés : Les enfants qui satisfont aux critères de diversité alimentaire minimale (quatre des sept groupes alimentaires) et de fréquence minimale de repas (le minimum dépend de l'âge d'un enfant).	https://index.nutrition.tufts.edu/data4diets/Indicateur/minimum-acceptable-diet-mad https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/1866/Part%20I_Baseline%20and%20Final%20Evaluation_04.13.2015.pdf

Chapitre 3 : Planifier un jardin

Auteurs : Valerie Rhoe Davis, Conseillère technique principale, Agriculture – Parité et nutrition, CRS | Hilary Mara, Consultante

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous saurez :

- quels sont les principaux aspects de la planification d'un jardin.
- quels sont les différents types de jardins répondant aux divers besoins de la famille et ses objectifs.
- de quoi on a besoin pour créer et entretenir chaque type de jardin.
- comment contrôler la qualité de la conception d'un jardin.

Messages clés

- Avant de créer un ou plusieurs jardins, il est important de choisir le ou les bons emplacements.
- Il existe de nombreux types de jardins. Choisir le plus approprié permettra d'utiliser les ressources de manière appropriée et sera à l'avantage des jardiniers.
- Les agents de terrain doivent observer, évaluer et fournir un retour d'information sur la création et l'entretien des jardins pour assurer leur durabilité.

Questions clés de la prise de décision

- Quel(s) type(s) de jardins le projet promouvra-t-il ?
- Quelles approches le projet promouvra-t-il pour protéger les jardins ?
- Quelles ressources/quel appui le projet apportera-t-il pour aider les jardiniers à créer le ou les types de jardins retenus qui doivent être promus ?

Il est important de planifier le jardin

Pour assurer que le jardin produit avec succès des produits de qualité, il est important d'aider les jardiniers à planifier leur jardin. Le processus de planification consiste notamment à déterminer l'emplacement et la taille du jardin, à comprendre les principes essentiels de la plantation des cultures et à décider de quel type de protection le jardin aura besoin et quel type de jardin entreprendre. La planification exigera également que les jardiniers réfléchissent à l'accès aux semences de qualité, l'amélioration de la fertilité du sol, la gestion des ravageurs et des maladies, l'accès aux ressources en eau, la nutrition, la dynamique de genre, la participation au marché, s'ils le souhaitent, et la planification des récoltes et des activités post récolte telles que déterminer au chapitre 2 sur l'évaluation du contexte local. Vous trouverez des informations sur ces sujets dans les chapitres qui suivent.

Aider les jardiniers à planifier leur jardin.

Principaux points à considérer pour déterminer l'emplacement et la taille du jardin

Avant de créer un jardin, les jardiniers doivent déterminer le ou les meilleurs emplacements afin de l'aménager en fonction de l'exposition au soleil, des vents et de la distance avec l'eau et la maison.



L'exposition au soleil : Différentes plantes exigent différents niveaux d'ensoleillement. Le jardinier devra déterminer quels emplacements dans l'exploitation familiale seront propices à des cultures ayant différentes préférences d'ensoleillement ; sinon, le jardin ne produira pas aussi bien.

- a. Le plein ensoleillement** correspond de six à huit heures de soleil direct. La plupart des légumes, en particulier les plantes fructifères, comme les poivrons et les tomates, ont besoin d'un minimum de six heures d'ensoleillement pour avoir un bon rendement. L'ensoleillement n'a pas besoin d'être constant chaque jour, mais peut être réparti en deux périodes séparées par une période ombragée.
- b. L'ensoleillement partiel** correspond à un ensoleillement de quatre à six heures. En général, l'emplacement est ensoleillé le matin et à l'ombre l'après-midi, au cours de la période la plus chaude de la journée. Les cultures qui se plaisent dans un ensoleillement partiel incluent les plantes à feuilles (par exemple, la laitue, l'épinard, la bette) ou à racines (par exemple, le radis, la betterave, la carotte).
- c. L'ombre partielle** correspond à un ensoleillement de deux à quatre.
- d. L'ombre** correspond à moins de deux heures de soleil (Banks et Bradley, 2015 ; Hubbard 2018).



Vent : Si la région est soumise à des vents violents, le jardinier devra choisir un emplacement protégé naturellement ; sinon, il peut être nécessaire de mettre en place un pare-vent ou brise-vent pour protéger les cultures et le sol. Voir de plus amples informations sur les haies plus bas.



Distance jusqu'à l'eau : L'eau est lourde à transporter sur de longues distances et est un obstacle fréquent à la création de jardins durables. Il est donc préférable d'aménager un jardin à proximité d'une source d'eau. S'il n'existe aucune source d'eau à proximité ou si elle n'est pas facile d'accès, le projet devra déterminer comment aider les jardiniers, sur le plan technique ou financier, à y accéder. Reportez-vous au chapitre 10 pour plus d'informations sur les ressources en eau.



Distance jusqu'à la maison : La proximité d'un jardin à la maison rend son entretien plus aisé, elle permet de vérifier facilement s'il a besoin d'être arrosé et de surveiller l'apparition des ravageurs ou des maladies et elle facilite l'accès quotidien aux produits pour la cuisine (Nardozi, sans date).



Taille : En plus de déterminer le bon emplacement pour aménager le ou les jardins, un jardinier peut avoir besoin d'aide pour en déterminer la taille, laquelle affecte à son tour ses options d'emplacement. La taille d'un jardin peut varier en fonction des besoins alimentaires du ménage, de l'espace disponible pour planter dans des conditions d'ensoleillement appropriées, de la proximité de l'eau et de la maison, du temps disponible à consacrer à l'entretien du jardin et des types de cultures à cultiver (Masabni et Lillard, sans date). Les jardins n'ont pas besoin d'être aménagés sur une seule parcelle et des parties peuvent être dispersées dans une zone plus large pour tenir compte des questions de place et des exigences d'ensoleillement. Les carrés potagers peuvent ne faire que 30 cm sur 30 cm (Bartholomew, 2013). Pour les jardiniers novices, nous recommandons de le faire petit pour commencer à acquérir de l'expérience (Boeckmann, 2019 ; Bartholomew, 2013).

Plantation dans le jardin

Lorsque le moment est venu de planter dans le jardin, vous devez tenir compte de cinq facteurs pour savoir : quand, où et comment planter.

- **L'ensoleillement** : Comme nous l'avons vu plus haut, à chaque culture correspond son niveau optimal d'ensoleillement. Au moment de décider où planter une graine ou un semis, vous devez tenir compte de l'ensoleillement nécessaire pour assurer une bonne croissance. Trop ou trop peu de soleil empêchera la plante d'atteindre son niveau de croissance maximal (Boeckmann, 2019).
- **L'espacement entre les plantes** : Chaque espèce cultivée exige un certain espacement entre les plantes et entre les rangées pour qu'elles se développent bien. Si elle n'a pas assez de place, la plante risque de ne pas atteindre son plein potentiel de croissance. Par exemple, les choux ont besoin de 30 à 60 cm d'espacement. Les choux dont les graines ont été plantées à intervalles de 30 cm seront plus petits que ceux dont les graines ont été plantées à 60 cm d'intervalle. Un bon espacement réduit la compétition pour la lumière, pour les plantes qui ont besoin de beaucoup soleil et pour les éléments nutritifs du sol. L'agent de vulgarisation agricole local devrait pouvoir indiquer quel est le bon espacement des plantes pour des parcelles non mécanisées. L'espacement suggéré sur les sachets de semences est souvent basé sur la culture mécanisée.
- **Température du sol et de l'air** : Il est important de savoir à quelle température les graines germeront. Si le sol est trop froid, les graines ne germeront pas correctement lorsqu'elles seront plantées dans le sol. Outre la température du sol, la croissance optimale de chaque espèce cultivée dépend d'une certaine température d'air. Certaines plantes peuvent tolérer une large plage de températures, mais la plupart ont une gamme plus réduite dans laquelle elles sont le plus productives. Certaines plantes montent très vite en graine si une certaine température est atteinte. La mauvaise température peut aussi influencer sur le goût des produits.
- **Compagnonnage de plantes** : Technique consistant à planter les uns à côté des autres différents types de cultures susceptibles d'améliorer la santé des plantes et les rendements. Certaines plantes attirent des insectes bénéfiques, tandis que d'autres repoussent les organismes nuisibles par leur odeur (voir le chapitre 9 sur la gestion des ravageurs et des maladies). Certaines plantes peuvent contribuer à rendre des éléments nutritifs, comme l'azote, accessibles à d'autres cultures qui en ont besoin (Lohmiller, 2018), alors que d'autres seront en compétition pour les mêmes éléments nutritifs, le soleil ou l'eau. Pour déterminer quelles cultures promouvoir, il est important de savoir si celles-ci sont compatibles entre elles et comment elles peuvent contribuer à la croissance et à la santé des unes et des autres. Si des plantes ne sont pas compatibles, elles risquent de se nuire entre elles, réduisant ainsi les rendements.

- **Rotation des cultures** : Cette technique consiste à planter des graines de légumes à intervalles de quelques semaines pour avoir plusieurs récoltes ou à planter une culture à maturation rapide près d'une culture à maturation lente, pour disposer de différents types d'aliments durant la saison. La rotation des cultures allonge la disponibilité des produits frais et réduit les récoltes excessives.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au chapitre 4 sur la sélection des cultures.

Matériel pour l'aménagement et l'entretien d'un jardin

Quelques outils de base sont utiles pour préparer le jardin. Ils sont généralement fabriqués localement ou on peut se les procurer dans les villes ou marchés voisins.

- **Binette** : Utile pour ameublir la terre et enlever les mauvaises herbes
- **Pelle** : Utile pour déplacer la terre, particulièrement pour construire des structures de gestion de l'eau comme des levées de terre
- **Râteau** : Utile pour niveler le sol pendant la construction/réalisation d'un carré potager (de la planche d'un jardin)
- **Fourche** : Utile pour le double bêchage d'un sol tassé

Pour les jardins de plus grande taille, il est possible de recourir à une mécanisation peu coûteuse et de faible technicité, qui réduira probablement les besoins de main-d'œuvre et d'énergie.

Clôture : Protéger le jardin

Il peut être nécessaire de protéger les jardins contre les animaux et le vent selon l'endroit où ils sont situés. Si des animaux d'élevage comme des chèvres, des moutons et des poulets vivent à proximité du jardin, il est important de leur interdire l'accès au jardin pour :

- garantir que les légumes ne sont pas contaminés par leurs déjections
- empêcher aux animaux de manger les produits du jardin
- éviter que leurs piétinements ne durcissent le sol du jardin

Si la région est soumise à des vents violents, une clôture peut s'avérer nécessaire pour éviter des dégâts aux cultures ou l'érosion du sol.

Le matériel nécessaire pour fabriquer une clôture peut ne pas être facilement disponible ou être coûteux. Outre une clôture traditionnelle (schéma 1), envisagez une clôture vivante, qui non seulement assure une protection, mais est également une source de nourriture humaine ou animale. Elle contribue à la gestion des ravageurs en fournissant aux insectes bénéfiques un endroit protégé où se réfugier pendant les défrichages. Il existe trois types de clôtures vivantes :

- **Clôture vivante simple** : Constituée de différents types d'arbres ou de buissons/tiges
- **Clôture vivante fructifère** : Constituée d'arbres ou d'arbustes fructifères
- **Brise-vent vivant** : Bloque le vent soufflant des champs

Pour décider du choix d'une clôture vivante, quatre facteurs doivent être pris en compte :

1. Des arbres qui exigent moins d'élagage pour minimiser les besoins en main-d'œuvre/énergie
2. La compétition entre les arbres et les cultures potagères pour le soleil, les éléments nutritifs et l'eau
3. Le caractère envahissant des arbres et des buissons/tiges.
4. L'inclination des animaux d'élevage à se nourrir des arbres/buissons (Martin, 1991)



Le double bêchage consiste à retirer temporairement la couche arable du parterre, à ameublir la terre du dessous avec une fourche, puis à remettre en place la couche arable.

Le schéma 2 montre un exemple d'une clôture vivante utilisée comme brise-vent. Quand le vent souffle du champ, les arbres l'arrêtent. Pour plus d'informations sur la réalisation d'une clôture vivante, reportez-vous à la note technique no 3 ECHO [Living Fence: Its Role on the Small Farm](#).

Schéma 1 : Clôture traditionnelle

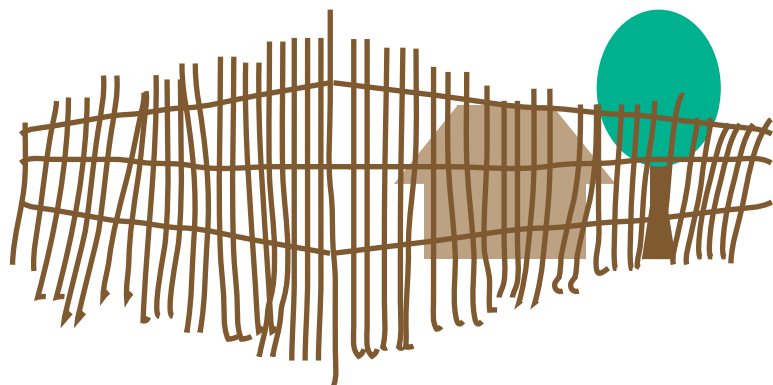
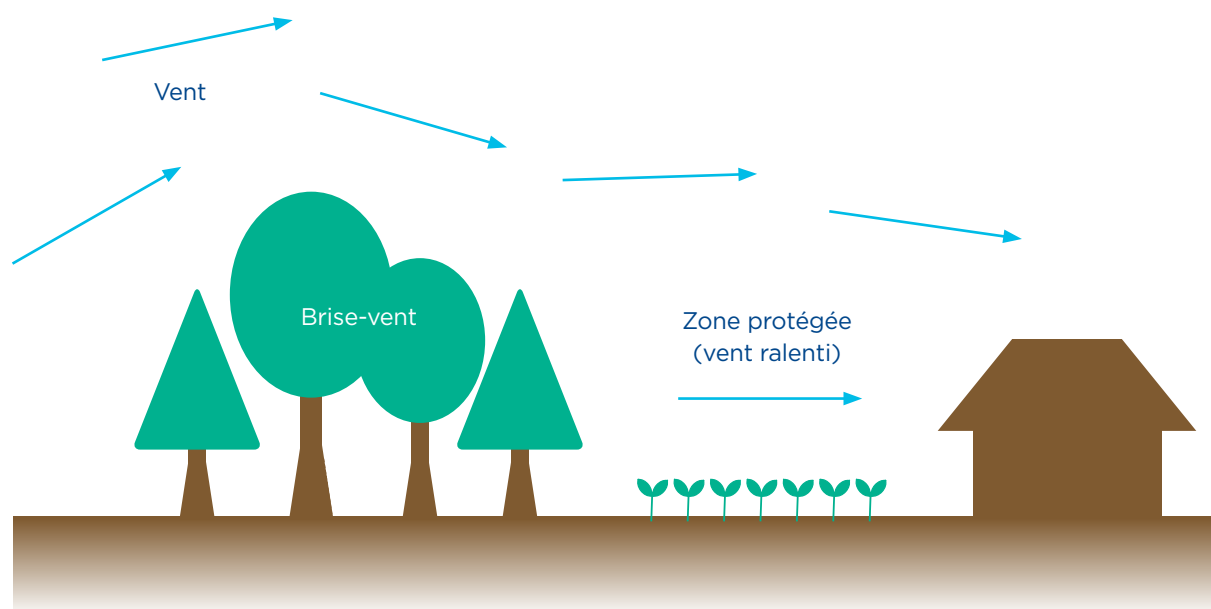


Schéma 2 : Clôture vivante/brise-vent



Le choix d'un bon type de jardin est important pour la productivité

Bien choisir le type de jardin permettra de tirer parti des ressources disponibles : ensoleillement, eau, compost, terre, main-d'œuvre, etc. Choisir le type de jardin le plus approprié permettra d'obtenir les meilleurs résultats en matière de productivité des plantes, de main-d'œuvre et d'objectifs du ménage. Pour cela, utilisez les résultats de l'évaluation.

Les types de jardins

Il existe de nombreux types de jardins. Ce chapitre en présente sept : jardin en conteneur, jardin en rangées conventionnel, jardin en trou de serrure, jardin en perma-culture, jardin de plates-bandes surélevées, jardin de plates-bandes creuses et jardin vertical/multi-niveau. Outre la description de chacun de ces jardins (avec leurs exigences, leurs avantages et leurs contraintes), une liste de contrôle permettra aux agents de terrain de s'assurer que le jardin est conçu et entretenu de façon appropriée.

Tableau 2 : Types de jardins : Résumé

Type	Taille de la parcelle	Climat/lieu de travail/ utilisation	Besoins en main-d'œuvre	Ressources en eau	Cultures adaptées	Matériel (outre les outils de base)	Avantages	Contraintes
Jardin en conteneur	Petite	Zone urbaine/ sans terre	Minimum d'effort pour créer et entretenir. Exige une attention régulière pour les besoins en eau.	Exige une attention soutenue à l'humidité du sol.	N'importe quelle culture peut convenir du moment qu'elle a assez de place. S'assurer que les conteneurs utilisés sont de taille appropriée.	Conteneurs non toxiques ; mélange de terre composé de sable ou de gravier, de terre et de quantités généreuses de compost.	À utiliser là où la place est limitée ou si le sol est inadéquat ou non cultivable (sol rocailleux, stérile ou contaminé, toit, surface en briques, etc.) ; requiert peu de main-d'œuvre ou de ressources à acheter, et on peut utiliser des matériaux recyclés pour les conteneurs.	Production limitée. Peut donc ne pas produire suffisamment de légumes pour satisfaire les besoins du ménage. Peut nécessiter des arrosages fréquents, surtout si placé à l'intérieur, ou sur une véranda ou autres lieux couverts.
Jardin en rangées conventionnel	Moyenne/ grande	Milieu rural	Effort minimum pour l'aménager. Plus difficile à entretenir, car le jardin est plus grand et aura davantage de mauvaises herbes.	Varie en fonction de la qualité et du type de sol. Une grande surface peut nécessiter beaucoup de temps pour l'arrosage.	Convient pour la plupart des cultures et peut être intégré dans des systèmes agroforestiers (par exemple, arbres fruitiers).	Meilleure utilisation avec une mécanisation (irrigation par pompage ou goutte-à-goutte, motoculteur, traction animale, etc.)	Les grands champs permettent d'étaler les semis. Avec une production plus importante, l'excédent peut être vendu pour générer des revenus.	Méthode non intensive. Nécessite donc plus de terre pour produire le même volume que la production intensive. En raison de la plus grande distance entre les plantes, gestion des mauvaises herbes nécessaire.
Jardin en trou de serrure	Petite	Climats semi-aride ; saison sèche ; nombreux endroits où le sol est rocailleux, difficile à cultiver ou infertiles ; place limitée	Effort moyen à difficile à créer, car besoin de matériel. Facile d'entretien	Conçu pour retenir l'humidité. Utilise des eaux grises.	Adapté pour les cultures racines, les plantes feuillues, la carotte, la betterave, l'ail, les herbes aromatiques. Inadapté pour le poivron, l'aubergine, le maïs et les plantes grimpantes/ de grande taille.	Pierres, fumier, cendres, rondins pourris, herbe ou feuilles sèches et vertes, d'autres matières organiques disponibles, panier tressé.	Peut être physiquement approprié pour les personnes handicapées.	Plusieurs jardins en trou de serrure peuvent être nécessaires pour répondre aux besoins de consommation du ménage. Certains matériaux peuvent être difficiles d'accès.

Type	Taille de la parcelle	Climat/lieu de travail/ utilisation	Besoins en main-d'œuvre	Ressources en eau	Cultures adaptées	Matériel (outre les outils de base)	Avantages	Contraintes
Jardin en perma-culture	Moyenne/ grande	Toutes les saisons, mais surtout adapté à la saison sèche	Modérément/ difficile à aménager, car la construction exige un soin particulier. Effort d'entretien moyen, car il exige des soins attentifs.	Conçu pour retenir l'humidité et lutter contre les inondations.	Convient à toutes les cultures	Binettes, pangas/ cultures. Machettes ; 4 arrosoirs ; récipients pour transporter du fumier, des cendres, etc. ; 4 sacs vides de semences de maïs (100 kg) ; fumier, cendres de bois, poussière de charbon de bois ; bidons de 6 à 8 pour l'eau ; récipient pour maintenir un sac de fumier ou de feuilles broyées en suspension dans l'eau ; matériau pour clôture ; clous (1 kg) ; marteau ; Ficelle ; tiges de bambou ou bâtons utilisés pour fabriquer un châssis.	Conçus pour répondre à des contraintes de sol et d'eau. Si conçu correctement, permettra d'optimiser l'utilisation de l'eau et des éléments nutritifs du sol, même contre la sécheresse ou d'autres chocs climatiques.	Utilise principalement des cultures pérennes (buissons et arbres) et moins de cultures annuelles. La phase de conception est plus intensive que pour certains des autres jardins décrits. L'entretien exigera également plus de temps, de soins et d'attention de la part du jardinier.
Jardin de plates-bandes surélevées	Petite/ moyenne	Climats humides ou pendant la saison des pluies.	Effort moyen exigé pour créer le jardin. Facile à entretenir. Lutte minimale contre les mauvaises herbes.	Bon drainage, mais peut avoir besoin d'un arrosage fréquent pendant la saison sèche.	La plupart des plantes poussent bien, mais les plantes à racines peu profondes sont préférables, comme les légumes, les herbes aromatiques et les baies. Les plantes grimpantes, rampantes envahiront l'espace. On peut utiliser des piquets/treilles pour réduire la surface nécessaire.	Des châssis ne sont pas nécessaires. Si vous utilisez des châssis, vous pouvez les fabriquer avec des parpaings, des briques, des pierres, des sacs de nylon, etc. Le bois n'est pas recommandé, car il pourrit facilement. Ne pas utiliser des pneus, car ils peuvent être toxiques.	La taille est déterminée par le jardinier en fonction de la main-d'œuvre disponible, de la place et des besoins en nourriture.	Dans les climats secs ou arides, le sol peut devenir trop chaud et s'assécher.

Type	Taille de la parcelle	Climat/lieu de travail/ utilisation	Besoins en main-d'œuvre	Ressources en eau	Cultures adaptées	Matériel (outre les outils de base)	Avantages	Contraintes
Jardin de plates-bandes creuses	Petite/ moyenne	Régions arides, saison sèche, pépinière.	Effort modéré pour le créer, à cause du double bêchage. Peut être plus difficile à entretenir pour les personnes handicapées ou atteintes d'une maladie chronique, car il exige de s'accroupir.	Conçu pour retenir l'humidité, car il limite le ruissellement de l'eau et sert de système de captage de l'eau. Optimise l'utilisation de l'eau disponible qui se trouve en profondeur.	Convient à toutes les cultures, sauf les tubercules, car ils exigent un sol profond pour se développer de manière optimale.	Matières organique/ compost.	Aide à restaurer la santé du sol et maintient les racines au frais dans les climats chauds.	Ne convient pas pour les zones sujettes à des inondations ou des pluies torrentielles, ni pour les sols mal drainés. L'érosion des sols alentours peut remplir le jardin.
Vertical/Multi-level garden	Petite	Zone urbaine/ sans terre	Minimum d'effort pour créer et entretenir. Exige une attention régulière pour les besoins en eau.	Comme le jardin est compact et utilise moins de terre, des arrosages fréquents sont probablement nécessaires. L'arrosage doit être uniforme. Un système simple d'irrigation au goutte-à-goutte est nécessaire si le jardin est plus grand.	Les treilles sont adaptées pour les plantes rampantes ou grimpantes, comme le concombre, le pois, la tomate, le melon et le haricot grimpant. On peut utiliser des conteneurs suspendus ou des tuteurs pour cultiver des légumes-feuilles ou des herbes aromatiques.	Peuvent être créés avec des treilles, des filets, des cages, des poteaux, des conteneurs suspendus, des sacs, des tiges de bambou, etc. Un sol riche en nutriments est nécessaire.	Optimise les espaces limités et permet de jardiner dans les zones où le sol est inapproprié (pauvre, rocailloux, en pente, etc.). Peut aider à prévenir les dégâts aux cultures provoqués par les animaux si les conteneurs sont suspendus à hauteur suffisante.	Optimise les espaces limités et permet de jardiner dans les zones où le sol est inapproprié (pauvre, rocailloux, en pente, etc.). Peut aider à prévenir les dégâts aux cultures provoqués par les animaux si les conteneurs sont suspendus à hauteur suffisante.

Jardin en conteneurs



Un jardin suspendu et un jardin en sac. *Photos d'Anza Muenchow pour CRS*

Les jardins en conteneurs sont de simples conteneurs remplis de terre et de compost. Ce type de jardin peut accroître la superficie disponible pour la plantation, et peut être utilisé dans les espaces confinés, y compris dans les zones urbaines ou périurbaines. Les conteneurs doivent avoir un bon drainage, être placés là où ils peuvent recevoir suffisamment de soleil et d'eau et où ils ne seront pas endommagés par des vents violents ou la pluie.

Créer le jardin

- **Taille** : Les plantes de petite taille (plantes feuillues, herbes aromatiques) ont besoin d'un récipient d'au moins 15 cm de diamètre avec 20 cm de profondeur de terre. Les plantes de plus grande taille, comme le poivron, exigent de plus grands conteneurs comme des baquets.
- **Structure** : Les conteneurs doivent être poreux ou être percés pour le drainage. Des matériaux recyclés peuvent être utilisés comme conteneurs, comme des sacs de grains/fourrage en nylon, de gros rondins creux ou des seaux/baquets/tuyaux en plastique dont le fond a été percé pour le drainage. Si vous envisagez d'utiliser des matériaux recyclés, n'oubliez pas qu'ils peuvent être toxiques (par exemple, des conteneurs en plastique contaminés) ou qu'ils peuvent le devenir au fil du temps (par exemple, les pneus).
- **Création** : Remplir les conteneurs avec un mélange de terre assurant un bon drainage (ajouter du sable grossier ou du gravier à la terre pour améliorer la filtration de l'eau). Ajouter une généreuse quantité de compost. Placer les conteneurs dans un endroit où ils recevront suffisamment de soleil. Les conteneurs peuvent aussi être suspendus, ce qui permet de réduire les dégâts aux cultures causés par les animaux. S'il est suspendu, veillez à ce que le conteneur puisse supporter le poids de la terre, des plantes et de l'eau.

Cultures, semencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures** : N'importe quelle culture peut convenir du moment qu'elle dispose d'assez de place ; assurez-vous que la taille des conteneurs est adéquate.
- **Plantation** : Si différents types de plantes sont cultivées ensemble dans un même conteneur, assurez-vous qu'elles ont les mêmes besoins végétatifs (eau, ensoleillement, éléments nutritifs). Les sols argileux ne conviennent pas aux jardins en conteneurs.

- **Eau** : Prêtez attention à l'humidité du sol et au drainage (percez des trous dans le fond des conteneurs pour le drainage de l'eau). Ne laissez jamais les conteneurs s'assécher complètement entre deux arrosages ; de même, évitez de trop arroser pour empêcher que les racines ne pourrissent. Si les conteneurs s'assèchent, ils auront besoin d'être mis à tremper pendant quelques jours pour permettre à la terre de bien se réhydrater. Pour conserver l'humidité, recouvrez le sol d'une couche de paillis. Mélangez du sable grossier ou du gravier à la terre du conteneur pour améliorer la filtration de l'eau.
- **Fertilité du sol** : Étant donné le faible volume de terre, celui-ci doit avoir une forte teneur en éléments nutritifs. Un apport de compost ordinaire est nécessaire pour répondre aux besoins nutritifs.
- **Désherbage** : Même si elles sont peu nombreuses, les mauvaises herbes doivent être arrachées avant qu'elles ne germent pour éviter qu'elles ne fassent concurrence pour les éléments nutritifs du sol.

Pour d'autres ressources sur les jardins en conteneurs, reportez-vous à :

- *Extension Gardener Handbook*, Plants Grown in Containers (chapitre 18)
<http://content.ces.ncsu.edu/18-plants-grown-in-containers>

Jardins en rangées conventionnels



Jardin en rangées conventionnel. *Crédit photo Paulo O, sous licence de CC BY 2.0.*

Ces jardins sont plus grands et requièrent souvent une irrigation. Les plantes sont davantage espacées dans les plates-bandes creuses ou surélevées et se font donc moins concurrence pour les éléments nutritifs et la lumière du soleil. Mais compte tenu de l'espacement plus grand, les mauvaises herbes posent davantage de problèmes que dans d'autres types de jardins. Le sol est sujet au tassement du fait du piétinement autour du jardin. Ces jardins permettent d'utiliser de plus gros outils, du matériel ou la traction animale.

Créer le jardin

- **Taille** : La taille maximale du jardin est de 50m² pour permettre à une famille d'effectuer les travaux requis.
- **Structure** : Les jardins en rangées conventionnels sont en lignes droites de niveau avec la surface du terrain. Les cultures doivent être plantées de manière rectiligne pour faciliter le jardinage, l'épandage d'engrais, le désherbage et la récolte. Pour faire une rangée rectiligne, plantez un pieu dans le sol à chaque extrémité de la rangée et tendez une ficelle entre les deux pieux pour vous guider.
- **Accès au jardin** : Délimitez des allées pour éviter de piétiner les plantes et de tasser la terre. Pour déterminer la largeur des allées, réfléchissez aux choix de l'irrigation, à la taille du jardinier et au matériel ou aux outils utilisés pour la plantation, l'entretien et la récolte. Ces allées peuvent être recouvertes d'une couche de paillis pour empêcher la croissance des mauvaises herbes.
- **Entretien** : Un désherbage régulier est nécessaire.

Cultures, ensemencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures** : La plupart des cultures conviennent, mais tenez compte des conditions locales.
- **Plantation** : Plantez de manière rectiligne pour faciliter le jardinage, l'épandage d'engrais, le désherbage et la récolte.
- **Eau** : Du fait de sa grande superficie, le jardin a besoin d'avoir accès à un système fiable d'approvisionnement en eau tout au long de l'année. Un système d'irrigation au goutte-à-goutte est recommandé, car l'arrosage par aspersion augmente la production de mauvaises herbes entre les rangées (voir le chapitre 10 sur les ressources en eau).
- **Fertilité du sol** : Pour maintenir ou accroître la fertilité du sol, envisagez la rotation des cultures, la culture intercalaire ou d'autres méthodes. Des matières organiques doivent être ajoutées pendant l'aménagement du jardin et à chaque saison pour améliorer la fertilité du sol, ainsi que pendant la saison de croissance (voir le chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol).
- **Désherbage** : Prévoyez plus de temps et de travail pour le désherbage compte tenu du plus grand espacement. Des binettes ou d'autres outils peuvent être utilisés si les plantes sont en rangées bien droites.

Jardins en trou de serrure



Jardins en trou de serrure.
Photo de CRS staff

Les jardins en trou de serrure sont des jardins surélevés compacts, souvent à hauteur de la taille, et construits avec des couches de matières organiques enfermées par des murs en pierres pour améliorer la rétention de l'eau et la fertilité du sol. Les jardins en trou de serrure sont destinés à être utilisés par des personnes à mobilité réduite (par exemple, les personnes âgées, les personnes handicapées ou les personnes vivant avec le VIH), car une fois construits, ils sont d'entretien facile : on n'a pas besoin de se pencher et l'entretien est relativement minime.



Les jardins en trou de serrure pour les personnes handicapées

Si vous promouvez des jardins en trou de serrure pour des personnes handicapées, envisagez d'adapter la conception du jardin en fonction du handicap, par exemple un « trou de serrure » plus grand ou des murs moins élevés si le jardinier est en fauteuil roulant.

Comment le préparer et s'en occuper

- **Matériel :** Pierres, fumier, cendres, rondins pourris, herbe ou feuilles sèches et vertes et autres matières organiques disponibles.
- **Évaluation du site :** Le jardin doit être construit sur une surface plane ou nivelée à proximité de la maison.
- **Structure :**
 - Utilisez une bêche pour mesurer 1 m dans quatre directions à partir du centre et marquez ces points. Puis tracez un cercle reliant ces quatre points, de 2 m (deux longueurs de bêche) de diamètre.
 - Tressez un simple panier d'un mètre de haut avec du chaume (ou des feuilles de palmier, du bambou ou des roseaux, selon ce qui est disponible) et placez-le debout au centre du cercle. Formez un cadre autour du panier avec trois ou quatre grands poteaux pour le maintenir bien en place et l'empêcher de s'affaisser quand vous ajouterez les couches de terre et de matières organiques. Vous pouvez aussi utiliser du grillage au lieu de chaume. Le jardin aura une ouverture (un « trou de serrure ») pour permettre d'accéder à ce panier.
 - À l'aide d'une binette, nivelez la surface du sol à l'intérieur du cercle.
 - Placez la première couche de rondins, de feuilles, de branches, de carton ou d'autres matières organiques (comme du foin ou de l'herbe). Placez des pierres ou des rondins sur le pourtour du cercle. Ajoutez une couche de terre sur la partie supérieure, puis une mince couche de cendres. Ajoutez une autre petite couche de terre, puis une épaisse couche de fumier âgé. Continuez à ajouter de la terre et de la matière organique pour atteindre la hauteur voulue.

- **Couche supérieure** : Utilisez un riche mélange de terre et de compost ou de fumier âgé (ratio d'environ 1:1), car c'est là que seront plantées les semences.
- **Pente** : La couche supérieure doit être légèrement en pente, comme le toit d'une maison, pour l'empêcher de s'écrouler vers le centre de la serrure.
- **Entretien** : Ajoutez de la terre si c'est nécessaire et assurez-vous que le panier reste debout au centre du jardin.

Cultures, ensemencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures** : Un jardin en trou de serrure convient pour les cultures racines, les plantes feuillues, la carotte, la betterave, l'ail et les herbes aromatiques. Il n'est pas recommandé pour le poivron, l'aubergine, le maïs et les plantes grimpantes/rampantes (haricot, courge, citrouille, pois, tomate) qui peuvent nécessiter des tuteurs ou une treille. Toutefois, des tomates ont été plantées sur le pourtour du jardin de sorte que leurs tiges pendent par-dessus, en créant ainsi un jardin vertical. Plantez une variété de cultures pour prévenir les ravageurs et les maladies et promouvoir une alimentation diversifiée.
- **Plantation** : Planter les semences en cercles ou en rangs circulaires permet d'éviter que la couche supérieure de terre ne soit emportée lors de l'arrosage du jardin.
- **Eau** : Le jardin doit être situé près d'une source d'eau fiable. Des eaux grises (voir le chapitre 10 sur les ressources en eau) sont versées au centre du panier, bien qu'un arrosage complémentaire avec de l'eau potable soit vraisemblablement nécessaire au sommet du jardin pendant la saison sèche.
- **Fertilité du sol** : Après la plantation, ajoutez régulièrement des déchets de cuisine au panier central pour continuer à fertiliser les couches inférieures de la terre du jardin, en permettant ainsi une plantation continue.
- **Désherbage** : Le faible espacement des plantes et une terre bien compostée devraient empêcher la croissance excessive des mauvaises herbes.

Pour d'autres ressources sur les jardins en trou de serrure, reportez-vous à :

- *Homestead Gardening: A Manual for Program Managers, Implementers, and Practitioners.* <https://www.crs.org/sites/default/files/tools-research/homestead-gardening.pdf>
- Video : The Keyhole Garden: A Simple Key to Better Nutrition <https://www.youtube.com/watch?v=grritAZ7CHI>



Les jardins en perma-culture



Jardin en perma-culture.
Photo de Thomas Cole

Ce type de jardin est conçu aussi bien pour la saison pluvieuse que pour la saison sèche. Les plates-bandes surélevées ou creuses, les fossés d'écoulement⁶ et les talus⁷ permettent aux jardiniers d'améliorer la fertilité du sol et la gestion de l'eau. La conception d'un jardin en perma-culture est plus intensive que pour certains des autres jardins décrits. De même, son entretien exigera plus de temps, de soins et d'attention de la part du jardinier.

Aménager le jardin⁸

- **Taille du jardin :** Leur taille varie en fonction de la place dont dispose la famille et des contraintes de main-d'œuvre, mais ces jardins font généralement 16 m² environ.
- **Taille des parterres :** Réalisez des plates-bandes surélevées d'un mètre de largeur, en suivant les instructions ci-dessous, et pratiquez un double bêchage pour augmenter vos chances de réussite. N.B. Les plates-bandes ne sont pas entourées d'une bordure et peuvent suivre les courbes de niveau au lieu d'être parfaitement rectangulaires ou à niveau.
- **Préparation :** Préparez le jardin en le débarrassant des mauvaises herbes, des racines et des pierres.
- **Gestion de l'eau :** Évaluez la pente afin de guider la création des fossés d'écoulement et des talus pour collecter l'eau.
 - Creusez le fossé d'écoulement (tranchée peu profonde) au plus haut point du côté ascendant pour empêcher que l'eau n'atteigne les plates-bandes. Assurez-vous qu'il suive la courbe de niveau pour empêcher l'eau de s'écouler hors du jardin. Les fossés d'écoulement dirigent l'eau vers le jardin ou la retiennent pour une utilisation ultérieure.
 - Les talus (levées de terre) sont aménagés en contrebas pour protéger le jardin de l'eau de ruissellement et fournir de la place pour faire pousser des cultures pérennes utiles. Amassez la terre pour former des demi-lunes ou une levée de terre le long de la courbe de niveau. Suivez le principe « ralentir, étaler et infiltrer » (Slow, Spread and Sink), qui empêche également l'érosion et maintient la fertilité du sol. Pour plus de détails sur la collecte de l'eau pour les jardins en perma-culture, reportez-vous à : [Permagarden technical manual](#). *Second edition*.

6. Fossé : Tranchée creusée suivant une courbe de niveau pour ralentir le ruissellement de l'eau en lui permettant de s'infiltrer dans le sol au lieu de s'évacuer sans s'infiltrer.

7. Talus : Levée de terre perpendiculaire à une pente.

8. Recommandations largement inspirées de : USAID TOPS [Permagarden Technical Manual](#). *Second edition* (2017).

- **Intégration dans la propriété familiale :** Une clôture vivante doit être plantée autour du jardin avec un mélange d'arbres ou d'arbustes (par exemple, des arbres fruitiers, des arbres à croissance rapide, des graminées et des arbustes). Ajoutez une couche de paillis à la base des arbres et des plantes pour empêcher la croissance des mauvaises herbes et conserver l'eau.
- **Allées :** Les allées sont recouvertes d'une couche de paillis.

Cultures, ensemencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures :** Toutes les cultures conviennent.
- **Plantation :** Utilisez un schéma de plantation triangulaire pour optimiser l'espace et améliorer la santé des racines.
- **Eau :** Utilisez des techniques de gestion de l'eau et de récolte (c'est-à-dire talus et fossés d'écoulement) pour augmenter la quantité d'eau conservées dans le sol. Arrosez le jardin selon les besoins.
- **Fertilité du sol :** Enrichissez régulièrement le sol avec du compost et d'autres matières organiques.
- **Désherbage :** Utilisez du paillis, des plantes vivaces et un faible espacement pour empêcher la croissance des mauvaises herbes. Si les mauvaises herbes sont montées en graines, ne les utilisez pas comme engrais vert.

Pour d'autres ressources sur les jardins en perma-culture, reportez-vous à :

- *Permagarden Field Manual: Growing Vegetables and Fruits to Impact Household Nutrition and Economic Strengthening.* http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KWCK.pdf
- *Permagarden Technical Manual. Second Edition.* <http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/pg-technicalmanual-mono.pdf>



Utilisez un schéma de plantation triangulaire pour optimiser l'espace et améliorer la santé des racines.

Jardins de plates-bandes surélevées



Jardins de plates-bandes surélevées. Photo du personnel de CRS

Les jardins de plates-bandes surélevées sont le type de jardin le plus courant. Une plate-bande surélevée est une bande de terre rectangulaire réalisée en amassant simplement de la terre, du compost et du fumier décomposé et faisant généralement 3 à 4 m². Ce type de jardin est utile dans les climats pluvieux ou pendant la saison des pluies, car il assure un bon drainage et empêche que les plantes ne soient endommagées par l'engorgement du sol. Ces jardins permettent aux racines de se développer à une plus grande profondeur et une densité accrue de plantation et ils sont extrêmement productifs. Comme la terre des plates-bandes n'est pas perturbée par le matériel ou le piétinement du jardinier, les risques de tassement du sol sont limités. Les plates-bandes surélevées peuvent être entourées d'une bordure ou pas. Si des plates-bandes entourées d'une bordure sont promues, veillez à ce que les matériaux utilisés ne soient pas toxiques.

Créer le jardin

- **Forme du jardin :** Les plates-bandes tendent à être rectangulaires.
- **Taille :** La largeur de chaque plate-bande dépendra de la taille du jardinier et de la place disponible, mais habituellement, elle fait un mètre de largeur environ ou moins. Le jardinier doit pouvoir facilement atteindre le centre de la plate-bande sans avoir à marcher dans la partie plantée ; la terre des plates-bandes ne doit jamais être tassée par le piétinement ni aucun poids. La longueur dépend de la place disponible et de l'accès à de la main-d'œuvre. S'il y a suffisamment de place pour aménager plusieurs plates-bandes, il peut être plus aisé de s'occuper de plusieurs plates-bandes plus courtes que d'une ou deux plates-bandes de grande longueur. L'irrigation du jardin, le cas échéant, sera aussi un facteur pour déterminer la longueur de la plate-bande ; réfléchissez à la façon dont les tuyaux atteindront toute la surface du jardin ou comment un système d'irrigation au goutte-à-goutte sera installé.
- **Profondeur :** Elle doit être d'au moins 16 à 20 cm et peut être nettement plus importante.

Aménager le jardin

- **Double bêchage :** Pour les nouveaux jardins où le sol est fortement dégradé et tassé, un double bêchage peut être nécessaire. Ce double bêchage ne doit être pratiqué qu'une seule fois.
- **Butte complète :** De la matière organique (feuilles, herbe, plantes compostées ou fumier animal décomposé) est nécessaire pour réaliser des buttes complètes (reportez-vous au chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol pour plus d'informations sur le compostage). La couche superficielle des zones destinées à former des allées peut être ajoutée à la butte pour en enrichir le sol. La butte doit être aplanie et nivelée au râteau pour assurer que l'eau n'en écoule pas.



Le double bêchage consiste à retirer temporairement la couche arable du parterre, à ameublir la terre du dessous avec une fourche, puis à remettre en place la couche arable.

- **Structures** : Pour les protéger contre l'érosion par le vent et la pluie et le piétinement du bétail ou des jardiniers, les plates-bandes surélevées peuvent être entourées d'une bordure (réalisée avec des parpaings/briques ou des pierres). Des bordures peuvent aussi être nécessaires pour contenir la terre si la plate-bande est très élevée. N'oubliez pas que la bordure doit retenir non seulement le poids de la terre, mais aussi celui de l'eau et des plantes. Si vous réalisez une plate-bande entourée d'une bordure, construisez la bordure en premier, puis remplissez-la avec la terre et la matière organique. Il n'est pas recommandé d'utiliser le bois pour les bordures, car il pourrit facilement ; et les pneus ne sont pas non plus recommandés, car ils peuvent devenir toxiques.
- **Accès au jardin** : Les allées peuvent être aménagées en répandant la couche superficielle sur les plates-bandes surélevées avec une pelle. Les allées doivent être recouvertes d'une couche de paillis pour empêcher la croissance des mauvaises herbes.
- **Autre** : Correctement entretenues (désherbage, ajout de matière organique, éviter le tassement), les plates-bandes surélevées sont « permanentes » et n'exigent aucune autre préparation du sol, excepté l'ajout de nouveau compost.

Cultures, ensemencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures** : La plupart des plantes poussent bien dans ce type de jardin, mais les plantes à racines superficielles sont à privilégier : légumes, herbes aromatiques, fleurs annuelles ou vivaces, buissons à baies et petits arbustes. Les plantes rampantes (comme la courge) et les plantes grimpantes qui nécessitent des tuteurs ou une treille prennent beaucoup de place et peuvent ne pas être adaptées à ce type de jardin.
- **Plantation** : Utilisez un schéma de plantation triangulaire pour utiliser au mieux la place disponible et étouffer les mauvaises herbes. Le sol étant riche et meuble, on peut utiliser la rotation des cultures et la culture intercalaire relais, ce qui permet d'avoir des récoltes tout au long de l'année (limitées uniquement par la disponibilité en eau et main-d'œuvre).
- **Eau** : Pendant les périodes de sécheresse, utilisez des pots en argile ou un petit réseau d'irrigation en complément des pluies. Arrosez plus fréquemment pendant la saison sèche.
- **Fertilité du sol** : Après la récolte, on peut laisser les débris végétaux du jardin se décomposer pour augmenter la matière du sol. On peut ajouter du compost supplémentaire avant la saison suivante. Revoir le chapitre 11 sur la manutention après récolte et le chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol afin d'apprendre comment fabriquer du compost et comprendre son application pour minimiser les problèmes de santé et maximiser les avantages.
- **Désherbage** : Du fait de l'épaisseur de la couche superficielle, les racines ont plus de place pour se développer plus profondément et il est possible de réduire l'espacement entre les plantes, ce qui réduit la concurrence avec les mauvaises herbes. La plantation triangulaire contribue aussi à l'élimination des mauvaises herbes. En outre, des sacs en tissu peuvent être découpés et étalés sur les plates-bandes surélevées. Des trous sont alors percés dans les sacs pour planter les semis.



Utilisez un schéma de plantation triangulaire pour utiliser au mieux la place disponible et étouffer les mauvaises herbes.

Pour d'autres ressources sur les jardins de plates-bandes, reportez-vous à :

- Raised bed gardening <https://catalog.extension.oregonstate.edu/fs270>

Jardins de plates-bandes creuses



Jardins de plates-bandes creuses. *Crédit photo Terrie Schweitzer, sous licence de [CC BY-NC-SA 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/)*

Ce type de jardin est creusé dans le sol ; les plates-bandes se trouvent donc sous le niveau du sol autour du jardin. On optimise ainsi l'utilisation de l'eau. On les utilise généralement dans les climats secs ou arides ou pendant la saison sèche, parce qu'ils conservent ou détournent l'eau, limitent le ruissellement de l'eau et créent un microclimat qui permet de garder les plantes humides, au frais et protégées du vent. Lors de la préparation de ce type de jardins, il est important d'enrichir le sol et de l'ameublir pour accroître l'espace lacunaire. Les jardins de plates-bandes creuses sont généralement à privilégier pour les pépinières qui seront plus tard être transplantées dans des plates-bandes surélevées pendant la saison des pluies.

Créer le jardin

- **Taille** : Les plates-bandes creuses ne font généralement pas plus d'un mètre de largeur et peuvent être aussi longues qu'on le souhaite.
- **Profondeur** : La profondeur totale doit être comprise entre 60 et 75 cm. Cette profondeur englobe ce qui se trouve sous le niveau du sol et les murs construits au-dessus du sol.
- **Mur** : Le mur doit dépasser d'au moins 30 cm le niveau du sol pour les plates-bandes creuses aménagées sur un terrain plat. Si le terrain est en pente, le mur en contrebas doit être plus haut.
- **Double bêchage** : Il s'agit d'un processus en deux étapes, destiné à aider les racines à se développer en profondeur pour accéder aux eaux souterraines. Retirez et déposez sur le côté la terre végétale, c'est-à-dire la couche superficielle de terre, riche et foncée, d'une profondeur d'environ 5 à 20 cm. Après quoi, creusez jusqu'à 30 à 45 cm, en ameublissant le sol pour permettre une plus grande pénétration de l'eau et des racines. Mettez de côté une partie de cette terre plus profonde et plus pauvre en nutriments pour créer des allées surélevées ou un muret autour de la plate-bande.
- **Matière organique** : Une fois le sol ameubli, ajoutez une couche de matière organique (feuilles, foin ou herbe) pour enrichir le sol. Mélangez la terre avec du compost et étalez-la sur cette matière organique pour former la couche supérieure de la plate-bande.
- **Accès aux plates-bandes** : Toujours éviter de marcher dans la plate-bande pour ne pas tasser le sol.
- **Entretien** : Maintenez des murets autour des plates-bandes pour empêcher qu'elle ne soit affectée par l'érosion alentour et pour éviter que le piétinement des animaux et des jardiniers ne tasse le sol. N.B. Après quelques saisons, avec les ajouts de matières organiques, le niveau du sol de la plate-bande augmentera et celle-ci risquera de ne plus être creuse. Les jardiniers auront donc besoin de la creuser à nouveau ou d'adopter un autre type de jardin selon le degré de fertilité du sol.

Tirer parti de la main-d'œuvre

Dans certains pays, comme le Kenya, la terre argileuse est utilisée pour fabriquer des briques. Des dépressions sont ainsi créées qui peuvent être remplies de compost et de terre végétale former des plates-bandes creuses.

Cultures, ensemencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures** : Les plates-bandes creuses conviennent pour toutes les cultures sauf les racines et les tubercules, car ils exigent un sol profond pour se développer de manière optimale.
- **Pépinière** : Comme pépinière, des semences peuvent être semées, surveillés et cultivées pendant un à deux mois pour être ensuite soigneusement déterrées et transplantées dans la partie principale du jardin.
- **Plantation** : Pour économiser de la place, les plantes grimpantes sur tuteurs ou treille sont recommandées.
- **Protection** : Des feuilles de palmier ou d'autres matériaux peuvent être placées en travers de la plate-bande pour protéger les jeunes plants.
- **Eau** : Les plates-bandes creuses sont appropriées pour le jardinage pendant la saison sèche ; cependant, un arrosage régulier sera quand même nécessaire.
- **Fertilité** : La fertilité du sol est gérée par un ajout de matière organique.

Pour d'autres ressources sur les jardins de plates-bandes creuses, reportez-vous à :

- *A Permaculture Design Course Handbook: Sunken Beds*
[https://treeyopermacultureedu.wordpress.com/
Chapitre-9-earth-working-and-earth-resources/sunken-beds/](https://treeyopermacultureedu.wordpress.com/Chapitre-9-earth-working-and-earth-resources/sunken-beds/)

Jardins verticaux/multi-niveau



Jardin vertical.
Photo d'Anza Muenchow
pour CRS

Les jardins verticaux sont particulièrement indiqués pour tirer le plus grand parti des espaces restreints, car ils se développent verticalement, pas seulement à l'horizontale. Ce type de jardin utilise des treillis, des filets, de la ficelle, des cages ou des tuteurs pour soutenir les plantes en croissance, aussi bien que les plantes cultivées en culture suspendue. Suspendre les plantes peut aussi contribuer à prévenir d'éventuels dommages occasionnés par les animaux.

Préparation et gestion

Plusieurs conceptions ou modèles différents de jardins verticaux sont décrits ci-dessous.

- **Tour à légumes** : On utilise un sac, plusieurs poteaux de soutien et une colonne de gravier placée au centre du sac (par exemple, un sac tissé en plastique pour le riz). Le sac est rempli de terre, de cendres et de racines. Des trous sont percés sur les côtés du sac, et des légumes-feuilles sont plantés dans les trous. Des eaux grises sont alors versées sur la colonne de gravier, qui retient certains des débris ou particules qui peuvent se trouver dans l'eau, pour atteindre les racines des plantes. Ces tours à légumes peuvent être placées à l'arrière porte d'une maison pour qu'il soit pratique d'y verser les eaux usées. Pour de plus amples informations, consultez cette [étude de cas](#) sur la réutilisation des eaux grises dans les jardins en trou de serrure et les jardins verticaux en Éthiopie (IRC International Water and Sanitation Center 2013).
- **Jardin vertical en bambou** : Percez des trous dans de grosses tiges de bambou ou découpez une portion rectangulaire du dessus pour créer une jardinière. Remplissez le trou/la jardinière avec un mélange de terre et de compost, et plantez-y des semences. Suspendez des poteaux horizontaux sur des poteaux verticaux.
- **Treillis** : Dans d'autres types de jardins (c'est-à-dire jardins en perma-culture, jardins de plates-bandes surélevées, jardins de plates-bandes creuses), les plantes grimpantes sont palissées ou cultivées verticalement sur des tuteurs.
- **Jardinières** : On les considère aussi comme des jardins verticaux, car elles peuvent être suspendues, ce qui permet de prévenir les dommages causés par les animaux.

Cultures, ensemencement, eau, fertilité du sol, désherbage et autres considérations

- **Cultures** : Les treillis sont adaptés pour les plantes grimpantes et rampantes, comme le concombre, les pois, la tomate, le melon et le haricot grimpant. On peut utiliser des conteneurs suspendus ou des tuteurs pour cultiver des légumes-feuilles ou des herbes aromatiques.
- **Plantation** : Si vous cultivez différents types de plantes ensemble dans un même conteneur, veillez à ce qu'elles aient toutes les mêmes besoins végétatifs (eau, ensoleillement, éléments nutritifs) et la même vitesse de croissance. Plantez les cultures qui n'ont pas besoin d'autant d'eau au sommet du jardin, car celui-ci s'assèche en premier.
- **Eau** : Les jardins verticaux sont compacts et utilisent moins de terre de sorte qu'un arrosage plus fréquent sera probablement nécessaire. Veillez à ce que l'eau soit distribuée uniformément. Pour les grands jardins verticaux, on peut mettre en place un simple système d'irrigation au goutte-à-goutte, dans lequel les trous au fond des jardinières laissent l'eau s'égoutter sur les plantes en dessous.
- **Fertilité du sol** : Elle doit être étroitement surveillée. Selon la culture, il est recommandé d'utiliser de l'engrais liquide ou du thé de compost chaque mois.
- **Désherbage** : Les mauvaises herbes ne devraient pas poser de problème, car l'espacement des plantes est très réduit.

Pour d'autres ressources sur les jardins verticaux, reportez-vous à :

- Eaux grises. <https://sswm.info/sswm-university-course/module-6-disaster-situations-planning-and-preparedness>

Conclusion

L'une des premières étapes pour assurer la réussite d'un jardin est sa planification. Pour cela, il faut décider d'un emplacement approprié, comprendre les besoins de base de la plantation, choisir un type de jardin adapté au contexte local, respecter les ressources disponibles, y compris la terre, l'eau et de la main-d'œuvre et prendre en compte la fertilité du sol. Tous les jardins ne sont pas adaptés à tous les contextes. Aidez-vous donc de l'outil d'évaluation du chapitre 2 pour prendre votre décision.

Jeu-questionnaire

1. Les types de jardins incluent les jardins en conteneurs, les jardins en rangées conventionnels, les jardins en trou de serrure, les jardins en perma-culture, les jardins de plates-bandes surélevées, les jardins de plates-bandes creuses et les jardins verticaux/multi-niveau.
 - Vrai ou faux ? Tous les types de jardins ci-dessus conviennent pour tous les ménages.
2. Quels types de jardins peut-on utiliser pour les espaces limités ?
3. Citez trois des quatre facteurs à considérer au moment de décider où aménager des plates-bandes.

Activité

Pour le groupe cible, indiquez le type de jardins qu'un projet proposé ou en cours pourrait promouvoir en vous aidant du tableau ci-dessous. Expliquez pourquoi vous avez choisi ce ou ces types de jardins.

Facteurs pour déterminer le type de jardin	Contexte local et appui prévu du projet	Types de jardins adaptés à ce contexte local et appui attendu						
		Jardin en conteneur	Jardin en rangées conventionnel	Jardin en trou de serrure	Jardin en permaculture	Jardin de plates-bandes surélevées	Jardin de plates-bandes surélevées	Jardin vertical
Climat/emplacement								
Taille de la parcelle								
Ressources en eau								
Main-d'œuvre disponible								
Préférences alimentaires								
Matériel disponible								

Références

- Banks S** et L Bradley. 2015. *Vegetable gardening: A beginner's guide*. NC State Extension. https://content.ces.ncsu.edu/show_ep3_pdf/1558352273/22947/.
- Bartholomew M**. 2013. *Square foot gardening, 2nd edition*. Cool Springs Press.
- Boeckmann C**. 2019. *Vegetable gardening for beginners: The basics of planting and growing a vegetable garden*. The Old Farmer's Almanac. <https://www.almanac.com/vegetable-gardening-for-beginners>.
- Crouch D**. Sunken Beds in *A permaculture design course handbook*. Chapter 9: Earth working and earth resources. TreeYo Permaculture blog. <https://treeyopermacultureedu.wordpress.com/chapter-9-earth-working-and-earth-resources/sunken-beds/>.
- CRS**. 2012. The keyhole garden: A simple key to better nutrition. Video. <https://www.youtube.com/watch?v=grritAZ7CHI>.
- Edmunds B**. 2016. *Raised bed gardening*. Oregon State University Extension Service. https://catalog.extension.oregonstate.edu/sites/catalog/files/project/pdf/fs270_1.pdf.
- Gunter C**. 2016. Vegetable gardening, Chapter 16. KA Moore and LK Bradley, éd. Dans *Extension gardener handbook*. NC State Extension. <http://content.ces.ncsu.edu/16-vegetable-gardening>.
- Hubbard PT**. 2018. Planting in sun or shade. Penn State Extension. <https://extension.psu.edu/planting-in-sun-or-shade>.
- IRC International Water and Sanitation Centre**. 2013. *Greywater reuse interventions: Keyhole and vertical gardens*. https://www.ircwash.org/sites/default/files/mustrain_case_5_greywater_reuse.pdf
- Jensen P**. 2013. *Permagarden field manual: Growing vegetables and fruits to impact household nutrition and economic strengthening*. USAID. http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KWCK.pdf.
- Martin FW**. 1991. *Living fence: Its role on the small farm*. ECHO Technical Note #23. <https://www.echocommunity.org/en/resources/4ae0df31-d796-498a-b393-7416eb18ba5d>.
- Masabni J** et P Lillard. Aucune date. Easy gardening: Planning a garden. Juin 2014. Texas A&M AgriLife Extension Service. <https://agrilifeextension.tamu.edu/browse/featured-solutions/gardening-landscaping/planning-a-garden/>.
- Mays D**, K Richter, LK Bradley, J Sherk, M Kistler et J Neal. 2016. Plants grown in containers, Chapter 18, KA Moore et LK Bradley, éd. Dans *Extension gardener handbook*. NC State Extension. <http://content.ces.ncsu.edu/18-plants-grown-in-containers>.
- Mitchell R** et T Hanstad. 2004. *Small home garden plots and sustainable livelihoods for the poor*. LSP Working Paper 11. FAO. <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/007/J2545E/J2545E00.pdf>.
- Nardozi C**. Aucune date. Vegetable gardens for dummies cheat sheet. <https://www.dummies.com/home-garden/gardening/vegetable-gardening-for-dummies-cheat-sheet/>.
- O'ahu Master Gardeners, Kōkua Hawai'i Foundation (KHF)**. School garden basics workshop for educators. College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawai'i at Manoa. https://www.ctahr.hawaii.edu/UHMG/downloads/SG-Lets_Plant_2012.pdf.
- Oebker NF** et RE Call. 2008. *Ten steps to a successful vegetable garden*. University of Arizona Cooperative Extension. <https://repository.arizona.edu/handle/10150/344448>.
- Quinn J** et D Trinklein. 2008. Vegetable gardening. Dans *Master gardener core manual*. University of Missouri Extension. <http://extension.missouri.edu/p/MG5>.
- Roberson K**. 2014. *The secret to building a salad keyhole garden*. FIX. <https://www.fix.com/blog/building-a-salad-keyhole-garden/>.
- Sacher N** et R Gensch. Greywater Towers. 9 mai 2019. Sustainable Sanitation and Water Management (SSWM). <https://sswm.info/sswm-university-course/module-6-disaster-situations-planning-and-preparedness/further-resources/greywater-towers>
- Schuch U** et K Young. 2017. *Arizona master gardener manual*. University of Arizona Cooperative Extension. <https://cals.arizona.edu/pubs/garden/mg/vegetable/intensive.html>.
- Technical and Operational Performance Support (TOPS) Program**. 2017. *TOPS Permagarden technical manual (second edition)*. The TOPS Program and Mercy Corps. <http://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/pg-technicalmanual-mono.pdf>.
- TNAU Agritech Portal**. 2016. Integrated Farming System. http://agritech.tnau.ac.in/agriculture/agri_majorareas_ifs.html.
- University of Illinois Extension**. 2017. Successful container gardens: How to select, plant and maintain. http://extension.illinois.edu/containergardening/combining_requirements.cfm.
- Weimer A**. 2008. *Homestead gardening: A manual for program managers, implementers, and practitioners*. CRS. <http://www.crs.org/sites/default/files/tools-research/homestead-gardening.pdf>.

Chapitre 3, annexe 1 : Liste de contrôle du jardin

Nom de l'agent de terrain :

Nom/n° d'identification du jardinier : Sexe du jardinier : Masculin | féminin

Lieu :

Date :

Liste de contrôle de la qualité : Aspects généraux du jardin

Critères	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Les cultures plantées sont compatibles les unes avec les autres			
L'eau est accessible à proximité			
Les cultures paraissent suffisamment arrosées			
Le sol est enrichi avec des matières organiques			
Ravageurs détectés (identifiezles)			
Maladies détectées (identifiezles)			
Les plantes ne présentent aucun signe d'épuisement des éléments nutritifs			
Les mauvaises herbes sont maîtrisées			
Les débris végétaux d'après récolte restent sur la plate-bande			

Jardin en conteneur

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Caractéristiques du conteneur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matériaux recyclés (sacs de grains/fourrage en nylon, rondins creux ou baquets/seaux en plastique, tuyaux dont le fond a été percé pour le drainage) - Non toxiques ■ Poreux ou trous de drainage dans le fond ■ S'il est suspendu, le conteneur supporte le poids de la terre, des plantes et de l'eau 			
Emplacement du conteneur	Les plantes reçoivent suffisamment de soleil et d'eau			
Taille	Les plantes de petite taille (légumes-feuilles, herbes aromatiques) sont dans des conteneurs d'au moins 15 cm de diamètre pour une profondeur de terre de 20 cm ; les plantes de plus grande taille comme les poivrons sont dans des conteneurs plus grands comme des baquets			
Sol	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mélange de terre bien drainé ■ Terre couverte d'une couche de paillis 			
Fertilité du sol	Ajout régulier de compost au conteneur			
Plantation	Les plantes d'un même conteneur ont les mêmes besoins végétatifs (eau, lumière du soleil, nutriments)			
Eau	Les conteneurs sont humides			

Jardin en rangées conventionnel

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Aménagement du jardin	Lignes droites qui sont de niveau avec le sol			
Taille	Un maximum de 50 m ² avec de la main-d'œuvre familiale uniquement			
Fertilité du sol	Utilise la rotation des cultures, la culture intercalaire ou l'ajout de matière organique pendant l'aménagement du jardin et à chaque saison, et pendant la saison de croissance			
Allées	Allées délimitées couvertes de paillis			
Largeur des allées	Appropriée à la taille du jardinier, au matériel (par exemple, pour la plantation, l'entretien, la récolte), et l'irrigation choisie			
Travail du sol	Le sol est travaillé selon les besoins pour lutter contre les mauvaises herbes et aérer la terre			
Cultures inadaptées	La plupart conviennent, mais en fonction des conditions locales			
Conception de plantation	Lignes droites			
Plantation	Étalement des semis ; alternez les familles de plantes			
Eau	Système d'irrigation à petite échelle			
Mécanisation	Pompe/irrigation au goutte-à-goutte, motoculteurs, traction animale			

Jardin en trou de serrure

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Climat	Sec			
Création d'une plate-bande	Le jardin en trou de serrure est sur un terrain plat/de niveau			
Aménagement du jardin	Les murs du jardin en trou de serrure sont solides			
Aménagement du jardin	Le contenu des couches de terre comprend du fumier, des cendres, des rondins pourris, de l'herbe ou des feuilles sèches et vertes et d'autres matériaux organiques disponibles			
Aménagement du jardin	La couche supérieure du jardin en trou de serrure est en pente			
	Le panier tressé en centre est en bon état			
Taille	2 m de circonférence			
Profondeur	À hauteur de la taille ; adapté au handicap			
Fertilité du sol	Les déchets de cuisine du ménage sont déversés dans le panier central pour enrichir la terre ; le fumier est âgé			
Accès	Le « trou de la serrure » est assez grand pour que le jardinier puisse accéder au panier			
Cultures inadaptées	Poivron, aubergine, maïs et plantes grimpantes/de grande taille, sauf si ses côtés sont utilisés comme un jardin vertical (courge, citrouille, tomate)			
Conception de plantation	Circulaire ou courbe			
Eau	Eaux grises déversées dans le panier ; durant la saison sèche ; arrosage de la couche supérieure de terre			

Jardin en perma-culture

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Taille	Taille initiale : 16 m ²			
Largeur	1 m (si des arbres sont plantés, la largeur sera plus grande)			
Condition visible	Aucune pierre ni racine visible			
Fertilité du sol	Matériau organique ajouté ; rotation des cultures ; fosse à compost à proximité			
Structure	<p>Fossés d'écoulement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Creusés au plus haut point du côté ascendant ■ Suivent le contour pour empêcher l'eau de s'écouler en dehors du jardin ■ Redirigent l'eau vers le jardin ou la retiennent <p>Talus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aménagés en contrebas ■ La terre est amassée pour former des demi-lunes ou une levée de terre suivant la courbe de niveau ■ Une clôture vivante est plantée autour du jardin (arbres fruitiers, arbres à croissance rapide, graminées et arbustes) 			
Couverture des allées	Paillis			
Gestion des mauvaises herbes	Paillis au pied des arbres et des plantes			
Conception de plantation	Triangulaire			

Jardin de plates-bandes surélevées

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Climat	Climats humides/saison des pluies			
Forme	Rectangulaire			
Largeur	Le jardinier peut facilement atteindre le centre sans marcher sur le sol (environ 1 m)			
Longueur	Environ 2,5 m (les plates-bandes moins longues sont plus faciles à gérer)			
Profondeur	16-20 cm minimum			
Sol enrichi avec des matières organiques	Oui (feuilles, herbe, plantes compostées, fumier animal, terre végétale)			
Structure	Matériaux non toxiques			
Solidité des bordures	Capables de supporter le poids de la terre et de l'eau			
Couverture des allées	Paillis			
Largeur des allées	D'une largeur suffisante pour que le jardinier puisse y marcher avec ses outils sans déranger les plates-bandes (60-90 cm)			
Tassement du sol	Aucun			
Travail du sol	D'une largeur suffisante pour que le jardinier puisse y marcher avec ses outils sans déranger les plates-bandes (60-90 cm)			
Cultures inadaptées	Plantes grim-pantes/rampantes de grande taille (par exemple, courge) à moins d'utiliser des tuteurs/treillis			
Conception de plantation	Triangulaire			
Semilles	Rotation des cultures et culture intercalaire relais			
Eau	Eau à proximité ou irrigation, surtout durant la saison sèche			

Jardin de plates-bandes creuses

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Climat	Climats secs, arides de préférence ; pas dans les zones inondables et ne pas utiliser pendant la saison des pluies			
Aménagement du jardin	Double bêchage pratiqué pour l'aménagement du jardin uniquement ; mur d'au moins 30 cm de haut ; si le terrain est en pente, hauteur du mur supérieure à 30 cm			
Largeur	Le jardinier peut facilement atteindre le centre sans marcher sur le sol (environ 1 m)			
Longueur	Aucune longueur standard			
Profondeur	45-60 cm			
Sol enrichi avec des matières organiques	Oui (feuilles, foin, herbe, terre végétale, compost)			
Allées	Surélevées, constituées de terre pauvre en éléments nutritifs			
Largeur des allées	Suffisamment larges pour que le jardinier puisse y marcher avec ses outils sans déranger les plates-bandes (60-90 cm)			
Tassement du sol	Aucun (meuble/aéré) ; pas de piétinement			
Niveau d'érosion autour de la plate-bande	Faible/murs entretenus			
Cultures inadaptées	Racines et tubercules			
Plantation	Les plantes grimpantes/rampantes sont cultivées sur des tuteurs/treillis			
Eau	Arrosage régulier			

Jardins verticaux/multi-niveau

Il existe toutes sortes de jardins verticaux/multi-niveau. Cette liste de contrôle devra donc être ajustée en fonction du type de jardin vertical/multi-niveau qui doit être promu.

Critères	Standard	Observation de l'agent	Recommandation de l'agent au jardinier	Statut de la visite de suivi
Conteneurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les conteneurs suspendus sont indiqués pour le poids ■ Les conteneurs ne sont pas toxiques 			
Matériaux de construction	Utilise des treillis, des filets, de la ficelle, des cages ou des tuteurs pour soutenir les plantes en croissance			
Fertilité du sol	Selon la culture, utiliser de l'engrais liquide ou du thé de compost chaque mois.			
Cultures	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les treillis sont adaptés pour les plantes grimpantes ou rampantes : concombre, pois, tomate, melon et haricot grimpant. ■ Conteneurs suspendus ou tuteurs pour cultiver des légumes-feuilles ou des herbes aromatiques. 			
Semilles	Les cultures sont compatibles (même besoins en eau, soleil et éléments nutritifs et même vitesse de croissance)			
Eau	Arroser de façon uniforme			

Chapitre 4 : Sélection des cultures

Auteurs : Valerie Davis et Harley Stokes, avec des contributions provenant d'autres chapitres⁹

Objectif d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, vous saurez :

- quels sont les principaux facteurs à considérer pour sélectionner les cultures à promouvoir dans un jardin.

Messages clés

- La sélection des cultures repose sur un certain nombre de facteurs : type de jardin, productivité, préférences alimentaires, valeurs nutritives, préférences des deux sexes, fertilité du sol, sélection des semences, besoins en eau, prévalence des ravageurs et des maladies et demande du marché.
- Utilisez les résultats de l'évaluation pour adapter la sélection des récoltes au contexte.

Questions clés de la prise de décision

- Quel mélange de cultures/variétés le projet promouvra-t-il pour atteindre ses objectifs dans le contexte local ?

9. Ce chapitre est une compilation de contenus développés par les auteurs de chapitres particuliers du présent guide : Lindsey Jones-Renauld (genre) ; Harley Stokes (nutrition) ; Peter Marks (semences) ; Gaye Burpee (gestion intégrée de la fertilité du sol) ; Sara Page, Bryan Sobel et Anne Turner (gestion des ravageurs et des maladies) ; Rupert Best (commercialisation) ; Elias Bakhsh et Chris Serement (ressources en eau) ; Lisa Kitinoja (manutention après récolte).

La sélection des cultures est importante

Choisir le bon mélange de cultures et les bonnes variétés à promouvoir dans les jardins contribue à la productivité, à la santé des sols et à la gestion des ravageurs et des maladies. Promouvoir des cultures qui reflètent les préférences alimentaires locales, la demande et les préférences des deux sexes permettra d'assurer que la production est consommée, transformée ou vendue sur le marché. Étant donné l'importance de l'eau pour la durabilité des jardins, on doit sélectionner des cultures dont les besoins en eau ne dépassent pas les ressources disponibles. Sélectionner les cultures en tenant compte de la dynamique de genre dans les activités de plantation, de récolte et de vente de la production et le contrôle des revenus peut contribuer à améliorer l'autonomisation des femmes.



Sélectionner les cultures en tenant compte des activités de plantation, de récolte et de vente de la production et le contrôle des revenus peut contribuer à autonomiser les femmes.

Facteurs influençant la sélection des cultures/variétés

De nombreux facteurs influent sur les décisions relatives au choix des cultures à planter : teneur en éléments nutritifs, demande du marché, dynamique de genre, compatibilité des cultures, type et disponibilité des semences, caractère périssable, préférences alimentaires, type de jardin, productivité, type de sol, ensoleillement et besoins en eau (reportez-vous à l'annexe 1 à la page 52 pour un tableau résumant ces facteurs pour un certain nombre de cultures). Étant donné que la plupart des jardins incluent une variété de cultures, les équipes de projet et les jardiniers peuvent choisir la bonne combinaison de cultures en fonction de leurs besoins et du contexte.

Nutrition

Si l'objectif des jardins est de combattre la malnutrition, sélectionnez des cultures riches en vitamine A, en protéines, en fer, en vitamine C ou en zinc. Les variétés de cultures peuvent avoir des niveaux différents d'éléments nutritifs. C'est l'occasion d'explorer des variétés de cultures biofortifiées comme la patate douce à chair orange (PDCO) et le haricot riche en fer. Pour plus d'informations sur la teneur en nutriments d'un certain nombre de cultures, reportez-vous au tableau de l'annexe 1. Ce tableau est un point de départ qui vous aidera à déterminer quelles cultures sont indiquées pour la population cible et l'objectif de vos jardins. Il n'est pas exhaustif, car il y aura toujours certaines variétés locales et d'autres espèces indigènes qu'on ne trouve que dans votre pays ou votre région. Outre ce tableau, le document du programme Appui technique et opérationnel au rendement ([TOPS A Tool For Framing A Discussion Between Nutrition and Agriculture Specialists](#)) aide les équipes chargées de la nutrition et de l'agriculture à décider quelles cultures appropriées d'un point de vue agronomique promouvoir pour améliorer la nutrition. Cet outil sera également utile pour réfléchir aux aspects agronomiques de chacune des cultures que le projet cherche à promouvoir pour son intervention jardin. Une version adaptée par CRS est aussi disponible [ici](#).

Commercialisation

Si l'objectif des jardins est de vendre une partie ou la totalité des produits du jardin, la demande du marché et la rentabilité influenceront sur le choix des cultures à promouvoir. Pour déterminer la meilleure combinaison de cultures et les variétés les plus recherchées pour le marché, l'équipe de projet doit mener une simple étude de marché ou utiliser l'outil de recherche des débouchés commerciaux de la Boîte à outils de CRS sur les filières. Les études devraient déterminer les volumes nécessaires et les prix de vente. Les niveaux de production devraient être calculés sur la base des prévisions de production pour la région, la période de maturité, le caractère saisonnier, les ressources matérielles et toute exigence particulière. Ces données aideront à déterminer la rentabilité potentielle. Un [Cahier de jardin](#) est inclus au chapitre 12 pour vous y aider.

Table 1 : Questions que les jardiniers peuvent poser pour comprendre la demande du marché

Questions à poser aux FAMILLES de la communauté	QUESTIONS À POSER AUX PETITS MARCHANDS
<ul style="list-style-type: none"> ■ Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques achetez-vous régulièrement pour préparer les repas de la famille ? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques achetez-vous et vendez-vous régulièrement comme marchand ?
<ul style="list-style-type: none"> ■ Achetez-vous des légumes, des fruits ou des herbes aromatiques qui ont été conservés pour que vous puissiez les stocker (par exemple, produits séchés ou au vinaigre ou transformés en confiture de fruits) ? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En tant que marchand, avez-vous acheté et vendu des légumes, des fruits ou des herbes aromatiques qui ont été transformés pour qu'ils puissent être stockés (par exemple, produits séchés ou au vinaigre ou transformés en confiture de fruits) ?
<ul style="list-style-type: none"> ■ Parmi ces légumes, ces fruits ou ces herbes aromatiques, lesquels votre famille aime-t-elle et consomme-t-elle en grande quantité ? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesquels de ces produits sont-ils très recherchés ou le plus vendus ?
<ul style="list-style-type: none"> ■ Où avez-vous acheté les légumes, les fruits et les herbes aromatiques que vous consommez ? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesquels de ces produits sont rares ou difficiles à obtenir ?
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lesquels de ces légumes, fruits et herbes aromatiques est-il probable que vous achetiez et consommiez plus à l'avenir ? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour chacun des produits rares ou très recherchés : ■ Selon quelle fréquence les achetez-vous ? ■ Quelle quantité minimum et maximum achetez-vous ? ■ De quelle qualité avez-vous besoin (par exemple, taille et forme, fraîcheur, couleur et maturité) ? ■ Quel est le prix que vous êtes actuellement disposé(e) à payer ? ■ Quand paierez-vous le producteur ?
<ul style="list-style-type: none"> ■ Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques aimeriez-vous que votre famille consomme, mais qu'il n'est pas possible de trouver sur le marché ? 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Si ma famille produit certains des légumes, des fruits et des herbes aromatiques que vous avez mentionnés, lesquels souhaiteriez-vous nous acheter et pourquoi ? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Parmi les produits que vous avez mentionnés, lesquels nous achèteriez-vous et pourquoi ?

Type de jardin

Le type de jardin qui est promu peut influencer sur le type de cultures pouvant être cultivé. Bien que la plupart des cultures puissent être cultivées dans une variété de jardins, certaines se plaisent mieux dans certains types de jardins. Par exemple, la plupart des plantes poussent bien dans les *jardins de plates-bandes surélevées*, mais les plantes à racines superficielles doivent être privilégiées. Les plantes grimpantes ou rampantes de grande taille (par exemple, haricot, courge, citrouille, pois et tomate) prennent beaucoup de place et devraient être cultivées sur des tuteurs/treillis. Dans les *jardins de plates-bandes creuses*, les racines et les tubercules ne sont pas recommandés en raison de la profondeur dont ils ont besoin pour une croissance optimale. Dans les *jardins en trou de serrure*, le poivron, l'aubergine, le maïs et les plantes grimpantes ou rampantes pour lesquelles des tuteurs ou une treille peuvent être nécessaires ne sont pas recommandés ; mais on peut planter des tomates sur le pourtour du jardin et laisser leurs tiges pendre sur les côtés comme dans un jardin vertical. Dans les *jardins verticaux/multi-niveau*, des treillis seront nécessaires pour les plantes grimpantes ou rampantes : concombre, pois, tomate, melon et haricot grimpant. Les conteneurs suspendus ou les tuteurs conviennent le mieux aux légumes-feuilles ou aux herbes aromatiques.

Genre

La dynamique de genre doit influencer sur le choix des cultures qui sont promues. Le processus de sélection des récoltes devra considérer qui prend des décisions à propos de la récolte, qui cultive la récolte et qui contrôle la production et le revenu qui en est tiré, ce qui peut varier en fonction de la récolte promue. Dans la mesure où les interventions jardin ciblent fréquemment les femmes, nous voulons nous assurer que les cultures sélectionnées garantissent que les femmes, qui sont souvent plus vulnérables, puissent bénéficier équitablement de leurs efforts pour cultiver des cultures spécifiques. Reportez-vous au chapitre 5 sur l'intégration du genre pour plus d'informations.

Productivité

Les niveaux de productivité varient en fonction de facteurs tels que la variété des récoltes, la santé du sol et l'accès à l'eau tout au long de l'année. Comprendre les niveaux de productivité estimés sur la base des conditions actuelles et des pratiques améliorées peut aider à décider quelles cultures promouvoir dans un jardin pour que les ménages cibles bénéficient au maximum de leurs efforts.

Compagnonnage de plantes

Le compagnonnage de plantes est une méthode selon laquelle le jardinier plante plusieurs types de cultures les unes à côté des autres pour améliorer leur santé et leur rendement. Il est important de savoir quelles plantes poussent bien ensemble, car si les plantes sont incompatibles, elles peuvent se nuire. Par exemple, certaines plantes attirent des insectes bénéfiques, tandis que l'odeur d'autres plantes repousse les organismes nuisibles (reportez-vous au chapitre 9 sur la gestion des ravageurs et des maladies pour de plus amples informations). Certaines plantes peuvent contribuer à rendre des éléments nutritifs (comme l'azote) accessibles à d'autres cultures qui en ont besoin. Certaines plantes nécessitant de l'ombre, il peut être utile de planter une plante de plus grande taille à proximité pour leur apporter l'ombre dont elles ont besoin. Les cultures rampantes ou grimpantes peuvent être plantées près de hautes plantes comme le maïs ou le tournesol pour qu'elles servent de tuteurs ou on peut les laisser s'étaler pour qu'elles couvrent le sol et aident ainsi à supprimer les mauvaises herbes (Lohmiller et Lohmiller, 2018). Pour décider quelles cultures promouvoir, déterminez si elles sont compatibles entre elles et comment elles peuvent contribuer à la croissance et à la santé des unes et des autres. Le tableau de l'annexe 1 fournit une liste de cultures compatibles et incompatibles pour les cultures sélectionnées.

Sélection des semences

La disponibilité, l'accessibilité et le caractère abordable de certaines semences guideront la décision de savoir quelles récoltes et variétés spécifiques promouvoir dans une intervention jardin. Si elle est disponible, [l'évaluation de la sécurité des systèmes semenciers](#) peut indiquer quelles variétés de semences sont disponibles et comment les jardiniers accèdent actuellement à des variétés de semences spécifiques. Si des semences ne sont pas disponibles pour une variété de culture particulière et que le projet veut la promouvoir, il faudra trouver des moyens d'améliorer l'accès à ces semences par le jardinier.



Certaines plantes nécessitant de l'ombre, il peut être utile de planter une plante de plus grande taille à proximité pour leur apporter l'ombre dont elles ont besoin.

Pour choisir la variété de semences, le projet devrait prendre en considération des variétés résistantes à la sécheresse ou aux maladies. Il faudra se demander si les variétés de semences sont indiquées pour la consommation à l'état frais ou le traitement, car elles seront différentes. Pour appuyer les aspects de nutrition et de commercialisation, des variétés à cycle court, avec différentes périodes de récolte et à maturité échelonnée peuvent être envisagées selon le contexte. Si la production de semences est une composante importante de la stratégie du projet, la sélection des cultures peut être déterminée par la facilité à produire des semences d'une saison à une autre. Le tableau de l'annexe 1 fournit des détails sur la facilité à conserver les semences des cultures sélectionnées.

Caractéristiques du sol

Le type de sol (quantités relatives de sable, de limon et d'argile) et le niveau de pH influenceront sur les types de cultures que le projet recommande aux jardiniers, pour que les cultures puissent se développer dans des conditions de sol et de pH optimales. Pour de plus amples informations sur les types de sols et les échelles de pH souhaitables pour les cultures sélectionnées, reportez-vous à l'annexe 1.

Besoins en eau

Chaque variété de culture a ses propres besoins en eau pour une production optimale. Savoir quels sont ces besoins en eau, ainsi que sa disponibilité et son accessibilité guidera le choix des cultures. L'équipe de conception du projet doit évaluer la quantité d'eau qui sera nécessaire pour les cultures cibles tout au long des saisons : humides et sèches. De nombreuses situations exigeront des quantités d'eau plus importantes que ne saurait garantir un système de culture pluvial. L'équipe de conception du projet devra donc examiner comment soutenir l'accès à l'eau (par exemple, points d'eau, irrigation). Le projet pourrait également promouvoir des variétés de cultures moins exigeantes en eau ou ayant besoin d'eau à certains moments stratégiques, telles que la patate douce à chair orange. Les discussions entre les équipes chargées des volets agriculture et eau aideront à prendre des décisions pratiques sur les variétés de cultures relativement à la question de l'eau.

Température du sol et de l'air

Chaque culture a ses préférences de température du sol et de l'air. Connaître les préférences de température du sol est essentiel, car il est peu probable que les semences germeront si elles sont plantées dans un sol trop chaud ou trop froid. Les cultures ont aussi des préférences de température de l'air pour se développer de manière optimale. Si la température est trop basse, la plante ne se développera pas bien. Si la température est trop élevée, elle peut monter en graine. Connaître les préférences de température de la culture ainsi que les renseignements météorologiques permettra de guider la sélection des semences et les décisions concernant la plantation.

Ensoleillement

Les cultures ont différentes préférences d'ensoleillement. La plupart des légumes préfèrent le plein soleil (six à huit heures par jour), mais d'autres peuvent se contenter de moins. Quand vous déterminez quelles cultures promouvoir, incluez des cultures ayant différentes préférences d'ensoleillement pour aider la famille à optimiser l'utilisation du terrain ou de l'espace à sa disposition.



Chaque culture a ses préférences de température du sol et de l'air pour se développer

Conclusion

Au moment de déterminer quelles cultures promouvoir, il est important de tenir compte de plusieurs des facteurs examinés dans le présent chapitre ainsi que du contexte local de la population cible. Les résultats de l'évaluation recommandée au chapitre 2 peuvent appuyer ce processus décisionnel. Dans la mesure où ces facteurs sont de nature intersectorielle, les responsables de programme sont encouragés à associer les équipes sectorielles concernées dans les domaines de l'agriculture, de la nutrition, de l'eau, du genre et des filières.

1. Vrai ou faux ? Toutes les cultures ont les mêmes besoins en eau.
2. Vrai ou faux ? Si la plupart des cultures ont un groupe d'amis, certaines ont également une série d'ennemis.
3. Citez quatre des facteurs qui influencent le choix des cultures.

Activité

Mettez-vous en petits groupes. En vous appuyant sur un projet en cours ou à venir, choisissez deux cultures à promouvoir dans un jardin, en fonction des facteurs décrits dans ce chapitre. Décrivez brièvement chaque facteur au regard des cultures sélectionnées. Écrivez vos explications sur une feuille et partagez-les avec l'ensemble des participants.

Références

- Lohmiller** G et B Lohmiller. Février 10, 2019. Companion planting guide: Companion planting tips, plant list, and more. The Old Farmer's Almanac. <https://www.almanac.com/content/companion-planting-guide>.
- Boeckmann** C. 18 janvier 2019. Growing a vegetable garden. <https://www.almanac.com/vegetable-gardening-for-beginners>.
- Masabni** J. Aucune date. Planning a garden. *Texas A&M AgriLife Extension* EHT-074 6-14. <https://agrilifeextension.tamu.edu/browse/featured-solutions/gardening-landscaping/planning-a-garden/>.
- Nardozi** C. Aucune date. Vegetable gardening for dummies cheat sheet. *Vegetable Gardening For Dummies, 2nd Edition*. John Wiley & Sons. <https://www.dummies.com/home-garden/gardening/vegetable-gardening-for-dummies-cheat-sheet/>.
- Rhoades** H. 2019. Vegetable gardening basics. The ultimate beginner's guide to starting vegetable gardens. Gardening Know How. <https://www.gardeningknowhow.com/edible/vegetables/vgen/starting-vegetable-gardens-guide.htm>.

Chapitre 4, Annex 1

Résumé des principaux facteurs affectant certaines cultures

Culture	Facilité à conserver les semences	Meilleur type de sol pour la culture*	Niveau de pH idéal par culture	Besoins moyens en eau (mm/saison de croissance totale)	Contient des niveaux élevés des nutriments suivants	Cultures non compatibles	Nature périssable (très élevée : < 2 ; élevée : 2-4 ; modérée : 4-8 ; faible : 8-16 ; très faible : > 16)
Amarante	Facile	De nombreux sols	5,5 - 7,5	-	Vitamine A, fer, zinc	-	Très élevée
Avocat	S.O.	De nombreux sols s'ils sont bien drainés	Tolère 5,0 - 7,0 Préfère 6,0 - 6,5	-	Folate, zinc	-	Grande
Banane	-	De nombreux sols s'ils sont profonds et bien drainés	5,5 - 6,5	1 200 - 2 200	-	-	Très élevée
Betterave	Difficile	Loam ou sol sableux, pas un sol argileux	6,0 - 7,5	-	-	Moutarde, haricot grim pant	Modérée
Brocoli	Difficile	De nombreux sols s'ils sont bien drainés	6,0 - 7,0	-	Vitamine C	Chou, chou-fleur, laitue, haricot grim pant, tomate	Très élevée
Chou	Difficile	Loam sableux à sol argileux	6,0 - 7,0	350 - 500	Vitamine C	Brocoli, chou-fleur, fraise, tomate	Faible
Carotte	Difficile	Sol sableux	5,5 - 7,0	-	Vitamine A	Aneth, persil	Modérée
Manioc	Cultures à multiplication végétative (CMV)	Sol sableux	5,0 - 8,0	-	Fer (feuilles)	-	Très élevée
Pois chiche	Facile	Loam bien drainé et terre argileuse grasse humifère	5,0 - 9,0	-	Protéines	-	Très faible (séchés)
Piment	Facile	Sol sableux	5,0 - 6,5	-	Vitamine C	-	Grande
Chou chinois	Difficile	Loam sableux	6,0 - 7,5	-	-	-	Modérée
Agrumes	Arbre	Loam, loam sableux ou sols sableux	Tolère 4 - 8 Préfère 5,5 - 7,0	900 - 1 200	Vitamine C, folate	-	Modérée
Haricot commun	Facile	Un loam sableux ou limoneux est idéal. Peut pousser dans n'importe quel sol sauf argileux	Tolère 5,5 - 7,5 Préfère 6,0 - 6,5	-	Protéines	Ail, oignon, poivron, tournesol	Très élevée
Niébé	Facile	De nombreux sols, mais préfère un sol ou un loam sableux	5,5 - 7,0 Ne donne pas de bons résultats à 7,5 ou plus	-	Protéines	-	Très faible (séchés)

Culture	Facilité à conserver les semences	Meilleur type de sol pour la culture ¹	Niveau de pH idéal par culture	Besoins moyens en eau (mm/saison de croissance totale)	Contient des niveaux élevés des nutriments suivants	Cultures non compatibles	Nature périssable (très élevée : < 2 ; élevée : 2-4 ; modérée : 4-8 ; faible : 8-16 ; très faible : > 16)
Concombre	Facile	Un loam est l'idéal	Tolère 5,5 - 7,6 Préfère 6,0 - 7,0	-	-	Herbes aromatiques, melon, pomme de terre	Très élevée
Aubergine	Difficile ou modérée avec de la formation	Sols sableux, pas les sols argileux	Tolère 5,5 - 7,0 Préfère 6,3 - 6,8	-	-	-	Élevée
Pois chiche	Facile	Loam bien drainé ou loam argileux	6,0 - 9,0	-	-	-	Pois chiche
Ail	CMV	Sol sableux	5,5 - 8,0	-		Pois et haricot	Faible
Cucurbitacées	Facile	De nombreux sols, mais un loam est idéal	5,5 - 7,5	-	Vitamine C	-	Très faible
Goyave	S.O.	De nombreux sols	4,5 - 8,2	-	Vitamine C (mûre)	-	Élevée
Arachide	Facile	Sol sableux	6,0 - 6,5	-	Protéines, fer	-	Très faible (séchées)
Chou frisé	Modérée ou difficile	De nombreux sols s'ils sont bien drainés ; préfère les loams	Tolère 6,0- 7,5 Préfère 6,5 - 6,8	-	Vitamine A	Fraise, tomate	Élevée
Dolique lablab	Facile	De nombreux sols s'ils sont bien drainés	4,5 - 7,5	-	Protéines	-	
Laitue	Modérée	Sol sableux	6,0 - 7,0	-	-	Brocoli	Très élevée
Lentille	Facile	Loam sableux profond ; a besoin d'un bon drainage	Tolère 6,0 - 8,0 Préfère 7,0	-	Folate, protéines	-	Très faible (séchées)
Mangue	S.O.	De nombreux sols	-	-	Vitamine A (mûre)	-	Élevée
Melon	Facile	Sol sableux	> 5,0	400 - 600	-	Concombre, pomme de terre	Élevée
Moringa	-	Loam ou loam sableux	Tolère 5,0 - 9,0 Préfère 6,5 - 7,5	-	Protéines, vitamine C, vitamine A	Feuilles	Semences : très faible
Haricot mung	Facile	Loam sableux	6,2 - 7,2	-	Protéines, folate	-	Très faible (séchées)
Moutarde	Facile	Loam à loam sableux	5,5 - 6,8	-	Vitamine A, vitamine C	-	Semences : très faible

Culture	Facilité à conserver les semences	Meilleur type de sol pour la culture ¹	Niveau de pH idéal par culture	Besoins moyens en eau (mm/saison de croissance totale)	Contient des niveaux élevés des nutriments suivants	Cultures non compatibles	Nature périssable (très élevée : < 2 ; élevée : 2-4 ; modérée : 4-8 ; faible : 8-16 ; très faible : > 16)
Gombo	Facile	Sol sableux	6,5 - 7,6	-	Folate	-	Élevée
Oignon	Difficile	Sol sableux	5,5 - 6,8	350 - 550	Vitamine C	Haricots, pois, sauge	Faible (sec)
Papaye	-	De nombreux sols	5,5 - 6,6	-	Vitamine A (mûre), folate	-	Élevée
Pois	Facile	Sol argileux	6,0 - 7,5	350 - 500	Vitamine K, manganèse, thiamine, cuivre, vitamine C, phosphore, folate	Ail, oignon	Très élevée
Poivron	Facile	Sol moyennement argileux	5,5 - 7,0	-	-	Haricot	Élevée
Pois cajan	Facile	Sol sableux	5,5 - 6,5	-	Protéines	-	Très faible (séchées)
Ananas	CMV	Sol sableux ou loam	4,5 - 6,5	-	Vitamine C	-	Élevée
Plantain	CMV	Loam	4,6 - 7,8	-	-	-	Élevée
Pomme de terre	CMV	Sols sableux ou bien drainés	4,8 - 6,5	500 - 700	-	Concombre, melon faible (matures)	Modérée (immatures) ; cucurbitacées, tournesol
Citrouille	Facile	Sol sableux	5,5 - 7,5	-	Vitamine A, zinc (graines)	Pomme de terre	Faible
Radis	Facile	Sol sableux	6,0 - 7,0	-	-	Pomme de terre, hyssope	Modérée
Légumes-feuilles traditionnels/ importants dans la région	Facile	-	-	-	-	-	Très élevée
Soja	Facile	Sol bien drainé, mais pas les sols sablonneux	6,0 - 7,0 Idéal : 6,3 - 6,5	450 - 700	Protéines, zinc	-	Très faible (séchées)

Épinard	Modérée, certaines variétés ont besoin de beaucoup de temps pour produire des semences	De nombreux sols, mais préfère un loam sableux	Tolère 6,0 – 7,5 Préfère 6,4 – 6,8	-	Zinc	-	Très élevée
Courge	Facile	Sol sableux	5,5 – 7,0	-	-	-	Élevée (été) ; faible (hiver)
Patate douce (à chair orange)	CMV	De nombreux sols ; préfère un loam sableux fin ou un sol argileux bien drainé	Tolère 4,5 – 7,5 Préfère 5,8 – 6,2	-	Vitamine A	-	Faible
Taro	CMV	Sol argileux	-	-	-	-	Faible
Tomate	Difficile ou modérée avec de la formation	Loam et loam sableux, pas les sols argileux	Tolère 5,5 – 7,5 Préfère 6,0 – 6,8	400 – 800	Vitamine C	Brocoli, choux de Bruxelles chou-fleur, maïs, chou frisé, pomme de terre	Très élevé (mûre) ; élevé, (partiellement mûre)
Pastèque	Facile	De nombreux sols, mais préfère un loam sableux	5,5 – 6,5	-	-	-	Élevée
Igname	CMV	De nombreux sols, mais préfère un loam sableux-argileux	5,5 – 6,5	-	-	-	Faible

Chapitre 5 : Intégration du genre

Auteur : Lindsey Jones-Renaud, Consultante sur les questions de parité

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous saurez :

- quelles sont les principales questions relatives au genre applicables aux jardins.
- comment appliquer les résultats d'une analyse selon le genre à la conception d'interventions jardins.
- quels sont les risques liés à la dynamique de genre et aux jardins.

Messages clés

- Les femmes sont souvent responsables du jardinage, mais il existe des variations selon la région et le contexte. Bien qu'elles puissent être chargées du jardinage, cela ne veut pas nécessairement dire qu'elles ont le pouvoir de décision principal sur le jardin.
- Les praticiens doivent éviter les généralisations et les présupposés en matière de parité. Il ne faut pas présumer que toutes les femmes sont soumises aux mêmes limitations.
- Une analyse selon le genre est nécessaire pour que les praticiens sachent comment la dynamique des rapports sociaux entre les sexes influe sur les jardins.
- Les interventions jardins peuvent être un point d'entrée ou une base permettant aux femmes d'avoir accès à des activités à plus forte valeur ajoutée et à la possibilité d'assumer des fonctions de responsables.
- Les deux principaux risques genrés des programmes jardins sont : 1) une augmentation de la valeur marchande des récoltes conduisant à une perte d'autonomie des femmes en ce qui a trait à la production et 2) une augmentation du temps/de la charge de travail ayant une incidence sur l'énergie dépensée par les femmes et le temps dont elles disposent pour nourrir et soigner les enfants.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles mesures prendrez-vous pour assurer que l'égalité entre les sexes soit intégrée aux évaluations jardins et que les résultats liés au genre sont incorporés dans la conception des jardins ?
- Quelles activités liées aux jardins doivent-elles donc être conçues ou adaptées pour être sensibles au genre ?
- Quelles sont les possibilités d'interventions jardins transformatrices de la question du genre ?

L'égalité entre les sexes est importante pour les jardins

« Pourquoi appelle-t-on les parcelles des hommes des “ fermes ” et celles des femmes des “ jardins ” ? »

Intervenant, USAID Gender Global Learning and Evidence Exchange, 2013

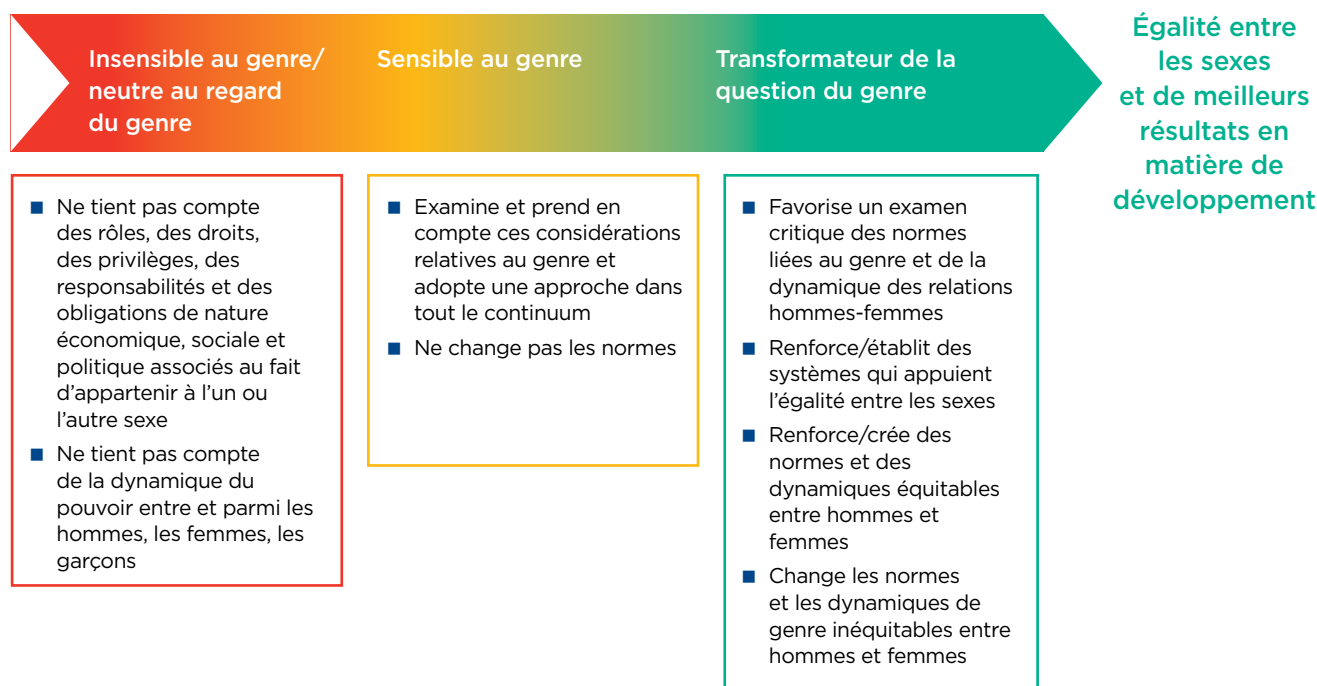
L'USAID en 2013 au lancement de l'initiative des États-Unis Feed the Future, une intervenante a demandé : « Pourquoi appelle-t-on les parcelles des hommes des “ fermes ” et celles des femmes des “ jardins ” ? La question voulait attirer l'attention sur certains partis pris dans la façon dont la société catégorise et valorise le travail des hommes et celui des femmes, même si le travail est similaire. Comme les jardins sont généralement de petites parcelles de terre utilisées pour l'agriculture de subsistance, elles sont souvent plus accessibles aux femmes et associées au travail des femmes. Ces préjugés sexistes concernant les jardins et le travail des femmes ont souvent pour conséquence que les praticiens, les décideurs politiques, les entreprises et les prestataires de services traitent les jardins différemment des autres parcelles, alors même que les femmes pourraient bénéficier des mêmes ressources (par exemple, savoirs agricoles, semences, engrais) pour réussir et faire fructifier leurs jardins.

Différents niveaux d'intégration du genre

L'outil d'intégration du genre (figure 1) classe les interventions en trois catégories : 1) insensible au genre ou neutre au regard du genre, 2) sensible au genre et 3) transformatrice de la question du genre, c'est-à-dire visant à faire évoluer favorablement les inégalités de genre en place. Selon la stratégie de CRS en matière de genre, tous les programmes doivent mettre en place des activités qui soient au minimum sensible au genre, dans le but d'incorporer une programmation transformatrice influençant plus directement l'évolution des normes et des systèmes pour faciliter l'égalité entre les sexes.

Figure 1 : Outil d'intégration du genre

Adapté de : Interagency Gender Working Group [Gender Equality Continuum Tool](#)



La mise en œuvre de l'outil d'intégration du genre dans les jardins comporte quatre étapes.

Étape 1 : Évaluer la dynamique de genre du contexte du projet. La dynamique de genre varie selon les cultures, le lieu, l'âge, le handicap et le contexte. C'est pourquoi une analyse selon le genre dans le contexte local est une première étape importante dans la conception et la mise en œuvre de tout programme, quel qu'il soit. Les praticiens ont besoin de réaliser cette analyse pour évaluer, analyser et tenter de comprendre les six domaines du genre suivant :

- Rôles, responsabilités et utilisation du temps
- Accès aux actifs et ressources et leur contrôle
- Relations de pouvoir et prise de décisions
- Participation et exercice des responsabilités
- Connaissances, croyances et perceptions, y compris les pratiques culturelles
- Environnement juridique et politique

Une analyse selon le genre dans le contexte local est une première étape importante dans la conception et la mise en œuvre d'un programme.

Une analyse selon le genre peut être incorporée dans une évaluation jardin, comme on l'a vu au chapitre 2, ou être réalisée à part.

Étape 2 : Utiliser les résultats de l'analyse pour concevoir les interventions du projet.

Pour chaque dynamique de genre mise en évidence par l'analyse, les praticiens doivent se demander :

- Comment pouvons-nous faire en sorte que le programme soit sensible au genre ?
- Comment le programme peut-il être transformateur de la question du genre ?

Pour chacun de ces six domaines du genre, un tableau est fourni pour illustrer la manière dont les praticiens peuvent adapter l'intervention jardin pour qu'elle soit sensible au genre et transformatrice de la question du genre sur la base des résultats de l'analyse. Reportez-vous au tableau 1 pour un exemple.

Tableau 1 : Utiliser les résultats d'une analyse selon le genre pour concevoir des interventions

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
Les femmes sont les principales gestionnaires des jardins (<i>domaine 1 : rôles, responsabilités et utilisation du temps</i>).	S'assurer que les femmes puissent participer de façon effective aux formations sur les jardins.	Appuyer une initiative permettant aux participantes de devenir des formatrices.

Étape 3 : Classer les interventions par ordre de priorité. Utilisez les tableaux figurant dans les sections ci-dessous et facilitez une réflexion de groupe sur les façons dont le projet pourrait devenir sensible au genre ou transformateur de la question du genre. Dans la mesure où ce chapitre ne donne qu'une brève introduction à la dynamique de genre et à la façon d'en tenir compte, les praticiens peuvent aussi se reporter aux ressources suivantes pour approfondir leur travail en matière d'intégration du genre :

- La boîte à outils de formation des formateurs à l'analyse selon le genre de CRS ([interne](#)) explique comment procéder à une analyse selon le genre et les différentes méthodes qui peuvent être utilisées pour solliciter des réponses aux questions proposées.
- Le document [Intervention Guide for the Women's Empowerment in Agriculture Index](#) est un ensemble d'activités de développement agricole susceptibles de promouvoir l'égalité entre les sexes et l'autonomisation des femmes (Stern et col., 2016).

Domain 1 : Rôles, responsabilités et utilisation du temps

Questions de l'évaluation : Rôles, responsabilités et utilisation du temps

- Si les personnes interrogées ont déjà un jardin, qui s'en occupe ? Qui y travaille et à quelle fréquence ? Que font-ils de temps lorsqu'ils ne travaillent pas dans le jardin ?
- Quelles sont d'autres différences de rôles ou responsabilités d'après l'identité sociale (âge, situation matrimoniale ou groupe ethnique) ?
- Qui est chargé d'acheter ou de cultiver de la nourriture pour le ménage ?



Une mère et son fils dans leur potager à Char Goalia (*upazila* de Monpura, au Bangladesh).
Photo de Map Mahmud pour CRS

Les femmes sont généralement responsables du jardinage, mais les praticiens ne doivent pas présumer que c'est toujours ou principalement leur domaine. Dans certains endroits, comme en Amérique du Sud, les femmes sont souvent les seules ou les principales personnes qui s'occupent des jardins, tandis qu'ailleurs, comme en Indonésie et au Sri Lanka, elles ne travaillent dans le jardin que pendant la plantation et pour les récoltes ou à d'autres périodes critiques exigeant un renfort de main-d'œuvre (Galhena et col., 2013). Même si les femmes réalisent la plus grande partie du travail dans un jardin, elles peuvent ne pas être les seules responsables des décisions concernant ce qui doit être planté et l'utilisation de la production : consommation, conservation, entreposage des semences, vente ou une combinaison de ces options (voir le domaine 3 : relations de pouvoir et prise de décisions).

Même pour les femmes disposant de peu de temps, le jardinage peut être un bon moyen d'accéder à une forme ou une autre de revenus ou de nourriture pour elles-mêmes et leurs familles. En effet, du fait de la proximité des jardins de la maison, les femmes peuvent s'occuper à la fois de leur ménage et du jardin, lesquels sont presque toujours de leur ressort (Galhena et col., 2013).

Même si les femmes réalisent la plus grande partie du travail dans un jardin, elles peuvent ne pas être les seules responsables des décisions le concernant.

Une autre possibilité à prendre en considération est que le jardinage peut avoir un impact négatif sur la nutrition des femmes et de leurs enfants s’il augmente la quantité d’énergie dépensée par les femmes, s’il réduit leur capacité à dispenser des soins (Fonds des Nations Unies pour l’enfance, 2011) ou si elles ne conservent aucun contrôle sur la production ni sur le revenu qui en est tiré pour des achats liés à la nutrition. Toutefois, si les femmes ont un pouvoir de négociation pour choisir la façon de dépenser leur temps et qu’une plus grande charge de travail leur donne des avantages, le coût d’opportunité peut valoir la peine pour elles (SPRING 2014). Les praticiens doivent donc adopter une approche nuancée pour l’analyse et la prise en compte de la dynamique de genre au regard de l’utilisation du temps. Il est important de reconnaître que les femmes ont le droit de déterminer si l’augmentation du temps qu’elles consacrent au jardinage est un résultat positif ou négatif pour elles-mêmes et leurs enfants.

Le jardinage peut avoir un impact négatif sur la nutrition des femmes et de leurs enfants.



Le tableau 2 donne quelques exemples d’interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre relatives aux rôles, aux responsabilités et à l’utilisation du temps. N.B. Les tableaux 2 à 9 offrent des exemples de certaines dynamiques de genre. Les praticiens doivent donc comprendre leur contexte spécifique et s’adapter en conséquence.

Tableau 2 : Appliquer l’outil d’intégration du genre aux rôles, aux responsabilités et à l’utilisation du temps

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter une plus grande égalité entre les sexes ?
<p>Les femmes sont les principales gestionnaires et travailleuses dans les jardins, mais tous les membres du ménage contribuent au travail dans le jardin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veillez à ce que les femmes puissent participer de façon effective aux formations en les programmant à des moments et dans des endroits où elles peuvent y assister, en offrant des services de garde d’enfants et en recrutant du personnel de formation de sexe féminin. ■ Prenez contact avec les partenaires masculins pour assurer que les femmes ont leur appui pour y participer. ■ Surveillez combien de temps les hommes, les femmes et les enfants consacrent au travail dans le jardin ; s’il varie considérablement, menez des recherches pour mieux comprendre les nuances et les impacts négatifs potentiels (par exemple, sur la garde des enfants). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Appuyez une initiative permettant aux participantes de devenir des formatrices. Associez les hommes au processus.
<p>Les hommes sont les principaux gestionnaires des jardins. Les garçons travaillent dans le jardin régulièrement. Les filles et les garçons travaillent dans le jardin pendant les périodes critiques, en particulier durant la récolte. Ils sont également responsables de la manutention après récolte et de la transformation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apportez un appui aux femmes dans leurs responsabilités en matière de manutention après récolte et de transformation. Apportez un appui aux hommes pour l’aménagement et l’entretien des jardins. ■ Prenez contact avec les partenaires masculins pour assurer que les femmes ont leur appui pour y participer. ■ Surveillez combien de temps les femmes consacrent au jardin et s’il varie considérablement. Menez des recherches pour mieux comprendre les nuances et les impacts négatifs potentiels (par exemple, sur la garde des enfants). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Appuyez un programme d’entrepreneuriat pour les femmes désireuses de démarrer ou de développer leur microentreprise de manutention après récolte, de transformation ou de fourniture d’autres biens ou services. Associez les hommes au processus.

Domaine 2 : Accès aux actifs et ressources et leur contrôle

Les inégalités de genre dans l'accès aux biens et aux ressources sont très répandues. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, si les agricultrices avaient le même accès à la terre, aux intrants, à la technologie, aux services financiers, à l'information et aux marchés que les agriculteurs, leur production pourrait augmenter de 20 à 30 % (FAO, 2011). Cette section aborde les actifs et les ressources séparément, puisqu'ils présentent souvent des problèmes différents.

L'accès aux actifs et leur contrôle

Questions de l'évaluation : l'accès aux actifs et leur contrôle

- Qui dans la famille a accès à la terre pour l'agriculture ou le jardinage ? Qui détient les titres sur les terres ?
- Quelle est la distance entre le jardin et leur maison ?
- Existe-t-il des terres communales auxquelles on pourrait accéder pour démarrer un jardin ? Comment y a-t-on accès ? Les hommes aussi bien que les femmes peuvent-ils y accéder ?

L'inégalité de genre dans l'accès à la terre et à la propriété est l'une des raisons pour lesquelles les jardins tendent à être plus accessibles aux femmes. Les femmes ont beaucoup moins de chances que les hommes d'avoir le contrôle des actifs fonciers, mais comme un jardin est généralement aménagé sur une petite parcelle de terre à côté de la maison (au lieu d'être sur une parcelle de terrain séparée), il est souvent plus accessible aux femmes ainsi qu'à d'autres groupes marginalisés. Dans les pays en développement, les femmes rurales accèdent généralement à la terre pour des jardins par l'intermédiaire des hommes (Banque mondiale et col. 2009). Toutefois, si une femme peut avoir accès à la terre, elle peut ne pas en contrôler l'utilisation. D'après l'examen d'un programme de jardinage au Cambodge,

« ... les jardins potagers ne sont pas totalement contrôlés par les femmes comme ils semblent l'être. Un examen attentif de la façon dont les ressources des jardins potagers sont gérées et contrôlées donne une image plus nuancée de la dynamique du pouvoir entre les femmes et les hommes dans les zones rurales du Cambodge. Bien que les femmes aient accès à la terre pour des jardins potagers, quand les terres familiales sont limitées, ce sont les hommes qui choisissent quelles cultures planter et probablement sans tenir compte des cultures vivrières prioritaires des femmes. ».

(Nguyen et col. 2016)

Étude de cas : Inégalités dans l'accès aux actifs pour les jardins maraîchers au Mali

Autrefois, la production horticole dans les jardins était le domaine principal des femmes à Mopti, au Mali. Quand les hommes se sont rendu compte qu'elle devenait de plus en plus lucrative, ils ont eux aussi commencé à cultiver des cultures horticoles dans les jardins maraîchers. Comme ils avaient davantage accès au capital, à la terre et à la main-d'œuvre pour la production — et que les femmes étaient surchargées par les soins du ménage et des enfants —, les femmes ont eu du mal à maintenir leur rôle de productrices horticoles face à la concurrence des hommes (USAID, 2016).

Il est intéressant de noter qu'il existe de nouvelles technologies qui rendent possibles les jardins verticaux et hydroponiques, la terre étant donc encore moins une exigence pour jardiner (Galhena et col., 2013). Néanmoins, la propriété ou l'accès à cette technologie serait un actif nécessaire à la place de la terre.



Le tableau 3 présente des exemples d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre pour influencer sur la dynamique de genre relative à l'accès aux actifs et à leur contrôle.

Tableau 3 : Appliquer l'outil d'intégration du genre à l'accès aux actifs et à leur contrôle

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
Dans les ménages qui possèdent des terres, très peu de femmes sont incluses sur le titre de propriété des terres. Les hommes du ménage fournissent l'accès à la terre, que les femmes utilisent pour cultiver les jardins familiaux.	<ul style="list-style-type: none"> Faites comprendre aux hommes que même s'ils possèdent la terre, parce que des femmes travaillent la terre, elles devraient pouvoir participer aux activités du programme (par exemple, formation, accès aux intrants et aux engrais). Mettez les femmes en rapport avec ces ressources. Surveillez les changements positifs et négatifs observés dans l'accès des femmes à la terre et aux ressources. En cas de changements négatifs, menez des recherches pour mieux comprendre les nuances. Associez les hommes aux programmes de jardinage afin qu'ils comprennent pourquoi certaines cultures et pratiques de jardinage sont promues (par exemple, pour la nutrition et le revenu) et encouragez-les à travailler avec leur partenaire féminin sur l'allocation de terres pour le jardin. 	<ul style="list-style-type: none"> Aidez les femmes à obtenir des titres de propriété des terres, en associant les hommes au processus. Reportez-vous aux exemples d'interventions à la fin de ce chapitre.
Dans certains ménages, les femmes sont propriétaires de la terre.	<ul style="list-style-type: none"> Ciblez ces femmes pour de meilleures occasions, telles que la participation à des groupes de production ou de commercialisation. Associez les hommes au processus. 	<ul style="list-style-type: none"> Mobilisez ces femmes assumant des rôles de direction où elles peuvent conseiller et guider d'autres femmes et les aider à devenir elles aussi propriétaires de terres. Associez les hommes au processus.

L'accès aux ressources et leur contrôle

Questions de l'évaluation : L'accès aux ressources et leur contrôle

- Où les membres de la famille se procurent-ils leurs intrants pour leurs différentes parcelles ? Comment cela est-il différent pour les hommes et les femmes ?
- Existe-t-il des ressources (par exemple, services de vulgarisation, formation et main-d'œuvre) utilisées pour la production agricole par d'autres membres du ménage ou de la communauté qui actuellement ne sont pas accessibles ou utilisées pour le jardin ? Comment cela est-il différent pour les hommes et les femmes ?

Quand les femmes cultivent des jardins familiaux, leur travail est souvent considéré comme une extension de leurs tâches domestiques qui n'exige pas le même type de ressources que l'agriculture commerciale (Verhart et col., 2014). Les entreprises et les organisations qui fournissent l'accès aux ressources (intrants agricoles, services de vulgarisation, formation et appartenance à des associations d'usagers de l'eau) ont moins de chance de fournir ces services aux jardiniers.

La main-d'œuvre est une autre ressource qui est souvent moins disponible, selon la taille du jardin, la capacité physique de la personne responsable et le temps dont elle dispose pour s'y consacrer. Les jardins familiaux dépendent du travail des femmes, des enfants et des personnes âgées (Galhena et col., 2013) qui tend aussi à être les membres les moins puissants et les plus vulnérables de la famille.



Les bénéficiaires du programme dirigé par CRS, Promoting Recovery in Zimbabwe (PRIZE) tiennent une petite pompe à essence qui leur permet d'irriguer leur jardin. Photo de David Snyder/CRS

Le tableau 4 présente des exemples d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre qui peuvent être appliqués pour réduire les écarts de genre dans l'accès aux ressources et à leur contrôle.

Tableau 4 : Appliquer l'outil d'intégration du genre à l'accès aux ressources et à leur contrôle

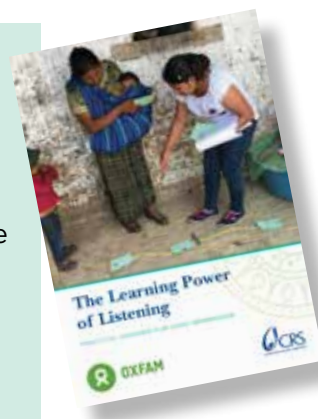
Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
Les femmes gèrent les jardins domestiques, mais ont accès à très peu d'intrants. Les hommes du même ménage gèrent des parcelles plus grandes pour les cultures commerciales, et ils ont accès à des intrants à travers de groupes de producteurs et de fournisseurs d'intrants dans les villes. Les femmes ne sont pas les membres de ces groupes et vont rarement dans les villes à cause de leurs responsabilités familiales.	<ul style="list-style-type: none"> Organisez des foires aux bons dans les villages pour faire venir les marchands jusqu'aux femmes qui ne sont pas en mesure de se rendre dans les villes, et donnez la priorité aux femmes recevant des bons pour des intrants de jardinage. Organisez des formations ciblant les femmes pour leur apprendre à utiliser les intrants. Organisez des forums avec les hommes pour expliquer pourquoi ils devraient acheter des intrants et les partager avec les femmes pour le jardin familial. 	<ul style="list-style-type: none"> Organisez les femmes en groupes pour les aider à accéder aux entrées directement. Associez les hommes au processus. Constituez un réseau communautaire d'entreprises de distribution d'intrants et aidez les agricultrices à devenir propriétaires de ces entreprises. Associez les hommes au processus.

Domaine 3 : Relations de pouvoir et prise de décisions

Questions de l'évaluation : Relations de pouvoir et prise de décisions

- Si les femmes ont la responsabilité du jardinage, ont-elles le plus de contrôle sur certaines décisions que d'autres ?
- Qui décide ou influence ce qui est cultivé dans le jardin et ce que devient la production après la récolte (par exemple, consommation, conservée sous forme de semences, vendue, troquée, etc.) ?

Poser ces questions directement à un groupe d'agriculteurs peut ne pas donner des résultats exacts. Des entretiens avec les parties prenantes locales pourront fournir une meilleure vue d'ensemble de ces dynamiques. Ou les praticiens peuvent utiliser des outils participatifs, décrits dans la boîte à outils de formation des formateurs à l'analyse selon le genre de CRS ou *The Learning Power of Listening*, qui guident et interrogent différentes populations pour fournir des renseignements plus approfondis.



Les inégalités de genre ont souvent pour conséquence que les hommes ont le pouvoir d'affirmer leur faculté d'agir sur les femmes. Les rapports de pouvoir entre les sexes (comme entre les hommes et les femmes au sein d'un même ménage ou entre une veuve et d'autres membres de la communauté) peuvent influencer sur l'efficacité des jardins. Le pouvoir de décider ce qui doit être planté, quoi manger, quoi vendre et comment dépenser les bénéfices varie en fonction du ménage, de la communauté et du contexte. Par exemple, si le pouvoir de décision et de négociation d'une femme par rapport aux hommes du ménage peut être limité, elle peut avoir une plus grande autonomie dans le jardin que sur d'autres domaines ou sur les décisions concernant le ménage.



Au Nigéria, Jennifer Anongo et son mari, Agbidye Anongo, disent qu'ils ont bénéficié de la participation d'Agbidye aux réunions du forum des hommes, où les hommes de la région discutent des questions relatives à la famille et à l'égalité entre les sexes.

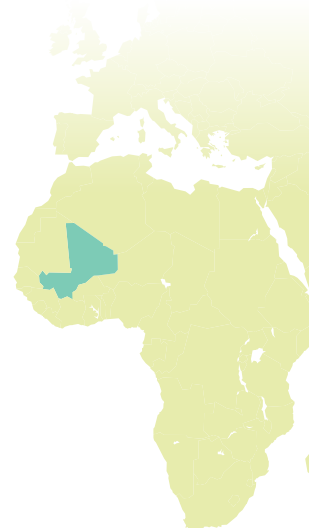
Photo de Laura Elizabeth Pohl/CRS

D'après un examen de la littérature réalisé pour CRS sur l'impact du genre sur les moyens d'existence agricoles, l'accroissement des revenus et l'emploi sont liés à des changements dans la prise de décision ; toutefois, d'autres exigences ou des changements de circonstances sont souvent nécessaires pour permettre à une femme de maintenir ou d'affirmer son pouvoir de négociation relativement à ce revenu (Serra et col., 2017). L'examen a également révélé que l'accès aux actifs et leur contrôle sont reconnus comme étant un plus grand prescripteur de l'accroissement du pouvoir de négociation que l'accès au revenu, tout comme le niveau d'éducation (Serra et col., 2017).

Certains programmes jardin sont devenus des études de cas pour savoir comment des programmes de développement agricole pleins de bonnes intentions peuvent donner de mauvais résultats pour les femmes en améliorant leur accès aux ressources et aux marchés, mais sans les aider à équilibrer les relations de pouvoir avec les hommes du ménage. Comme le montre l'étude de cas ci-dessous sur la production de légumes exotiques au Mali, les hommes peuvent exploiter le faible pouvoir de négociation des femmes, leur main-d'œuvre, leurs savoirs et leurs ressources, ce qui les laisse moins bien loties. Ils peuvent également avoir des implications en matière de sécurité alimentaire et nutritionnelle si les femmes ne sont plus en mesure d'utiliser les jardins pour nourrir leur famille (Garcia et col., 2006).

Étude de cas : La production de légumes exotiques au Mali marginalise les jardins familiaux des femmes

Une étude de cas de la région Bamana au Mali montre comment les hommes ont rejeté la diversité agrobiologique et les savoirs locaux détenus par les femmes. L'introduction de légumes exotiques destinés à la production commerciale, entreprise essentiellement masculine, a permis de passer d'une production de subsistance d'un large éventail de plantes vivrières indigènes à la production maraîchère d'un nombre limité de variétés d'aliments exotiques. Un changement dans les rôles traditionnellement dévolus aux hommes et aux femmes s'est ainsi produit, les hommes s'adjudicant les jardins potagers traditionnels des femmes pour établir des entreprises commerciales. Bien que traditionnellement responsables pour la culture de variétés végétales locales destinées à la consommation directe, les femmes ont été déplacées vers des terres de faible rendement. Ce phénomène a des implications pour la contribution des femmes à la sécurité alimentaire de leur ménage (réduction du revenu et de la production d'aliments pour la consommation du ménage) et leur statut social au sein de la communauté. En outre, il est possible que l'exclusion des femmes de la sphère du jardin ait entraîné des changements dans les habitudes culinaires, une détérioration possible de l'état nutritionnel, un appauvrissement de la diversité végétale locale et une menace à la stabilité environnementale en général (Banque mondiale et col., 2009).



Compte tenu du rôle dominant des hommes sur les femmes, il est essentiel que les hommes soient inclus et qu'ils participent aux programmes sensibles au genre et transformateurs de la question du genre. Le tableau 5 présente des exemples d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre pour influencer sur les relations de pouvoir et la dynamique décisionnelle.

Tableau 5 : Appliquer l'outil d'intégration du genre aux relations de pouvoir et à la prise de décisions

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
Les hommes sont les autorités suprêmes au sein du ménage. Les femmes ont une certaine autonomie quant à la question de savoir quels aliments du jardin la famille consommera et ce qui sera vendu sur le marché local. Mais leurs partenaires masculins étant les propriétaires de la terre, ce sont eux qui ont l'ultime pouvoir décisionnel.	<ul style="list-style-type: none"> Intégrez des messages de nutrition appropriés, pertinents pour les hommes et les femmes dans les ressources pédagogiques concernant l'agriculture (par exemple, la Zambie a intégré des ressources pédagogiques pour les agents de terrain et les bénévoles). Surveillez les changements dans la prise de décisions, les rôles et les responsabilités des hommes et des femmes, en particulier si les hommes commencent à retirer des femmes la responsabilité des jardins. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisez deux approches de communication telles que l'approche SMART Couples de CRS pour renforcer la prise de décision conjointe. Utilisez des approches communautaires pour acquérir des connaissances sur les questions relatives au genre comme la prise de décision inéquitable. Mobilisez et formez les femmes en groupes pour qu'elles connaissent leurs droits et les défendent. Collaborez avec des champions masculins de l'égalité des sexes pour appuyer l'évolution de la dynamique des relations hommes-femmes.

Domaine 4 : Participation et exercice des responsabilités

Questions de l'évaluation : Participation et exercice des responsabilités

- À quels types de groupes, programmes ou réseaux les hommes et les femmes de la communauté appartiennent-ils le plus souvent ? Comment leur participation est-elle différente ?
- Quelle est la proportion de femmes occupant des postes de direction au sein de ces groupes ?
- Comment les femmes peuvent-elles mettre à profit leur expérience du jardinage pour assumer des fonctions de responsables ?

Pour comprendre la dynamique entre les sexes dans la participation, il est important d'examiner les différents types de groupes, de programmes et de réseaux auxquels appartiennent les hommes et les femmes et comment leur participation diffère. Ces groupes peuvent inclure :

- Organisations, coopératives ou associations d'agriculteurs
- Réseaux avec les acheteurs et d'autres acteurs de la filière
- Programmes donnant accès aux ressources, telles que les organismes de services de vulgarisation ou les associations d'usagers de l'eau
- Programmes de protection sociale publics
- Groupes d'épargne, groupes d'entraide ou d'autres groupes n'ayant aucun rapport avec l'agriculture ni le jardinage, mais donnant accès aux ressources et qui sont une source d'agentivité

L'aptitude à diriger concerne aussi bien les responsabilités exercées dans les organisations que dans les entreprises. Les praticiens ont besoin de déterminer la proportion de femmes occupant des postes de direction dans les organisations et les entreprises par rapport aux hommes. S'il existe une différence dans la représentativité des instances de direction, le projet doit essayer de comprendre pourquoi et comment cela affecte la façon dont l'organisation répond aux besoins des membres moins représentés (c.-à-d. les femmes) et convenir de mesures à prendre pour remédier à la situation.



Nguyen Thi Nguyen (à gauche), dirigeant communautaire d'un groupe d'hommes et de femmes, discute du projet Green Shield avec l'agent de projet de CRS, Duong Thi Bach Nguyen. Le projet a permis de renforcer la résilience des communautés aux risques côtiers dans le centre du Vietnam.
Photo de Jennifer Hardy/CRS

Pour les femmes disposant de peu de ressources, le jardinage peut être en soi transformateur en leur fournissant une source de revenus et de nourriture pour leur famille (Galhena et col., 2013). Mais les praticiens doivent travailler avec les femmes qui ont accès à plus de ressources, de temps et d'actifs, pour leur permettre d'utiliser le jardinage familial comme un point de départ possible pour de nouveaux objectifs et de nouvelles perspectives pour elles-mêmes et leurs familles. Ne limitez pas les perspectives offertes aux femmes dans votre programme aux seules activités de jardinage. Par exemple, certains programmes de jardinage ont constaté que parce que les femmes sont principalement responsables de la culture d'une diversité croissante de produits dans leurs jardins, elles ont de vastes connaissances sur la diversité biologique (Banque mondiale et col. 2009). Cela peut être particulièrement vrai pour les femmes âgées (Marsh, 1998). Dans un système de marché agricole mondial qui encourage la monoculture, les connaissances sur la biodiversité peuvent devenir un créneau intéressant pour l'exercice des responsabilités.

Autres exemples de la façon dont les femmes peuvent sortir avec succès du jardinage :

- Vendre des semences ou des plants qu'elles ont cultivés par l'intermédiaire de programmes semenciers villageois
- Devenir des formatrices pour d'autres agriculteurs
- Explorer la disponibilité de terres communales ou de vaines pâtures pour augmenter la taille de leurs parcelles
- Établir des liens avec des acteurs de la filière pour accéder aux intrants, au crédit et aux marchés
- Devenir des agrégatrices de produits agricoles pour vendre à un prix plus élevé
- Représenter les jardinières dans les conseils communautaires ou dans des organisations locales
- Utiliser la valeur ajoutée/la transformation après récolte des produits du jardin pour générer des revenus

L'accès à ces possibilités doit être accompagné de mesures pour assurer que les femmes ont les ressources, le pouvoir et le temps nécessaires pour en recueillir les fruits. Le tableau 6 présente des exemples d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre relatives à la dynamique des relations hommes-femmes dans la participation et l'exercice des responsabilités.

Tableau 6 : Appliquer l'outil d'intégration du genre à la participation et à l'exercice des responsabilités

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
Les femmes mariées sont principalement responsables des jardins, mais elles sont rarement officiellement membres des coopératives agricoles. Certaines coopératives ont des groupes de femmes pour les membres et les épouses de membres. Certaines femmes sont membres de groupes d'épargne ou de communautés d'épargne et de prêts internes (SILC) distincts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le programme peut rencontrer les membres des coopératives et leur expliquer l'importance d'apporter aux agricultrices des informations et des ressources utiles pour leurs jardins et suggérer l'organisation de formations pour les groupes de femmes (ou des formations distinctes organisées pour les femmes membres de coopératives existantes). En outre, adressez-vous aux femmes par l'intermédiaire des SILC. ■ Formez de nouveaux groupes ou coopératives uniquement constitués de femmes là où il n'y en a pas encore. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Travaillez avec les femmes pour utiliser le jardinage familial comme un point de départ possible pour de nouveaux objectifs et de nouvelles perspectives pour elles-mêmes et leurs familles, tel que la possibilité d'assumer des fonctions de responsables au sein de la coopérative ou les possibilités d'entreprises à valeur ajoutée. ■ Travaillez avec les coopératives pour examiner et réviser leur constitution en conséquence afin d'encourager la participation active des femmes et leur exercice des responsabilités.

Domaine 5 : savoirs, croyances et perceptions, y compris les pratiques culturelles

Questions de l'évaluation : savoirs, croyances et perceptions, y compris les pratiques culturelles

- Quelles sont les motivations des femmes et d'hommes du ménage pour avoir un jardin (par exemple, consommer les produits cultivés, conserver des semences, vendre les produits pour en tirer un revenu, ou une combinaison de ces options) ?
- Quelles pratiques culturelles ou normes sociales renforcent-elles ou limitent-elles la capacité des femmes à tirer parti des occasions offertes, à profiter des actifs ou à utiliser les ressources auxquelles elles ont accès ?
- Quelles sont les différentes perceptions des hommes et des femmes au sujet de ce que les hommes et les femmes sont capables de faire en matière de jardinage ?

Les savoirs, les croyances et les perceptions sont indissociables de beaucoup d'autres domaines, tels que les rôles, les responsabilités et l'utilisation du temps. Par exemple, la responsabilité des femmes pour les travaux de jardinage est souvent fondée sur la perception que les cultures exigent peu d'intrants et ont une faible productivité et que, par conséquent, ils peuvent être un prolongement des tâches domestiques, qui sont également perçues comme relevant de la responsabilité des femmes (Verhart et col., 2014). L'implication de ce savoir, et de ces perceptions et croyances est la possibilité que si le jardin devait devenir plus productif et prendre de la valeur, ce rôle ou cette responsabilité puisse changer et revenir à un homme plutôt qu'à une femme. Ainsi, les femmes risqueraient-elles de perdre leur faculté d'agir sur le jardin et l'accès à la nourriture et aux revenus qu'il produit.

Les pratiques culturelles liées à la mobilité et aux interactions avec les personnes du sexe opposé influent également sur le jardinage. Par exemple, le fait que les jardins se trouvent à proximité du domicile de la famille en fait souvent des lieux de travail plus acceptables pour les femmes, particulièrement dans les contextes où les normes sociales ou les pratiques culturelles limitent leur mobilité, et où elles peuvent être exposées à la violence sexiste. Le tableau 7 présente des exemples d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre susceptibles d'influer sur la dynamique des relations hommes-femmes dans les croyances, les savoirs, et les perceptions et la culture.

Tableau 7 : Appliquer l'outil d'intégration du genre aux savoirs, aux croyances, aux perceptions et à la culture

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
La plupart des agents de terrain/vulgarisation sont des hommes, et les femmes se sentent généralement gênées de participer à des formations avec d'autres hommes. Toutefois, lorsque c'est une femme qui présente la formation, elles craignent qu'elle ne soit pas aussi intelligente et avisée qu'un formateur masculin, parce qu'elle est une femme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Embauchez et formez des agents de terrain des deux sexes qui, au départ, se rendront ensemble dans les communautés. Invitez les partenaires féminins et masculins à assister à la formation présentée conjointement. ■ Développez un modèle de formation par les pairs à assise communautaire à laquelle les femmes pourront plus facilement participer en qualité de formatrices et de participantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Formez des agents sur le terrain (aussi bien des hommes que des femmes) aux disparités entre les sexes et aux obstacles liés au sexe aux-quels sont confrontés les jardiniers. Formez-les aussi à la prise en compte des stéréotypes de genre auxquels ils doivent eux-mêmes faire face dans leur rôle de formateurs (par exemple, les femmes ne sont pas aussi intelligentes que les hommes et les hommes sont dangereux).

Domaine 6 : Environnement juridique et politique

Questions de l'évaluation : Environnement juridique et politique

- Les femmes et les hommes ont-ils les mêmes droits de posséder la terre et d'hériter d'une propriété ?
- Des statuts officiels se substituent-ils au droit local ou coutumier ?
- Dans quelle mesure votre population cible connaît-elle ses droits légaux ?
- Existe-t-il des politiques dans la communauté ou dans les organisations et institutions de la filière (par exemple, les coopératives et les prestataires de services de vulgarisation) tendant à exercer une discrimination à l'égard des femmes, que ce soit explicitement ou implicitement ?

L'environnement politique et juridique peut à la fois atténuer et perpétuer les inégalités et les préjugés des autres domaines du genre. Les praticiens doivent donc examiner les lois et les politiques gouvernementales, ainsi que les politiques et les processus des organisations et institutions de la communauté. Il peut être plus facile de modifier et de rendre plus sensibles au genre et inclusives des femmes les politiques des organisations ou des institutions non gouvernementales que les lois gouvernementales. Les lois et politiques qui sont les plus susceptibles d'influer sur le jardinage sont notamment :

- les droits de propriété et la propriété foncière
- le droit de la famille
- les règlements gouvernant les associations et les groupes de producteurs
- les politiques et programmes des pouvoirs publics, des services de vulgarisation ou des fournisseurs d'intrants
- les lois relatives au harcèlement et à la violence à l'égard des femmes

Le tableau 8 présente des exemples d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre relatives à l'environnement juridique et politique.

Tableau 8 : Appliquer l'outil d'intégration du genre aux environnements juridique et politique

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
La plupart des coopératives agricoles ont des règlements qui stipulent qu'une seule personne par ménage peut être membre de la coopérative. Les femmes sont principalement responsables des jardins, mais elles ne représentent que 13 % des membres des coopératives.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le programme peut avoir besoin d'atteindre les agricultrices par un mécanisme différent de celui de la coopérative agricole, par exemple par l'intermédiaire de SILC ou d'autres groupes dont les femmes sont déjà membres. Le programme peut aussi encourager les membres masculins des coopératives à amener leurs épouses aux formations et aux réunions, là où la garde des enfants est assurée. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aidez la coopérative à comprendre la valeur de l'inclusion des femmes comme membres. Aidez-les à revoir leurs politiques de manière que plus d'un membre d'un ménage puisse être membre de la coopérative. Aidez-les à développer une politique concernant l'égalité des sexes, des objectifs pour le nombre de femmes membres et occupant des postes de responsabilité et un plan de mise en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Domaine transversal : Sensibilisation à l'intersection des identités

L'identité liée au sexe social est l'un des systèmes de marginalisation les plus courants, mais il existe d'autres identités sociales qui s'entrecroisent avec le genre pour multiplier les formes de marginalisation auxquelles une personne peut être confrontée. La plupart des personnes sont marginalisées d'une manière ou d'une autre, et bien que les praticiens ne puissent pas comprendre toutes les formes de marginalisation, en particulier s'ils sont étrangers à la communauté, ils doivent savoir qu'il existe plusieurs forces de marginalisation et apprendre lesquelles sont dominantes dans le contexte du projet. Il faut être sensibilisé à un certain nombre d'identités sociales, notamment :

- **l'ethnicité, la tribu, la religion ou l'affiliation de classe.** Elles varient selon la culture et le contexte. Dans certains contextes, une ethnicité peut être plus puissante, mais déplacée dans un autre contexte, elle peut devenir la minorité et être moins puissante.
- **le handicap.** Le handicap mental ou physique est une source fréquente de marginalisation dans le monde. Bien que les systèmes et les institutions puissent être modifiés pour tenir compte des besoins des personnes handicapées, ils le sont rarement.
- **l'âge.** Les adultes prennent souvent les décisions à la place des jeunes et à propos des jeunes. Dans le cadre des jardins, les jeunes sont souvent appelées à fournir de la main-d'œuvre, comme le sont les personnes âgées.
- **la situation matrimoniale.** De nombreuses cultures appliquent un statut social négatif aux femmes qui sont veuves, divorcées ou abandonnées. Une étude du jardinage urbain au Cameroun a mis en évidence des différences importantes entre l'expérience du jardinage des femmes mariées et celle des femmes non mariées, notamment : 1) les jardinières non mariées étaient plus pauvres, 2) aucune autre main-d'œuvre masculine n'était disponible pour le jardin (y compris pour la préparation de la terre) et 3) il y avait un manque de matériel agricole (Ngome et Foeken, 2012).

Le tableau 9 présente un exemple de la façon dont les praticiens pourraient appliquer les résultats d'une analyse de l'intersection des identités pour concevoir des interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre.

Tableau 9 : Appliquer l'outil d'intégration du genre à la sensibilisation à l'intersection des identités

Dynamique de genre	Comment le programme peut-il répondre à cette dynamique ?	Comment le programme peut-il transformer la situation pour faciliter
Plusieurs veuves et femmes célibataires dans la communauté n'ont pas accès à la terre, de sorte qu'elles passent leur temps à la recherche de ressources (bois de chauffage, nourritures sauvages, pacage de chèvres, etc.) sur les vaines pâtures et vendent leurs biens pour se procurer de l'argent.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Veillez à ce que le programme n'ait aucune incidence négative sur leur accès aux ressources que procurent les vaines pâtures. ■ Promouvez des méthodes de jardinage adaptées aux très petites superficies (par exemple, jardins en sacs ou en conteneurs). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plaidez auprès des dirigeants communautaires pour voir si certaines terres communales pourraient être allouées aux veuves pour qu'elles y démarrent des jardins. Aidez-les à sécuriser leurs droits sur la terre, comme par le biais de baux pluriannuels, pour éviter qu'elles ne perdent le contrôle quand la terre est plus fertile.



L'identité liée au sexe social est l'un des systèmes de marginalisation les plus courants.

Interventions en matière d'égalité entre les sexes : Exemples de programmes jardins

Les exemples suivants d'interventions sensibles au genre et transformatrices de la question du genre sont tirés de la recherche et de l'expérience des praticiens dans la mise en œuvre d'activités jardins.

Formation des formateurs et des agents de vulgarisation aux questions de parité : Les formateurs et les agents de vulgarisation qui travaillent avec les jardiniers doivent être en mesure de comprendre et de répondre à la dynamique de genre de l'exploitation familiale. L'embauche et la formation de formateurs des deux sexes pour pouvoir répondre à la dynamique de genre des jardins permettra aux jardinières de véritablement accéder à l'information fournie par les formateurs et de participer à leurs formations. En outre, comme l'étude de cas du Cambodge ci-dessous l'a montré, les formateurs doivent posséder les savoirs et les compétences nécessaires pour répondre aux stéréotypes de genre auxquels ils doivent eux-mêmes faire face. Le manuel de CRS, *Integrating Gender into Private Agricultural Service Provider (PASP) Services* est un des documents qui pourront être utiles à cet égard.

Étude de cas : Les stéréotypes de genre sur les formateurs et les formatrices au jardinage au Cambodge

Selon un projet mené au Cambodge, les jardinières ont des opinions différentes, et nuancées, s'agissant de recevoir des conseils de formatrices par rapport à des formateurs. Beaucoup d'entre elles se sentaient plus à l'aise pour demander des conseils à des formatrices, mais s'inquiétaient pourtant du fait que ces formatrices n'auraient pas le temps de les aider, s'imaginant qu'elles seraient trop occupées par leurs propres tâches ménagères. Certaines jardinières craignaient aussi que les formatrices n'aient pas le même niveau d'expertise que leurs collègues masculins. Il est important que les praticiens soient sensibilisés à ces préjugés nuancés au sujet des formateurs et de leur donner les moyens d'y faire face. Tant les formateurs que les formatrices doivent se charger de briser ces stéréotypes. L'étude recommande que les praticiens forment des formateurs et des formatrices à la manière d'aborder et de déconstruire les stéréotypes qu'ils pourraient rencontrer dans leurs rôles d'agents de vulgarisation (Nguyen et col., 2016).

Approches axées sur le ménage aux formations sur les moyens de subsistance et l'agriculture :

Elles consistent, par le biais d'entreprises ou d'organismes locaux, à former et mobiliser les hommes et les femmes d'une même famille, que ce soit ensemble, séparément ou une combinaison des deux. Ces approches axées sur les ménages facilitent la planification des moyens de subsistance et la prise de décision conjointes concernant les ressources, les actifs et les gains, et comment ceux-ci influent sur la santé, la nutrition et le bien-être de tous les membres de la famille. Elles appliquent des techniques participatives de formation pour sensibiliser les participants à la valeur du travail des hommes et des femmes, et à la façon dont une juste répartition des intrants et des ressources pourrait accroître la production et l'état nutritionnel de la famille. Beaucoup intègrent des messages directs sur l'égalité et de l'équité entre les sexes. Il existe divers programmes de formation accessibles au public qui utilisent des activités participatives pour mettre en œuvre ces approches axées sur le ménage, y compris celui du Fonds international de développement agricole (FIDA) : *Household Methodologies: Gender, Targeting and Social Inclusion*, la boîte à outils d'Hivos *Sustainable Coffee as a Family Business*, l'approche de CRS Strengthening Marriages and Relationships through Communication and Planning (SMART) Couples ([internal](#), [external](#)), et Case Worker Model used in Nigeria (interne : [facilitator manual](#), [flip chart](#)) de CRS.



L'approche SMART Couples fournit un accompagnement aux couples en matière de communication et de prise de décision commune, tout en remettant en question les normes négatives liées au genre. Elle inclut deux programmes de formation : « Faithful House » pour les participants chrétiens et « Islamic Family Life » pour les participants musulmans

Étude de cas : Aider les ménages à planifier, travailler et prendre des décisions ensemble en Ouganda

En Ouganda, le programme « Community Connectors » a travaillé par l'intermédiaire de groupes d'épargne de femmes pour fournir une formation technique sur la production agricole et la nutrition. Des formateurs les ont aidées à planifier les dépenses pour les membres du ménage et pour les travaux agricoles. Au début, le programme a constaté que le volet jardin augmentait la charge de travail des femmes. Des ajustements ont donc été apportés pour aider les femmes à gérer la production de cultures commerciales dans leurs jardins et à en utiliser le revenu pour acheter une diversité d'aliments nutritifs. Les formateurs ont travaillé avec tous les membres du ménage afin de planifier, de travailler et de prendre des décisions ensemble pour réduire le temps et la charge de travail des femmes (SPRING, 2014).



Associations et groupes d'agriculteurs : Les associations et les groupes d'agriculteurs peuvent être des moyens efficaces pour que les agriculteurs aient accès à un éventail de ressources (information, formation, vulgarisation, semences et engrais) et d'actifs, y compris les programmes d'épargne et de crédit foncier ou collectif. Même ainsi, les femmes sont souvent exclues de ces groupes. Les praticiens peuvent travailler avec des groupes à prédominance masculine pour donner aux femmes l'accès et le pouvoir d'affirmer leur faculté d'agir, comme dans l'étude de cas ci-dessous sur les associations d'usagers de l'eau au Ghana. Dans des contextes où les femmes ont une capacité d'action très limitée dans leur foyer et dans la communauté, il est peu probable qu'intégrer des femmes dans des groupes à prédominance masculine soit très efficace. Au lieu de cela, des groupes composés uniquement de femmes peuvent être plus efficaces. Ils peuvent constituer un espace sûr, où, progressivement et collectivement, les femmes sont en mesure de contester les pratiques culturelles et les normes sociales et limiter le risque de sanctions qu'elles soient sociales ou prennent une forme plus grave, comme la violence ou le harcèlement. S'ils sont conçus à cet effet, les groupes de femmes peuvent également être des plateformes leur permettant d'affirmer leur influence au sein du groupe ainsi qu'auprès d'autres parties prenantes dans leur vie. Pour plus d'informations sur la façon de mener ces types d'interventions, reportez-vous à : [Intervention Guide for the Women's Empowerment in Agriculture Index](#) (Stern et col. 2016).

Étude de cas : Les associations d'usagers de l'eau au Ghana

Un programme de développement agricole et d'irrigation au Ghana a contribué à mettre les jardiniers en rapport avec tout un éventail de ressources en collaborant avec les associations d'usagers de l'eau. L'un des principaux objectifs du programme était d'accroître l'accès des femmes aux périmètres maraîchers irrigués de saison sèche. Il a aidé les associations à réviser leurs critères d'admission de façon qu'elle ne soit plus limitée aux agriculteurs déjà associés à l'irrigation ou à un seul membre du ménage. Il a également fixé des quotas pour la participation des femmes, embauché un spécialiste des questions de parité des sexes pour appuyer les associations, accueilli des démonstrations de formation des agriculteurs pour les membres et mis en place des groupes d'alphabétisation fonctionnelle complémentaires. Grâce à ces efforts, les femmes ont représenté 38 % des membres et 40 % des participants aux démonstrations de formation des agriculteurs. À la fin du programme, les femmes jouaient un rôle beaucoup plus important dans la gestion des systèmes d'irrigation et pouvaient cultiver des légumes plus facilement grâce à eux (Banque mondiale et col., 2009).

Régime foncier pour les jardiniers : Des exemples de projets du Mali (voir l'étude de cas ci-dessous) et d'Inde (Nielsen et col., 2006) montrent l'avantage de coupler des programmes de jardinage avec des mesures visant à étendre l'accès des femmes à la terre et leur maîtrise du foncier. Cela est particulièrement pertinent pour les femmes qui n'ont aucune maîtrise assurée du foncier, comme une femme vivant avec un homme qui est le seul propriétaire de la terre ou bien une veuve ou une mère abandonnée qui n'a pas de terre à son nom. Les praticiens peuvent éduquer les hommes et les femmes sur leurs droits fonciers et encourager la création de titres conjoints de propriété foncière par le biais d'organisations locales. Dans certaines régions, il peut être possible d'obtenir une parcelle pour femmes sur les terres gérées collectivement. Pour de plus amples informations sur le régime foncier, reportez-vous à [Landesa Center for Women's Land Rights](#) et [FAO Gender and Land Rights Database](#).

Étude de cas : Projet d'irrigation Alatona au Mali

Une analyse menée par l'USAID des publications concernant les interventions axées sur le genre et la nutrition au Mali a mis en exergue le projet d'irrigation Alatona, qui s'est procuré 500 m² de terres sur lesquelles 54 associations de femmes ont pu gérer des jardins maraîchers. Dotée de la personnalité juridique, chaque association représentait en moyenne vingt ménages chacune. L'une des plus grandes réussites de cet effort est que 40 % des ménages bénéficiaires ont adopté le régime de la copropriété pour leur terre, le titre de propriété portant le nom des deux époux (USAID 2016).



Conclusion

Il peut être tentant pour les praticiens de se fier à des présupposés quant aux rôles et aux responsabilités dévolus par la société aux deux sexes et à la dynamique du pouvoir entre hommes et femmes quand ils conçoivent des interventions sensibles au genre ou transformatrices de la question du genre. En effet, les disparités entre les sexes constatées dans les communautés agricoles rurales partout dans le monde présentent de nombreuses similitudes. Toutefois, la manière dont un programme y répond variera presque toujours ; il n'y a pas de solution unique convenant pour tous les efforts visant à promouvoir l'équité entre les sexes et la transformation de la question du genre. Les praticiens peuvent utiliser l'information présentée dans ce chapitre comme point de départ pour les interventions qu'ils auront besoin de remanier et d'adapter régulièrement à leur situation et à leur contexte particuliers.

Questionnaire

1. Parmi les choix suivants, lequel n'est pas l'un des six domaines d'analyse selon le genre qui doit être évalué avant de mettre en œuvre un programme jardin ?
 - a. Relations de pouvoir et prise de décisions
 - b. Rôles, responsabilités et utilisation du temps
 - c. Éducation et alphabétisation
 - d. Environnement juridique et politique
2. Vrai ou faux ? L'accès des agricultrices aux ressources tend à être plus limité que celui des agriculteurs.
3. Vrai ou faux ? Intégrer les femmes dans des groupes d'agriculteurs mixtes (hommes et femmes) est toujours le moyen le plus efficace pour remédier aux disparités entre les sexes.
4. Parmi les risques suivants, lequel découle de la dynamique de genre relative aux jardins ?

- a. Quand la charge de travail des femmes augmente, parce qu'elles produisent des légumes pour les vendre sur le marché, ce qui les prive de temps pour cultiver des produits destinés à la consommation du ménage ou pour allaiter leurs enfants, l'état nutritionnel du ménage se détériore.
- b. Le marché devient sursaturé avec les légumes cultivés dans les jardins, et les prix baissent.
- c. Les femmes d'une communauté d'épargne et de prêts internes utilisent une partie de leur épargne pour acheter des outils pour le jardin, mais après quelques mois ils se cassent et elles n'ont pas les moyens de les remplacer.
- d. Les efforts faits par les femmes pour développer une nouvelle variété de tomate réussissent admirablement. Un gros acheteur d'une ville voisine veut les leur acheter à un bon prix. Les époux et les frères de ces femmes emportent toutes les tomates à la ville et les vendent à l'acheteur, mais ils ne partagent pas le produit de la vente avec leurs épouses ou leurs sœurs.

Activité

En vous concentrant sur un projet en cours ou à venir, recensez les contraintes et les possibilités liées au genre de la population cible, en utilisant les domaines du genre (voir ci-dessous). Après avoir compris quelles sont ces contraintes et possibilités, demandez-vous comment vous pourriez rendre une intervention jardin sensible au genre et transformatrice de la question du genre.

- Rôles, responsabilités et utilisation du temps
- Accès aux actifs et ressources et leur contrôle
- Relations de pouvoir et prise de décisions
- Participation et exercice des responsabilités
- Connaissances, croyances et perceptions, y compris les pratiques culturelles
- Environnement juridique et politique

Références

- Banque mondiale, FAO and IFAD.** 2009. *Gender in agriculture sourcebook*. The World Bank.
- FAO.** 2011. *The State of Food and Agriculture Report, 2010-2011*.
- Galhena DH, RF Freed et KM Maredia.** Mai 2013. Home gardens: A promising approach to enhance household food security and wellbeing. *Agriculture and Food Security* 2013 2:8.
- Garcia Z, J Nyberg et SO Saadat.** 2006. *Agriculture, trade negotiations, and gender*. FAO, FAO Gender and Population Division.
- Holmes MV.** 2009. *When being more productive still doesn't pay: Gender inequality and socio-economic constraints in Ghana's cocoa sector*. FAO, IFAD, ILO.
- Marsh R.** 1998. *Building on traditional gardening to improve household food security*. Food Nutrition Agriculture, 22.
- Ngome I et D Foeken.** 2012. "My garden is a great help": Gender and urban gardening in Buea, Cameroon. *GeoJournal* (2012) 77: 103.
- Nguyen H, SL Ly, N Biskupska, P Pravalpruskul, S Brown, A Ro et M Fielding.** 2016. *Understanding gender and power relations in home garden activities: Empowerment and sustainable home garden uptake*. USAID, World Vegetable Center, et Stockholm Environment Institute.
- Nielsen R, T Hanstad et L Rolfes.** 2006. *Implementing homestead plot programmes: Experience from India*. Rural Development Institute (RDI).
- Serra R, S Paulson, L Harris-Coble, A Inamoto et B Pfluger.** 2017. *Engaging men and integrating women into household decision-making in agriculture and livelihoods programs*. CRS et University of Florida.
- SPRING.** 2014. *Understanding the women's empowerment pathway*. Feed the Future.
- Stern M, L Jones-Renaud et M Hillesland.** 2016. *Intervention guide for the Women's Empowerment in Agriculture Index*. USAID, ACDI/VOCA.
- United Nations Children Fund.** 2011. *Gender influences on child survival, health and nutrition: A narrative review*.
- USAID.** 2016. *Agriculture and nutrition in Mali through a gender lens: Literature review, 2015*.
- Verhart N, A van den Wijngaart, M Dhamankar et K Danielsen.** 2014. *Bringing agriculture and nutrition together using a gender lens*. KIT et SNV.
- Wooten S.** 2003. Losing ground: Gender relations, commercial horticulture, and threats to local plant diversity in rural Mali. Dans P Howard, *Women and plants, gender relations in biodiversity management and conservation*. London: ZED Books.

Chapitre 6 : Nutrition

Auteur : Harley Stokes, Assistante technique, Sécurité alimentaire, Catholic Relief Services

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous saurez comment :

- déterminer si un jardin contribuera aux objectifs nutritionnels de la population cible.
- planifier un jardin dans une perspective nutritionnelle.
- encourager la consommation des produits du jardin.

Messages clés

- **Objectif du jardin** : Sélectionner la nutrition comme objectif pour le jardin vous aidera à déterminer quel genre de jardin et de cultures promouvoir dans vos communautés cibles en fonction des besoins nutritionnels.
- **Caractère saisonnier** : Considérez la possibilité de planter des cultures répondant aux besoins nutritionnels tout au long de l'année. Examinez ce qui est nécessaire pour échelonner la plantation de sorte qu'il y ait quelque chose à récolter (ou préserver) tout au long de l'année.
- **Pratiques de soins aux enfants** : Examiner qui sera la principale personne qui s'occupera du jardin, car cela peut avoir un effet sur le temps disponible pour les pratiques de soins aux enfants, y compris l'allaitement maternel, qui influent sur la nutrition de l'enfant. Si les mères sont les principales responsables du jardin, le projet doit collaborer avec les ménages et les communautés pour examiner comment sera partagée la charge de travail associée au jardin, ainsi que les technologies et méthodes permettant de minimiser la charge de travail afin de rendre possibles les pratiques de soins.

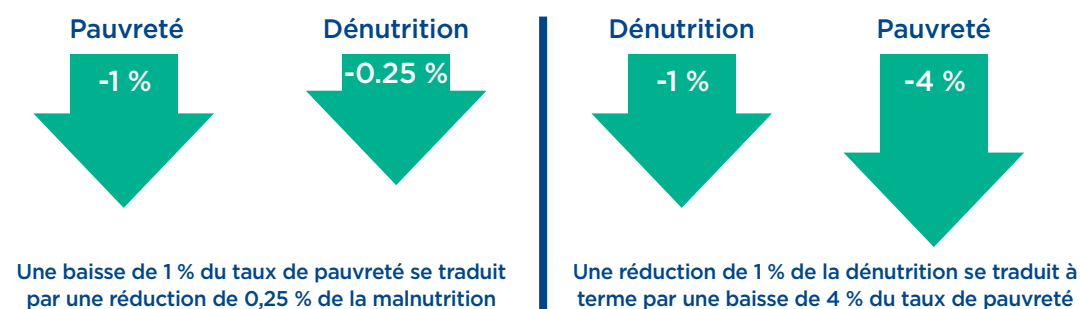
Questions clés de la prise de décision

- Quel type de produits maraîchers promouvrez-vous en fonction des déficits nutritionnels recensés ?
- Quels types d'activités mettrez-vous en œuvre pour favoriser l'objectif nutritionnel du jardin ?

Les jardins sont importants pour la nutrition

L'amélioration de la nutrition peut aider les personnes à sortir de la pauvreté plus rapidement. L'observation montre que les interventions qui réduisent la malnutrition ont un impact plus large et plus rapide sur la pauvreté que la croissance économique à elle seule. Une baisse de 1 % du taux de pauvreté se traduit par une réduction de 0,25 % de la malnutrition ; une baisse de 1 % de la dénutrition se traduit à terme par une baisse de 4 % du taux de pauvreté (Alderman, 2005).

Figure 1 : L'amélioration de la nutrition a un plus grand impact sur la pauvreté que la croissance économique à elle seule



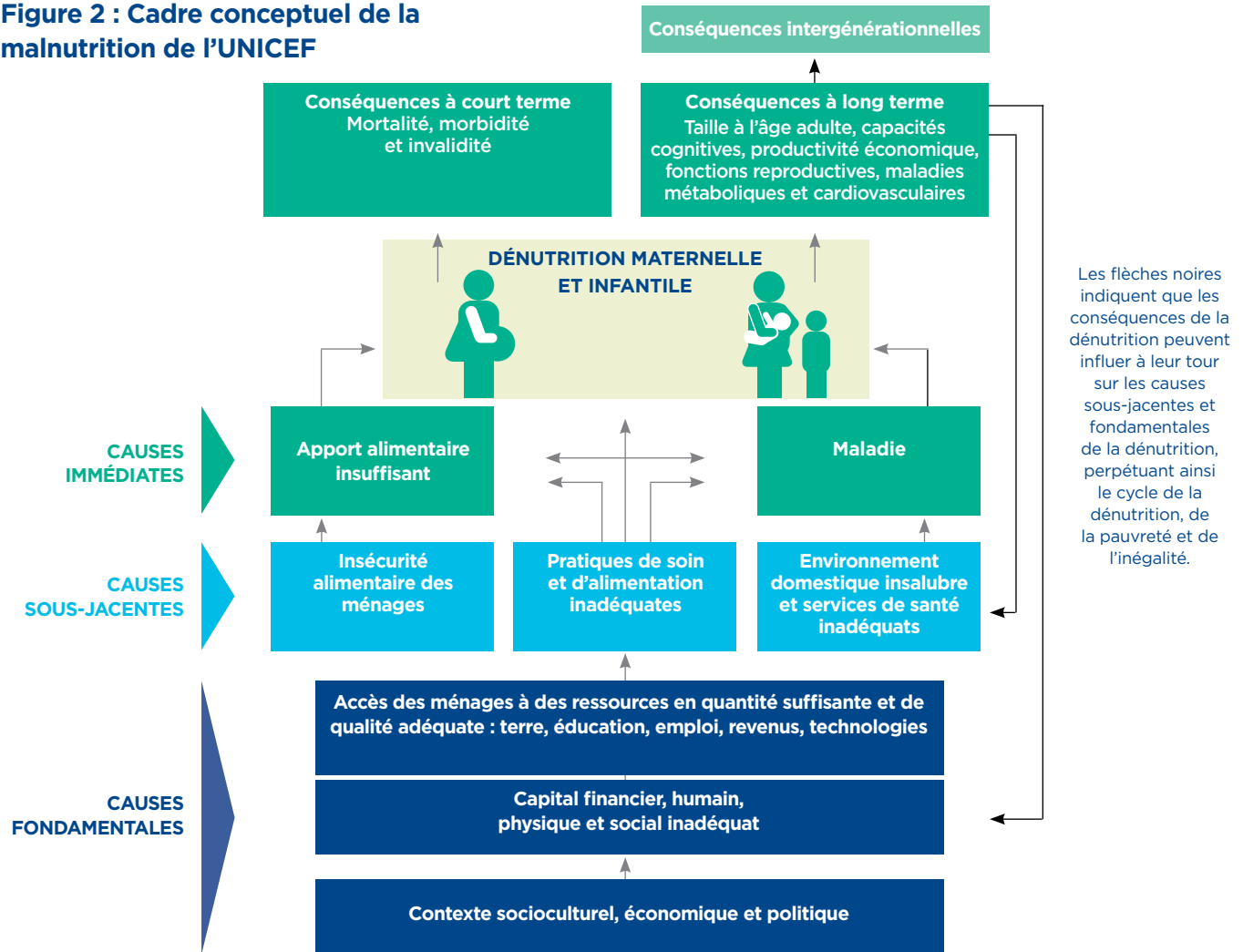
Source : Alderman H. Linkages between poverty reduction strategies and child nutrition : an Asian perspective. *Econ Polit Weekly* 2005;40 :4837-42. Dans Tirado et col. 2013.

Les jardins sont l'un des moyens de promouvoir une meilleure nutrition. Les jardins peuvent améliorer la diversité alimentaire d'une personne et d'un ménage, en palliant ainsi l'insuffisance de l'apport alimentaire, une des causes immédiates de la malnutrition (figure 2). Dans le projet de CRS Zambie Feed the Future Mawa Project, les ménages participants qui avaient un jardin potager ont amélioré d'un point entier leur diversité alimentaire. Les jardins peuvent aussi contribuer à pallier les carences en micronutriments, en particulier la vitamine A (Thompson et Amoroso, 2014).

Les pistes pour la nutrition

La malnutrition peut résulter de plusieurs conditions, telles que des carences dans le régime alimentaire et la charge de morbidité (figure 2).

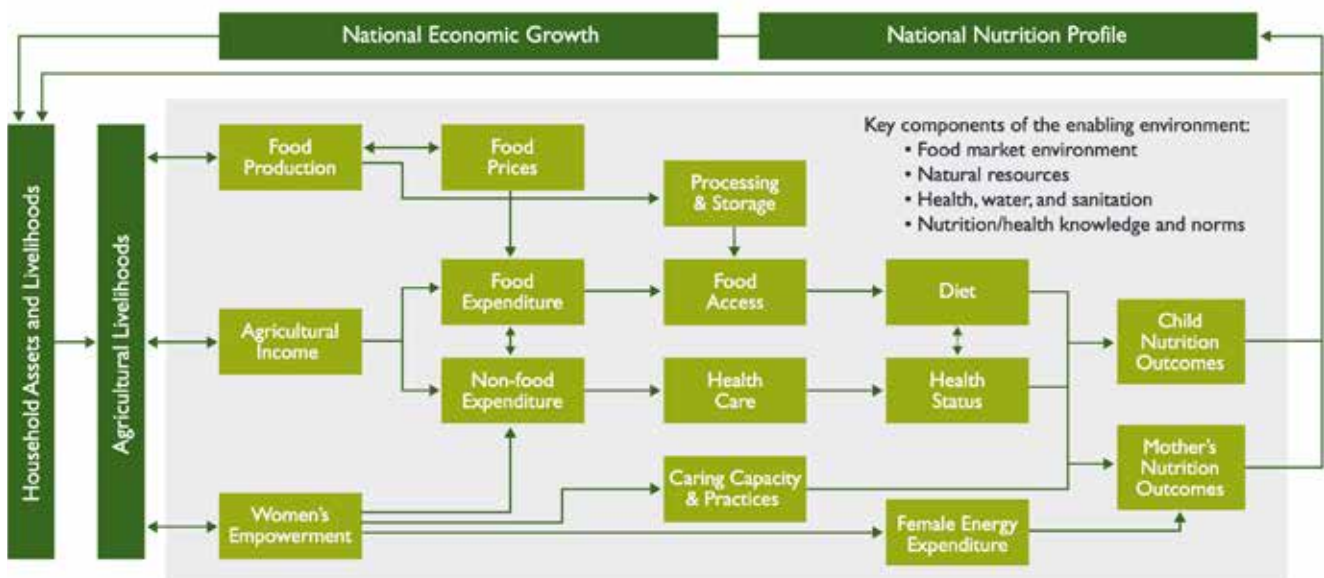
Figure 2 : Cadre conceptuel de la malnutrition de l'UNICEF



Adapté de : UNICEF 1990 dans UNICEF 1990 in *Improving Child Nutrition: The achievable imperative for global progress*, avril 2013

Les jardins peuvent contribuer à une bonne nutrition de trois façons, comme l'illustre la figure 3 : 1) production alimentaire, 2) revenu agricole et 3) autonomisation des femmes.

Figure 3 : Les pistes conceptuelles entre l'agriculture et la nutrition



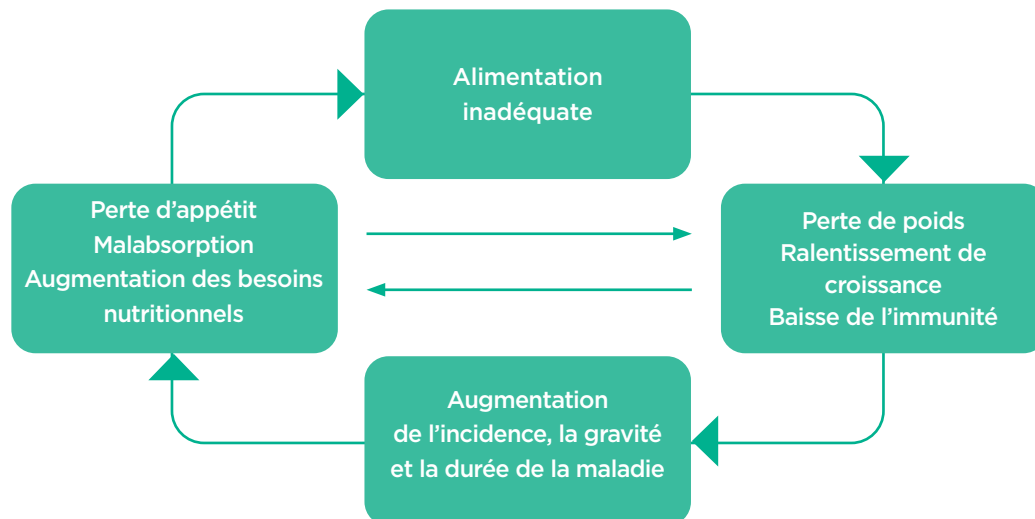
Adapted for Feed the Future by Anna Herforth, Jody Harris, and SPRING, from Gillespie, Harris, and Kadiyala (2012) and Headey, Chiu, and Kadiyala (2011).

- 1. La piste de la production alimentaire :** Cultiver des cultures maraîchères riches en nutriments pour la consommation est une des pistes qui peuvent conduire à de meilleurs résultats sur le plan nutritionnel en facilitant l'accès à la nourriture et en améliorant la diversité alimentaire. Pour que cette piste soit réellement utile, il est important de prendre en considération la transformation et le **stockage** des cultures maraîchères dans le cadre des activités planifiées pour prolonger leur durée de vie. On pourra ainsi pallier certaines des carences saisonnières et maintenir l'état de santé en évitant les maladies d'origine alimentaire
- 2. La piste du revenu agricole :** Si les produits des cultures maraîchères sont vendus, l'**argent** tiré de leur vente peut être utilisé pour acheter d'autres types d'aliments nutritifs (tels que des aliments de source animale) ou être consacré à d'autres dépenses non alimentaires pertinentes pour la nutrition. Celles-ci peuvent inclure par exemple la construction d'une latrine ou une consultation dans un centre de santé. Il existe un lien bien établi entre les maladies/infections récurrentes et l'incapacité à absorber les éléments nutritifs (figure 4). Donc, même si un jardin offre une alimentation plus variée, ces éléments nutritifs peuvent ne pas être complètement absorbés (Crane et col., 2000).

Figure 4 : Le cycle infection-dénutrition

Unicef [Infection-Undernutrition Cycle](#)

Dans la pratique, la dénutrition et l'infection surviennent souvent en même temps, car l'une peut conduire à l'autre. C'est ce qu'illustre le cycle ci-dessous :



Ce cercle vicieux doit être brisé en traitant l'infection et en améliorant l'apport alimentaire

Vers parasites

Les vers parasites (helminthes) peuvent entraîner l'anémie et une carence en vitamine A (FAO). Ils se transmettent par les excréments et se trouvent dans le sol, là où règnent de mauvaises conditions d'hygiène. Le revenu agricole pourrait être consacré à des matériaux de construction pour aménager une latrine à fosse sur le terrain ou à une consultation à la clinique de santé pour un traitement anthelminthique et une supplémentation en vitamine A.





Le promoteur de CRS, Constantin Kabula discute avec Julia Tshiana à côté d'une latrine installée à son domicile en République démocratique du Congo. *Photo de Sam Phelps pour CRS*

3. La piste de l'autonomisation des femmes : Il est important de réfléchir à la manière dont la création d'un jardin influera sur la nutrition des femmes, aussi bien que celle de leurs enfants. Si le temps des femmes consacré à l'entretien du jardin interfère avec la pratique de l'allaitement maternel exclusif ou celle de l'alimentation attentive des enfants, cela aura des répercussions négatives sur les résultats des jeunes enfants sur le plan nutritionnel. De même, si les femmes doivent consacrer plus d'énergie/calories au jardin qu'elles n'en consomment, cela aura des répercussions négatives sur leur nutrition, en particulier celle des femmes enceintes ou allaitantes, qui ont des besoins énergétiques quotidiens plus importants que les femmes qui ne sont pas enceintes. Les hommes peuvent appuyer les femmes dans ces moments cruciaux pour alléger leur charge de travail. En outre, les praticiens ne doivent pas présumer que les femmes ont le contrôle sur les décisions concernant les produits qui sont cultivés ou consommés dans le ménage. Les femmes n'ont pas toujours le pouvoir de prendre des décisions concernant les aliments les plus nutritifs pour elles-mêmes ou leurs familles. Par conséquent, il est important que les femmes prennent part aux décisions du ménage lorsqu'il s'agit du partage des responsabilités du jardin, des décisions concernant les cultures, le marché et la répartition des aliments entre les membres de la famille (Schaetzel, 2014). Reportez-vous au chapitre 5 sur l'intégration du genre pour plus d'informations.

Planifier le jardin dans une perspective nutritionnelle

Comprendre la situation nutritionnelle

Pour tirer le meilleur parti d'un jardin, il est important de comprendre la situation nutritionnelle de la population cible et la façon dont un jardin peut être utilisé pour tenter de l'améliorer. Pour des informations sur la nutrition au niveau national ou de district, reportez-vous aux ressources suivantes.

- Rapport de base du projet
- [Données d'enquêtes sur la démographie et la santé](#) (effectuées tous les cinq ans)
- Enquêtes nationales sur la nutrition (menées par l'intermédiaire du ministère de la Santé)
- UNICEF [MICS surveys](#) (final report)
- [Global Nutrition Report](#) (+ country name)

Une fois que les problèmes de nutrition dans les communautés cibles ont été cernés et classés par ordre de priorité, on peut déterminer comment le jardin peut contribuer à la situation nutritionnelle.

Nutrition et handicap

Lors de l'évaluation de la situation nutritionnelle, il est important de comprendre les différents besoins nutritionnels et l'accès à des aliments nutritifs par les personnes handicapées, qui sont souvent négligées, ce qui expose les femmes et les enfants handicapés à plus grand risque (UNICEF, sans date).

Comprendre les préférences alimentaires

Quand on sélectionne des cultures maraîchères, on doit prendre en considération quels aliments le groupe cible consomme déjà pour garantir que la nourriture sera consommée. Si une culture est largement consommée, trois facteurs sont à prendre en considération. D'abord, les cultures les plus couramment consommées peuvent avoir une densité nutritionnelle relativement faible. Ensuite, une méthode de cuisson traditionnelle pour une culture très appréciée peut ne pas être optimale pour préserver les éléments nutritifs (par exemple, trop faire bouillir un aliment). Enfin, la culture peut être vendue plutôt que consommée dans le ménage.







Si le projet souhaite promouvoir une culture peu ou pas connue de la communauté, une forte composante de changement des comportements et d'adoption de technologies doit accompagner cet effort. Pour la consommation, le projet devra peut-être inclure une formation sur les avantages nutritionnels des produits et la façon de les faire cuire. Cela est également vrai pour les variétés mieux connues. Pour la production, la personne principalement responsable du jardinage peut avoir besoin de formation sur la façon de produire une nouvelle culture, d'un appui pour accéder à des semences si elles ne sont pas disponibles et de preuves qu'elle poussera bien dans son contexte (jardins de démonstration). Pour ces raisons, si le projet décide de promouvoir des cultures ou des variétés moins répandues, le projet ne devrait en introduire qu'une ou deux de sorte que les personnes ne soient pas dépassées.

Connaître le profil nutritionnel des cultures maraîchères

Cultures maraîchères courantes à forte valeur nutritionnelle

Différents produits permettent de combler différentes carences en nutriments : vitamine A, fer, zinc, calcium, vitamine D et acide folique (UNICEF 2018). Si votre objectif pour le jardin est de combattre la malnutrition, il est important d'identifier des cultures riches en nutriments et capables de remédier aux carences en nutriments mises en évidence plus tôt. Si vous travaillez avec une population cible souffrant de nombreuses carences en nutriments, donnez la priorité à la rectification des carences qui peuvent être comblées adéquatement avec un jardin. Pour d'autres recommandations sur la façon d'identifier les cultures, reportez-vous au chapitre 4 sur la sélection des cultures. Le tableau 1 fournit une liste des légumes qui contiennent des niveaux élevés d'un ou de plusieurs nutriments. Cette liste n'est pas exhaustive, car il y aura toujours certaines variétés locales et d'autres espèces indigènes qu'on ne trouve que dans un pays ou une région. Utilisez ce tableau comme point de départ pour déterminer quelles cultures sont indiquées pour pallier les carences nutritionnelles de la ou des populations cibles.

Tableau 1 : Profil nutritionnel de cultures maraîchères courantes

Profil nutritionnel	Caractéristiques	Légumes courants	Une carence entraîne...
Vitamine A 	Légumes et fruits jaunes ou orange Légumes à feuilles vert foncé	Patate douce à chair orange Carotte Citrouille Mangue (mûre) Papaye (mûre)	Cécité crépusculaire Faible immunité
Protéines 	Haricots secs Noix	Haricots secs Fèves de soja Dolique lablab Arachide	Retard de croissance Malnutrition protéino-énergétique
Fer 	Haricots secs ¹⁰ Noix Légumes à feuilles vert foncé	Haricots secs Fèves de soja Arachide Jeunes feuilles de manioc	Anémie
Vitamine C 	Fruits Légumes	Agrumes Goyave (mûre) Moringa Poivron Légumes-feuilles verts Cucurbitacées	Faible immunité Faible absorption
Folate 	Fruits Légumes Légumes à feuilles vert foncé	Papaye Orange Lentille Pois chiche Avocat Gombo	Malformations congénitales <i>N.B. L'acide folique est une forme synthétique de folate qui devrait être prise par les femmes enceintes. Les femmes en âge de procréer doivent être encouragées à consommer des produits riches en folate.</i>
Zinc 	Haricots et légumineuses Noix et graines	Soja Graines de citrouille Épinard Amarante Grenade Avocat	Risque accru de diarrhées, d'infections des voies respiratoires et de paludisme

Photos : Patates douces : [publicdomainpictures/pixabay](https://www.publicdomainpictures.com/pixabay/) | Dolique lablab : [publicdomainpictures/pixabay](https://www.publicdomainpictures.com/pixabay/) | Feuilles de manioc : [mayapuiati/pixabay](https://www.mayapuiati.com/pixabay/) | Poivron : [publicdomainpictures/pixabay](https://www.publicdomainpictures.com/pixabay/) | Gombo : [buntysmum/pixabay](https://www.buntysmum.com/pixabay/) | Semences de citrouille : [Siohban Dolezal/pixabay](https://www.siohban.com/pixabay/)

10. N.B. Les haricots secs sont riches en fer, mais les nutriments peuvent ne pas être disponibles sous une forme que l'organisme peut facilement absorber. Les faire tremper avant la cuisson permet de libérer les éléments nutritifs de telle manière que l'organisme puisse les absorber.

Cultures locales et indigènes

Les cultures qui sont indigènes au pays ou à la région peuvent jouer un rôle critique dans la nutrition. Les variétés locales ont souvent des profils nutritionnels supérieurs à ceux des variétés non indigènes similaires et sont mieux adaptées au climat local (Shackleton et col., 2009). Par exemple, s'il existe une variété locale de légumes à feuilles vert foncé (par exemple les morelles africaines), elle est probablement riche en fer ou en folate. Si vous envisagez de promouvoir des variétés indigènes, vérifiez auprès du personnel de nutrition local ou régional que les cultures ont été correctement classées pour combattre les carences en nutriments spécifiques identifiées plus tôt. African indigenous vegetables in urban agriculture (Shackleton et col., 2009) fournit la teneur en nutriments de nombreux légumes indigènes africains. [*Indigenous Wild Food Plants in Home Gardens: Improving Health and Income - with the Assistance of Agricultural Extension*](#) est un outil utile si l'on souhaite inclure des légumes indigènes dans un jardin. En outre, CRS tient à votre disposition un [outil d'évaluation](#) interne des légumes indigènes.

25 000 jardins en faveur de la diversité alimentaire

Le programme d'aide alimentaire en faveur du développement de Guatemala Food for Peace (DFAP) dirigé par CRS, Seguridad Alimentaria Enfocada en los Primeros 1,000 Días (SEGAMIL), a créé près de 25 000 jardins potagers entre 2014 et 2018. La priorité du projet était d'utiliser les jardins pour accroître la diversité du régime alimentaire des familles et la disponibilité de légumes-feuilles pour les femmes enceintes et allaitantes. L'un des principaux enseignements tirés de ce travail était de mettre l'accent sur l'utilisation de légumes indigènes : *chipilín* (*Crotalaria longirostrata*), *epazote* (*Dysphania ambrosioides*), *hierba mora* (*Solanum nigrum*), *amarante* (*Amaranthus cruentus*), *Q'ixtán* (*Solanum wendlandii*), etc. Chacun des jardins de 25 m² devait comporter au moins quatre espèces indigènes, car promouvoir des légumes indigènes présentait plusieurs avantages :

- Les plantes indigènes sont plus résistantes à la sécheresse et aux organismes nuisibles
- Elles sont faciles à cultiver, et peuvent être une porte d'entrée pour les familles qui connaissent mal le jardinage
- La plupart des plantes sont pérennes (repoussent chaque année) et produisent pendant la saison sèche
- Les membres de la famille, particulièrement les grands-mères, savent en général comment les cuisiner
- Elles sont riches en fer, en vitamine A et en autres éléments nutritifs essentiels
- Des semences indigènes étaient largement disponibles

Planifier en fonction du caractère saisonnier

Déterminer les intervalles saisonniers quand la nourriture n'est pas disponible permettra non seulement de résoudre le problème de la faim, mais aura aussi des répercussions sur l'état nutritionnel des mères et des enfants. Plusieurs études ont montré que la réduction de l'apport alimentaire chez les femmes enceintes pendant la période de soudure peut entraîner l'insuffisance pondérale à la naissance de leurs enfants, qui peut entraîner des complications de santé pour l'enfant, y compris une hypotrophie nutritionnelle (taille inférieure à la moyenne pour l'âge).

La réduction de l'apport alimentaire chez les femmes enceintes pendant la période de soudure peut entraîner l'insuffisance pondérale à la naissance de leurs enfants.



De plus, une étude menée en Inde a montré que les enfants nés au cours de la période de soudure avaient une taille nettement inférieure pour leur âge que ceux nés dans les autres mois (Tirado et col., 2013). Ces études montrent l'importance de l'accès à une diversité d'aliments nutritifs tout au long de l'année.

Graphique des saisons

Utilisez le modèle de calendrier saisonnier pour connaître les périodes de récolte pour chaque culture maraîchère potentielle ainsi que les principales cultures de base. Vous pourrez ainsi déterminer où sont les différents écarts dans l'année et quelles cultures maraîchères peuvent éventuellement les combler pour répondre aux besoins nutritionnels, en fonction des contraintes agronomiques. Quand vous utilisez le modèle de calendrier saisonnier, intéressez-vous aux domaines d'intérêt suivants :

- Déterminez la ou les saisons des pluies et la ou les saisons sèches
- Déterminez quand les cultures de base et les cultures maraîchères sont plantées et récoltées
- Déterminez quels mois sont considérés comme la période de soudure et quand les cultures maraîchères nutritives ne sont pas disponibles
- Recensez les obstacles éventuels et les solutions associées pour jardins tout au long de l'année, tels que les besoins en eau et la disponibilité des semences

Avec ces informations :

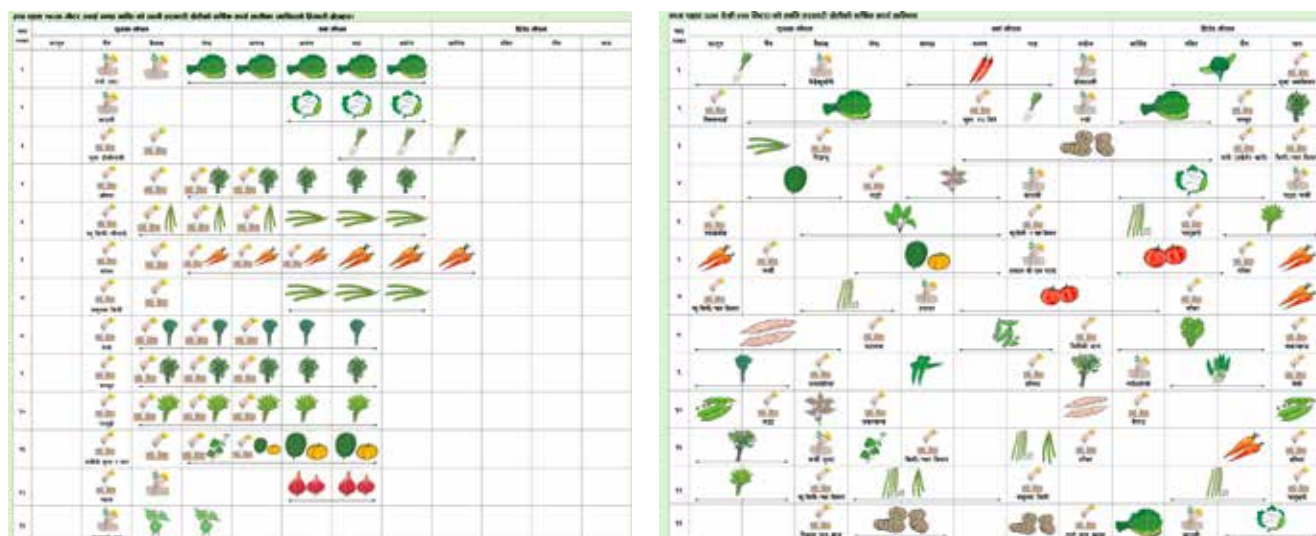
- Déterminez quelles cultures pourraient répondre aux besoins nutritionnels à différents moments de l'année
- Établissez un calendrier cultural mensuel permettant d'étaler les semis afin de promouvoir la production d'aliments nutritifs tout au long de l'année

Présenter ces informations sous forme de graphique pour montrer quand les cultures sont requises aidera l'équipe à planifier à quel moment les semences ou d'autres intrants peuvent être mis à disposition et quand d'autres contraintes saisonnières susceptibles d'avoir un impact sur le jardin doivent être examinées (par exemple, la disponibilité de l'eau). Envisagez d'inclure au début du projet une activité dans laquelle les ménages créent leur propre calendrier cultural en fonction des considérations exposées ci-dessus. Cela pourra les inciter à appréhender différemment le potentiel qu'offre un jardin.

Au Timor-Leste, les personnels chargés de l'agriculture et de la nutrition de CRS ont effectué l'exercice ci-dessus pour rechercher entre dix et quinze variétés de haricots et de légumes qui permettraient de répondre aux besoins nutritionnels, et pour détecter les ruptures saisonnières dans la sécurité alimentaire. Ils ont trouvé des possibilités de combler les vides saisonniers avec des cultures traditionnelles plantées à des moments non conventionnels de l'année.

Au Bangladesh, le projet Suaahara a également utilisé des calendriers de culture pour accroître la diversité végétale afin d'optimiser la production maraîchère de la même zone ou parcelle et d'améliorer l'accès des ménages à des légumes variés. Le principal message était « diversifiez les légumes nutritifs de votre jardin tout au long de l'année ».

Figure 5 : Utiliser le calendrier saisonnier pour planifier le jardin



Calendrier des plantations typique

Légumes et périodes de récolte diversifiés

Source. *Suaahara Homestead Food Production Seasonal Crop Calendars*. 2014. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health/Center for Communication Programs. [Cliquez ici](#) pour d'autres exemples de calendriers cultureux.

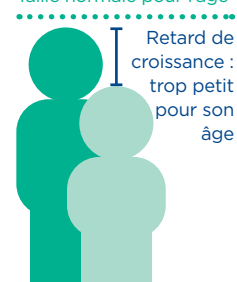
Entreposage des aliments

Un bon stockage des aliments aide à combler les écarts saisonniers et préserve leur sécurité sanitaire. Certaines cultures maraîchères peuvent être entreposées pendant longtemps, comme les haricots secs, les plantes racines, la citrouille et l'arachide. D'autres légumes frais, comme les légumes-feuilles, doivent être récoltés et consommés le même jour pour éviter la perte d'éléments nutritifs, mais peuvent aussi être entreposés après conservation pour être consommés plus tard. N'oubliez pas que plus un légume périssable est frais, plus il contient d'éléments nutritifs. Pour de plus amples informations sur l'entreposage des aliments, reportez-vous au chapitre 11 sur la manutention après récolte.

Certaines cultures maraîchères qui peuvent être entreposées à long terme, comme les haricots et les arachides, doivent être soigneusement séchées et entreposées convenablement pour éviter la contamination par les aflatoxines et d'autres moisissures ou toxines. Les aflatoxines sont des substances toxiques produites par certains types de champignons qui entraînent des cancers hépatiques et sont liées aux retards de croissance infantiles (Leroy, 2013). Un enfant souffrant d'un retard de croissance est trop petit pour son âge, sa taille étant inférieure à -2 écarts types de la taille de référence pour l'âge et le sexe de l'Organisation mondiale de la santé. Dans les pays où l'on consomme beaucoup d'arachides ou de haricots, même de petites quantités d'aflatoxine représenteront un niveau élevé de toxines en raison de l'énorme volume consommé. Il est également important de savoir que des éléments de plus en plus nombreux confirment que les aflatoxines sont également présentes dans les produits horticoles.

Pour de plus amples informations sur les aflatoxines, reportez-vous au document de CRS : [Aflatoxin Management for Smallholder Farmers of Maize and Groundnuts: Practices and Technologies for Detection and Prevention](#).

Taille normale pour l'âge



Conservation des aliments

Une autre façon d'aborder les écarts saisonniers est d'enseigner les méthodes de préservation des aliments de base, telles que le séchage. « La conservation des aliments fait référence aux différentes techniques appliquées aux aliments pour empêcher qu'ils ne s'abîment » (Kikomoko et Bari, sans date). La conservation des aliments peut jouer un rôle important dans la lutte contre l'insécurité alimentaire, surtout si certains mois 'il n'est pas possible de produire des légumes frais. Si vous travaillez dans une telle zone écologique, envisagez l'ajout de séances d'éducation nutritionnelle sur les techniques de conservation des aliments qui permettent de préserver les éléments nutritifs et sur les divers types de semence qui peuvent être utilisés. Les éléments de la sécurité alimentaire par l'hygiène dans la cuisine doivent être inclus, car les maladies d'origine alimentaire peuvent contribuer à certaines infections telles que la diarrhée, qui peuvent être source de malnutrition chronique.



Éléments principaux de l'hygiène culinaire

- Bien faire cuire et réchauffer les aliments
- Réduire la durée pendant laquelle des aliments qui ont été cuits sont entreposés à température ambiante
- Correctement se laver les mains avant et pendant la préparation des aliments et avant de manger
- Bien laver et sécher les ustensiles et la vaisselle
- Utilisez de l'eau salubre
- Éviter tout contact entre les aliments crus et cuits.
- Couvrir les aliments jusqu'à ce qu'ils soient prêts à être consommés



Laje Lyson montre comment elle utilise son égouttoir pour garder sa vaisselle propre, au-dessus du sol et à l'écart des animaux au Malawi. Photo de Megan Collins pour CRS

Pour de plus amples informations sur la transformation et la salubrité des aliments, reportez-vous au chapitre 11 sur la manutention après récolte et à [Home Garden Technology Leaflet 18](#). Le document de l'OMS "[Golden Rules](#)" for Safe Food Preparation est la référence en matière de sécurité sanitaire des aliments. L'outil de travail [Small Doable Actions for Improving Household Water, Sanitation, and Hygiene Practices](#) est utile pour les éducateurs sanitaires de village. En outre, de nombreux programmes liés à la nutrition de CRS incluent des techniques de préservation dans leurs livres de recettes, tels que le livre de recettes pour les ateliers à assise communautaire d'alimentation complémentaire et d'apprentissage ([interne](#), pp. 21-26) et le Malawi-led Food for Peace Wellness and Agriculture for Life Advancement Project ([interne](#), pp. 4-14).

Promouvoir la consommation des cultures maraîchères

Cette section fournit des recommandations sur les activités de soutien qui complètent un jardin et promeuvent la consommation des cultures maraîchères.

Changement de comportement social

Les activités de changement de comportement social (CCS) sont un outil important pour promouvoir la consommation des cultures maraîchères. Les activités de CCS identifient les facteurs de motivation pour une population cible particulière (par la déviance positive ; la méthode adoptant/non-adoptant ; l'analyse des obstacles ; les enquêtes CAP, sur les savoirs, attitudes et pratiques, et d'autres outils) et utilisent ces facteurs pour promouvoir le ou les comportements positifs pour un groupe cible, dans ce cas, la production et la consommation des produits du jardin. Les messages de CCS sont souvent présentés dans les ressources pédagogiques communautaires, y compris les démonstrations culinaires ou les médias de masse, selon l'ampleur du projet. Reportez-vous au chapitre 13 sur le changement du comportement. Une autre ressource de formation utile est le document de l'USAID SPRING : [Farmer Nutrition School](#).

Démonstrations culinaires

Selon une récente méta-évaluation des projets d'aide alimentaire de CRS, les démonstrations culinaires sont une pratique recommandée pour améliorer la nutrition (Khan, 2017). Une fois que votre équipe a sélectionné les cultures maraîchères à promouvoir, il est important d'éduquer les populations sur les méthodes de cuisson appropriées et les avantages nutritionnels, en particulier pour les variétés mal connues. Les démonstrations culinaires sont aussi l'occasion d'expliquer et de montrer les pratiques de manipulation des aliments dans de bonnes conditions d'hygiène et de salubrité.



Des mères bénévoles, Florinda Esperanza Gonzalez et Mara de los Ngeles Lopez, préparent des ingrédients provenant de leurs exploitations avicoles et de leurs vergers familiaux au cours d'une démonstration de préparation culinaire au Guatemala. *Photo de Oscar Leiva/Silverlight pour CRS*

Pendant la démonstration culinaire, il est également important d'inclure des messages de nutrition essentiels appuyant certains comportements ciblés pour le changement. Par exemple, si la recette qui est l'objet de la démonstration fait appel à des morelles africaines (qui sont riches en fer), le principal message devra surtout porter sur l'importance des aliments riches en fer dans la prévention de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes et pourquoi cela est important.

Les principales ressources pour aider les projets à organiser et réaliser des démonstrations culinaires réussies incluent notamment : « Recipe Development and Cooking Demonstration Guide » de CRS, [Standard Operating Procedures \(SOP\) for Organizing and Conducting Cooking Demonstrations](#) (Save the Children 2013), et [Promoting Improved Complementary Feeding \(with recipes\): 5.3 Cooking demonstrations](#) de la FAO (pp. 38-42).

Les onze étapes d'une démonstration culinaire réussie

1. Identifier votre groupe cible : évaluez ses connaissances des types d'aliments dans sa région et leurs effets sur l'organisme.
2. Présentez les objectifs de la démonstration
3. Préparez jusqu'à trois messages clés concis ainsi que des questions pour assurer la compréhension des participants.
4. Soyez organisé(e) (c'est-à-dire, rassemblez les documents nécessaires), confiant(e) et courtois(e)
5. Utilisez des recettes pertinentes utilisant des ingrédients abordables, disponibles sur place.
6. Assurez-vous que le lieu de la démonstration est propre et permettra de capter l'attention de l'auditoire.
7. Pendant la démonstration, mettez en avant les messages sur la nutrition et les pratiques d'hygiène.
8. Assurez la participation active des membres du groupe aux tâches de préparation des mets.
9. Invitez tous les participants à goûter aux mets préparés.
10. Suivez de bonnes pratiques d'hygiène et de manipulation des aliments.
11. Sollicitez des retours d'information pour améliorer les futures démonstrations culinaires.

Livres de recettes

Les livres de recettes sont un excellent moyen pour ceux et celles qui participent aux démonstrations culinaires de se souvenir de ce qu'ils ont appris. Si vous utilisez surtout des photos ou des illustrations, même les personnes ayant un faible niveau d'alphabétisation pourront se servir du livre de recettes pour se rafraîchir la mémoire. Il permettra aussi un plus grand partage des savoirs à la maison et dans la communauté. Les recettes doivent promouvoir les meilleures méthodes de cuisson et combinaisons d'aliments fournissant une absorption optimale des nutriments. Par exemple, pour promouvoir des aliments riches en fer, une recette à base de légumes à feuilles vert foncé devrait également inclure des aliments riches en vitamine C.



Les livres de recettes utilisant surtout des illustrations peuvent servir d'aide-mémoire pour les personnes ayant un faible niveau d'alphabétisation

Les livres de recettes devraient suivre ces directives générales :

- Contenir surtout des illustrations/photos
- Utiliser des mesures simples (par exemple, « une poignée de haricots » plutôt qu'« une demi-tasse de haricots »)
- Inclure un nombre limité d'ingrédients (cinq au plus)
- Promouvoir des méthodes de cuisson qui optimise l'absorption de nutriments (voir ci-dessous).

Parmi les livres de recettes disponibles pouvant servir de ressources, on peut citer:

- [Complementary Feeding for Children Aged 6-23 Months: A Recipe Book for Mothers and Caregivers](#)
- [2007 Zambia Recipe Book \(internal\)](#)
- [2012 Zimbabwe Healthy Harvest \(internal\)](#)
- [CCFLS 2015 Harvest Season \(internal\)](#)

Conseils de cuisson

Ces conseils de cuisine peuvent être inclus dans les démonstrations de cuisine et dans les livres de recettes pour optimiser l'apport d'éléments nutritifs des cultures maraîchères.

Améliorer l'absorption des nutriments : Lorsqu'un aliment est consommé, il est décomposé en macronutriments (glucides, protéines et lipides) et en oligoéléments (vitamines et minéraux), qui sont nécessaires pour l'énergie, la croissance et la réparation cellulaire. Toutefois, la quantité de nutriments que l'organisme est capable d'extraire de la nourriture peut varier considérablement. La méthode de préparation/cuisson d'un aliment peut dans certains cas améliorer l'absorption par l'organisme des nutriments qu'il contient. Par exemple, la patate douce à chair orange, qui est riche en vitamine A, doit être cuite avec du gras (c'est-à-dire, de l'huile) pour que l'organisme puisse synthétiser au mieux la vitamine A.

En règle générale, la perte de nutriments est directement proportionnelle au temps et à la hauteur des températures de cuisson. Les méthodes de cuisson qui minimisent le temps et la température de cuisson, ainsi que la quantité d'eau utilisée contribuent à préserver les nutriments. N.B. Même en suivant scrupuleusement ces méthodes, une certaine quantité de vitamine C et de folate peut être perdue au cours de la cuisson.



Cuisine laboratoire, CRS Timor-Leste. Photo de Harley Stokes/CRS

Méthodes de cuisson à privilégier pour conserver les nutriments

- Faites cuire les légumes dans très peu d'eau et très brièvement jusqu'à ce qu'ils soient tout juste tendres, ou utilisez des recettes qui n'exigent pas que l'eau soit drainée après la cuisson (par exemple, soupes et ragoûts)
- Faites sauter à feu vif (cuisine au wok)
- Faites revenir à la poêle avec du gras ou de l'huile

Autres moyens de limiter les pertes en nutriments

- Récoltez les légumes et fruits le jour où vous allez les utiliser et conservez-les au frais.
- Lavez et coupez les légumes (y compris les légumes-racines) juste avant de les faire cuire
- Mangez les mets dès qu'ils sont cuits ; ceci est également important pour la sécurité sanitaire des aliments (Burgess et Glasauer, 2004).
- N'épluchez pas les légumes (par exemple, pommes de terre et carottes) du moment que vous les lavez très soigneusement à l'eau claire avant de les faire cuire

Tableau 2 : Conseils de cuisson pour améliorer l'absorption des nutriments

Nutriment	Conseils de cuisson
Vitamine A	La vitamine A étant liposoluble, faites cuire les aliments contenant de la vitamine A avec une petite quantité d'huile/de gras.
Fer	Le fer que contiennent certains aliments est mieux absorbé par l'organisme quand on les consomme avec de la viande, du poisson ou des aliments riches en vitamine C.
Protéines	Les protéines provenant des haricots sont plus facilement absorbées lorsqu'ils sont germés ou qu'on les fait tremper avant la cuisson.
Folate (Vitamine B9)	L'acide folique (vitamine B9) est soluble dans l'eau. Si vous la faites cuire, utilisez peu d'eau et limitez le temps de cuisson (moins de 5 minutes). <i>N.B. Ne jetez pas l'eau contenant un grand nombre des éléments nutritifs des légumes. Utilisez-la pour faire des soupes ou d'autres mets.</i>
Iodine	Utilisez de petites quantités (une ou deux petites pincées) de sel iodé pour relever les plats. N.B. L'excès de sel est néfaste pour la santé et peut provoquer de l'hypertension artérielle. Le sel ne doit pas être ajouté aux aliments complémentaires donnés aux enfants de moins de 2 ans. Les enfants de ce groupe d'âge reçoivent une quantité adéquate d'iode par le lait maternel tant qu'ils sont allaités et que la mère consomme du sel iodé ; voir <i>Feeding and Nutrition of Infants and Young Children</i> (Michaelsen et col. 2000).

Conclusion

Inclure un jardin dans les activités du projet est l'occasion d'améliorer la situation nutritionnelle. Il existe trois pistes principales pour cela : la production alimentaire, le revenu agricole et l'autonomisation des femmes. Pour un impact plus fort sur la nutrition, envisagez d'inclure d'autres activités (lavage des mains, accès à de l'eau salubre et amélioration de l'assainissement) qui permettront de s'attaquer aux autres causes immédiates ou sous-jacentes de la malnutrition.

Questionnaire

1. Vrai ou faux ? L'observation montre que les interventions qui réduisent la malnutrition ont un impact plus large sur la pauvreté que la croissance économique à elle seule.
2. Quelles sont les trois principales pistes par lesquelles un jardin peut améliorer la nutrition d'un ménage ?
3. Quels sont les deux moyens d'augmenter la disponibilité de nourriture durant la ou les périodes de soudure ?
4. Vrai ou faux ? Il est plus important de fournir des livres de recettes que de faire des démonstrations culinaires.

Activité

En utilisant un projet en cours ou à venir, déterminez à quelles pistes agriculture-nutrition les jardins du projet pourraient contribuer. En fonction des pistes mises en évidence, examinez quelles interventions de nutrition (par exemple), le projet pourrait mettre en œuvre pour aider les jardins à contribuer aux pistes sélectionnées.

Références

- Alderman** H. Linkages between poverty reduction strategies and child nutrition: An Asian perspective. *Econ Polit Weekly* 2005; 40:4837-42 in Tirado MC, P Crahay, L Mahy, C Zanev, M Neira, S Msangi, R Brown, C Scaramella, D Costa Coitinho et A Müller. 2013. Climate change and nutrition: Creating a climate for nutrition security. *Food and Nutrition Bulletin* 2013 Dec;34(4):533-47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24605700>.
- Burgess** A et P Glasauer. 2004. *Family nutrition guide*. FAO. <http://www.fao.org/3/y5740e/y5740e00.htm>.
- Crane** RJ, KDJ Jones et JA Berkley. 2015. Environmental enteric dysfunction: An overview. *Food and Nutrition Bulletin* Vol 36, Issue 1 suppl 1, 2015. <https://doi.org/10.1177/15648265150361S113>.
- FAO**. 1995. *Improving nutrition through home gardening: A training package for preparing field workers in Southeast Asia*. FAO. <http://www.fao.org/3/v5290e/v5290e00.htm#TopOfPage>.
- FAO**. 2001. *Improving nutrition through home gardening: A training package for preparing field workers in Africa*. FAO. <http://www.fao.org/3/X3996E/X3996E00.htm>.
- FAO et CABI**. 2014. *Improving diets and nutrition: Food-based approaches*. B Thompson and L Amoroso, éd. <http://www.fao.org/3/a-i3030e.pdf>.
- Freedman** RL. 2015. Indigenous wild food plants in home gardens: Improving health and income - with the Assistance of Agricultural Extension. *International Journal of Agricultural Extension* Vol 3, No 1 (2015). <http://escijournals.net/index.php/IJAE/article/view/1017>.
- Gibbon** D. 2010. *African indigenous vegetables in urban agriculture*. CM Shackleton, MW Pasquini et AW Drescher, éd. Earthscan. https://www.actuar-acd.org/uploads/5/6/8/7/5687387/african_indigenous_vegetables_in_urban_agriculture_earthscan_2009.pdf.
- International Food Policy Research Institute**. 2015. *Global Nutrition Report 2015: Actions and accountability to advance nutrition & sustainable development*. <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll2/id/129443/filename/129654.pdf>.
- Khan** F. 2017. *Development Food Assistance Program Performance Synthesis*. Unpublished.
- Kikomoko** PK et NN Bari. Aucune date. *Nutrition training manual*. Module 3: Food safety, storage and preservation. Developed for tea communities in Uganda. <http://ugansociety.org/wp-content/uploads/2015/12/Module-3-Food-Safety-Storage-Preservation.pdf>.
- Leroy** J. 2013. Child stunting and aflatoxins. *Aflatoxins: Finding solutions for improved food safety* (November). International Food Policy Research Institute. <https://doi.org/10.2499/9780896296763>.
- Michaelsen** KF, L Weaver, F Bracna et A Robertson. 2000. Feeding and nutrition of infants and young children. Guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries. WHO Regional Publications, European Series No 87. Denmark: WHO.
- Padulosi** S, J Thompson et P Rudebjer. 2013. *Fighting poverty, hunger, and malnutrition with neglected and underutilized species: Needs, challenges, and the way forward*. Bioersivity International. https://www.bioersivityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Fighting_poverty_hunger_and_malnutrition_with_neglected_and_underutilized_species_NUS_1671.pdf.
- Schaetzel** T. 2014. *Household decision-making on homestead food production: Perceptions on planting, production, and purchases in Bangladesh*. SPRING. <https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/publications/reports/spring-household-decision-making-on-homestead-food-production.pdf>.
- Shackleton** CM, MW Pasquini et AW Drescher. 2009. *African Indigenous Vegetables in Urban Agriculture*. Routledge.
- SPRING**. 2016. *Nigeria: Complementary feeding and food demonstration training—Complementary feeding manual*. SPRING project. https://www.spring-nutrition.org/sites/default/files/training_materials/files/nigeria_complementary_feeding_manual.pdf.
- Thompson** B et L. Amoroso. 2014. *Improving Diets and Nutrition: Food-based Approaches*. FAO. <http://www.fao.org/3/a-i3030e.pdf>.
- Tirado** MC, P Crahay, L Mahy, C Zanev, M Neira, S Msangi, R Brown, C Scaramella, D Costa Coitinho et A Müller. 2013. Climate change and nutrition: Creating a climate for nutrition security. *Food and Nutrition Bulletin* 2013 Dec 34(4):533-47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24605700>.
- UNICEF**. 2018. Micronutrients. https://www.unicef.org/nutrition/index_iodine.html.
- UNICEF**. Aucune date. Background Note for the Global Partnership on Children with Disabilities. Inclusive Nutrition for Children and Mothers with Disabilities. https://www.unicef.org/disabilities/files/Nutrition_Background_Note-GPcwd.pdf.
- Woldt** M, GG Moy et R Egan. 2015. *Improving household food hygiene in a development context*. Food and Nutrition Technical Assistance III Project Technical Note. <https://pdfs.semanticscholar.org/7383/61914181852bc8ff0a99bb183eef90f0f58f.pdf>.

Chapitre 7 : Semences

Auteur : Peter Marks, Directeur général, Seed Programs International

Contribution de Josh Voges, Spécialiste des investissements à impact social, CRS sur la participation du secteur privé et Alexandra Towns, Conseillère technique principale, CRS, sur les légumes indigènes

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous saurez comment:

- choisir des systèmes et des interventions pour aider les jardiniers à accéder aux semences.
- faire la différence entre les différentes catégories de semences et connaître les avantages et utilisations de chacune.
- sélectionner les provenances et types de semences bien adaptés aux objectifs de votre projet.
- mieux comprendre les possibilités de collaborer avec des sociétés semencières privées (commerciales).
- récolter, contrôler et entreposer les semences de légumes.

Messages clés

- **Réfléchissez à la disponibilité des semences :** Essayez de savoir si les semences maraîchères sont disponibles auprès de la communauté et pour elle, et avec quelle gamme de variétés et qualités.
- **Examinez l'accès aux semences :** Si les semences sont disponibles, mais ne sont pas facilement accessibles, essayez de comprendre pourquoi. Puis concevez une approche qui puisse directement lever les obstacles à l'accès sans nuire aux pratiques ou au commerce en place.
- **Choisissez les bonnes semences :** Quand vous choisissez les provenances et les types de semences, tenez compte des savoirs traditionnels, des systèmes de production, de l'environnement, de la culture, de la nutrition, de l'objectif du programme et demandez-vous si la source des semences est durable.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles variétés de semences devraient-elles être promues ?
- Quelle stratégie adopter pour appuyer l'accès aux semences ?
- Si vous travaillez avec un système semencier commercial, quels sont les implications relatives à l'emballage (c'est-à-dire, taille, débris et contenu), les canaux de distribution, le caractère abordable et l'environnement propice ?

Les semences sont importantes pour les jardins

Pour que les projets jardins réussissent à accroître la diversité alimentaire et l'activité commerciale, il est essentiel de disposer de semences appropriées. En outre, pour que les jardins soient durables, les jardiniers doivent avoir un accès régulier à des semences. Pourtant, les semences sont un intrant coûteux, spécialisé et périssable. Des choix réfléchis seront donc nécessaires dans la sélection des sources de semences, pour y donner accès et fournir de l'information quant à leur utilisation.

Provenances de semences

Il y a deux stratégies principales pour s'approvisionner en semences : 1) encourager la production et le commerce de semences au niveau local et 2) mettre les communautés en rapport avec des fournisseurs privés de semences. On doit peser les coûts, les avantages et les risques de chacune de ces stratégies.

Production de semences au niveau local

Pour atteindre l'autosuffisance au niveau du ménage ou de la communauté, la production locale de semences peut être une stratégie d'approvisionnement initiale ou un objectif final pour la fourniture des semences. Sachez dès le départ qu'il peut être difficile de maîtriser les techniques de sélection, de production et de traitement des semences pour toute la gamme des légumes courants, en particulier dans les zones tropicales humides ou au sortir d'une crise. En revanche, les semences de légumes frais tendent à être de petite taille et donc plus faciles à stocker à l'abri des insectes ravageurs et autres vecteurs de détérioration.

Des techniques efficaces de conservation des semences peuvent être apprises si une formation est prévue dans le budget et est mise en œuvre. La récolte des semences augmente le besoin en main-d'œuvre. Il faut donc tenir compte de cette augmentation de charges de travail quand vous planifiez des projets de production de semences, surtout dans les situations de crise quand les ressources des jardiniers sont déjà soumises à rude épreuve ou quand vous sollicitez la participation des femmes et des filles. Le niveau de facilité ou de difficulté de la récolte des semences varie considérablement avec le type de culture (tableau 1).

Les semences sont un intrant coûteux, spécialisé et périssable.

Tableau 1 : Facilité de production des semences pour certaines cultures légumières

Culture	Facilité à produire les semences	Instructions pour produire les semences
Brocoli Chou Chou chinois	Difficile	Exige un temps froid pour que la plante fleurisse et produise des graines. Certaines variétés tropicales peuvent fleurir si on les laisse parvenir à maturité. Si la production de semences est envisagée pour le chou, la tête doit être ouverte avec soin pour exposer le point végétatif et permettre la floraison. Après la floraison, laisser les gousses sécher, puis récupérer les graines.
Carotte Betterave	Difficile	Les racines ont besoin d'une période de froid pour arrêter leur croissance et pour que la floraison et la production de semences puissent démarrer. Non recommandé pour les pays tropicaux.
Concombre et autres cucurbitacées	Facile	Laisser les plantes croître bien au-delà de la maturité commerciale, lorsque le fruit devient jaunâtre et que la plante a cessé sa croissance. Récolter les fruits, extraire les semences, laver dans de l'eau propre et faire sécher à l'ombre. Si les semences sont prises dans l'épaisseur de la chaire, la fermentation aidera à les séparer.
Laitue	Modérée	Les plantes commencent à fleurir par temps chaud, mais il faut ouvrir la laitue pommée avec un couteau quand elle est jeune pour permettre au pédoncule floral de pousser. Veiller à ne pas abîmer le point végétatif lors de la coupe de la tête. Récolter les semences quand les fleurs sont blanches et plumeuses.
Moutarde	Facile	La plupart des plantes fleurissent et produisent des graines. Après la floraison, laissez les cosses sécher, puis récupérer les graines.
Gombo	Facile	Récolter les fruits à pleine maturité (marron), mais avant l'ouverture des capsules. Récupérer les graines.
Oignon	Difficile	Les bulbes ont besoin d'une période de froid pour arrêter leur croissance et pour que la floraison et la production de semences puissent démarrer. Non recommandé pour les pays tropicaux sauf à haute altitude.
Poivron	Facile	Se croise avec d'autres plantes s'il n'est pas isolé. Laisser la plante parvenir à maturité et prendre sa couleur finale. Ouvrir les fruits, récupérer les graines et les laisser sécher à l'ombre.
Radis	Facile	La plupart des variétés de petits radis rouges fleurissent facilement et produisent des graines. Quand les capsules sont sèches, récupérer les graines. Certaines variétés asiatiques, surtout le radis du Japon, ont besoin d'un temps froid pour fleurir. Difficiles à produire dans les pays tropicaux.
Légumes-feuilles traditionnels/ importants dans la région	Facile	Les plantes alimentaires telles que l'amarante, le jute et la baselle (ou épinard de Malabar) tendent à avoir des saisons courtes et montent facilement en graine. Les techniques varient selon les espèces, mais sont généralement faciles à apprendre.
Courge Citrouille	Facile	Laisser les plantes croître bien au-delà de la maturité commerciale, lorsque le fruit devient jaunâtre et que la plante a cessé sa croissance. Récolter les fruits, extraire les graines, laver dans de l'eau propre et faire sécher à l'ombre.
Tomate Aubergine	Difficile Modérée avec une formation	Laisser les fruits mûrir jusqu'à ce qu'ils prennent toute leur couleur. Récupérer les graines dans un récipient (il faudra peut-être faire tremper les aubergines plus sèches) et les conserver dans un endroit frais pendant 24 à 48 h pour laisser la fermentation naturelle se produire. Laver les graines avec de l'eau propre, vider l'eau et laisser sécher les graines à l'ombre.
Pastèque	Facile	Laisser les fruits parvenir à maturité commerciale. Ouvrir les fruits et récupérer les graines. Les laver à l'eau propre et les laisser sécher à l'ombre.

Source : Marks et col. 2014. Merci à Julian Hoyle qui a généreusement fourni la plupart des informations pour le tableau ci-dessus.

Réussir à produire des semences pour un large éventail de légumes maraîchers peut être une tâche complexe, mais utile. Les aspects à prendre en considération quand vous sélectionnez les cultures dont les semences seront récoltées sont la distance d'isolement, la technique de production et les priorités concurrente.

1. Distance d'isolement : Ce terme fait référence à la distance qui doit séparer les variétés végétales pour garantir que les semences récoltées d'une plante-mère à pollinisation libre ne se seront pas croisées avec une autre plante. Comme certaines plantes peuvent facilement se croiser entre celles des jardins voisins ou avec des variétés sauvages de la même espèce à proximité, la distance d'isolement est cruciale si l'intention est de récolter les semences pour une utilisation future. Le tableau 2 illustre combien cette distance peut varier parmi les légumes du jardin.

Tableau 2 : Distance d'isolement pour assurer que les semences produites correspondent exactement au type de la plante-mère

Légume	Distance d'isolement	Note
Amarante	1 000 m	Pollinisation anémophile possible sur vastes distances, même entre différentes espèces d' <i>Amaranthus</i> ; chaque capitule peut être enveloppé pour empêcher la pollinisation croisée
Poivron	20 m	Essentiellement autogame, mais pollinisation croisée possible par les abeilles
Dolique asperge	Pas nécessaire	Pollinisation croisée peu vraisemblable

Source : Sukprakarn et col. 2005

2. Difficultés dans la production des semences :

- Certaines cultures maraîchères, comme la carotte et l'oignon, sont bisannuelles et produisent des semences seulement dans leur deuxième année, généralement après une période de froid.
- Produire des semences à partir de plantes cultivées dans des sols peu fertiles peut nuire à la taille et la faculté germinative des semences récoltées (Weller et Simon, 2014).
- Dans le cas de certaines plantes comme la tomate ou la famille des cucurbitacées (comme le concombre) dont chaque graine est enveloppée d'une pulpe gélatineuse, une fermentation est nécessaire pour dissoudre cette pulpe qui inhibe la germination.

3. Priorités concurrentes : Les autres difficultés rencontrées pour produire des semences sont dues aux intérêts divergents entre la récolte des semences et d'autres objectifs de jardinage. La production des semences ne peut se faire après coup : elle nécessite une planification et de sacrifier une part du revenu à court terme et du potentiel nutritionnel. L'inclination naturelle d'un agriculteur peut être de récolter les meilleures plantes pour les consommer ou les vendre, que de récolter les semences des plantes qui sont moins attrayantes sur la table ou au marché. C'est l'inverse de la façon dont les variétés améliorées sont conservées (ou encore améliorées) au fil du temps. L'« épuration » est une étape du processus de récolte des semences qui consiste à l'élimination de toutes les plantes à l'exception de celles présentant le mieux les caractéristiques désirées . Par exemple, le fait de monter en graine lentement est un caractère désirable pour les plantes consommées sous forme de feuilles, comme la coriandre fraîche ou la laitue. Dès que des tiges porte-graines commencent à se former, les plantes deviennent plus coriaces et amères. Dans le jardin, il peut sembler logique de récolter les semences de plantes qui montent en graine les premières et de continuer à consommer les autres plantes; mais après quelques années seulement de cette pratique, le jardinier aura sélectionné une variété à montée en graines précoce donnant un temps de récolte de légumes-feuilles plus court avec chaque génération de semences produites.

L'autre propension naturelle des agriculteurs est de récolter les semences d'une ou deux plantes seulement afin de réutiliser plus rapidement l'espace jardiné où toutes les autres plantes sont cultivées. Encore une fois, les bonnes pratiques de récolte des semences exigent le contraire : dans un petit jardin, les semences devraient être récoltées à partir du plus grand nombre de plantes possible. Récolter les semences d'une ou deux plantes sélectionnera des caractères aléatoires, indésirables.

Les bonnes pratiques de production des semences incluent :

- Isoler si nécessaire les plantes produisant des grains du pollen indésirable
- Récolter les semences des plantes présentant les meilleurs caractères, même si cela veut dire ne pas pouvoir consommer ou vendre ces plantes
- Récolter les semences d'un grand nombre de plantes, pas seulement une ou deux
- S'assurer que les semences sont sèches, puis les entreposer dans des conditions d'humidité et de température les plus basses possible

De nombreuses cultures auront des traditions locales bien établies et des experts qui produisent des semences de légumes aussi bien cultivés dans des jardins que d'origine sauvage. Par exemple, certains membres de la communauté, généralement les aînées, peuvent avoir l'habitude d'aller régulièrement récolter des semences sauvages, en particulier de légumes-feuilles sauvages qui poussent à la bordure des champs, du lit des cours d'eau ou ailleurs. Adressez-vous directement à la communauté en cas de doute. Même les semenciers professionnels affichent un certain niveau d'erreur sur le plan de l'obtention de résultats génétiques prévisibles. Les semences que les jardiniers récoltent donneront des *résultats mitigés* et malheureusement, dans bien des cas, ces résultats négatifs ne deviendront apparents qu'à la *fin de la saison suivante*. Tenez compte de ce risque au moment d'investir dans une formation en matière de production de semences.

Sur la base de ces considérations, on peut formuler les suggestions suivantes :

- Si le contexte le permet, quelques jardiniers pourraient produire des semences et les partager/vendre. Cela peut être la meilleure voie à suivre pour réussir, plutôt que de susciter une attente (par la formation) selon laquelle chaque jardinier devrait produire des semences.
- Une organisation communautaire, une école, un lieu de culte ou le site d'une démonstration du programme peuvent servir de « jardins semenciers », éventuellement sous la forme d'une microentreprise ou d'un mécanisme dans lequel les jardiniers recevraient des semences en échange de leur participation à l'entretien de ces jardins. Un programme de CRS au Rwanda a adopté cette approche, en centralisant l'activité de production de semences sur les sites de démonstration.
- Envisagez de former du personnel sur la diversité des légumes locaux et indigènes disponibles dans la communauté, ainsi que sur la récolte de semences sauvages et l'identification de ces légumes sauvages.

Plantes d'origine sauvage et repiquage

Un projet de CRS au Niger a effectué une évaluation d'une semaine des légumes indigènes avec les agents de terrain de l'agriculture, suivie d'une formation de deux jours qui comprenait une interaction avec des aînées de la communauté sur la récolte de semences sauvages et l'identification des légumes sauvages. Cette formation a abouti à la création de deux jardins de démonstration de la culture des légumes indigènes, qui incluait des légumes d'origine sauvage et des plantes sauvages repiquées.



Semences maraîchères commerciales

Dans le monde, l'approvisionnement en semences maraîchères commerciales est limité, seuls quelques producteurs primaires fournissant un vaste réseau de distribution en aval. La production de semences maraîchères commerciales tarde à émerger dans le monde en développement, si bien que les semences de légumes proviennent de sources importées. Pourtant, même dans des endroits éloignés, on peut voir des semences de légumes dans toutes sortes de petits magasins et de marchés, pas seulement chez les négociants de produits agricoles.

Les stratégies de développement de l'approvisionnement en semences par le secteur privé s'intègrent parfaitement aux autres stratégies de projet. Pour les projets qui organisent des foires aux semences ou qui achètent des semences pour être distribuées directement, il est recommandé d'aider les fournisseurs de semences à considérer l'utilisateur final de ces semences comme leur principal et futur client, plutôt que l'organisation non gouvernementale ayant planifié la foire ou la distribution. Au fil du temps, les entreprises avisées peuvent trouver de moyens plus rentables de fournir des semences aux jardiniers isolés et appauvris, totalement indépendamment de l'intervention des ONG. Elles peuvent même offrir de la formation, des démonstrations et du matériel de vulgarisation sur les semences. Abordez avec les fournisseurs de semences le problème de la réponse aux besoins en semences maraîchères dans les régions reculées et réfléchissez ensemble aux moyens de les satisfaire. Quand on travaille avec des sociétés semencières privées, cinq facteurs concernant le conditionnement doivent être examinés.

Types et tailles de conditionnements : Les semences de légumes sont vendues dans différents types de conditionnements : petits sachets, paquets de grande taille, sacs, boîtes ou conteneurs de vrac. Les projets visant à appuyer les jardins obtiennent les meilleurs résultats quand chaque ménage reçoit une quantité de semences réservée à son seul usage. Par exemple, un petit sachet en papier typique (8 x 11 cm) contient plus de semences qu'il n'en faut pour produire à la fois pour la consommation du ménage et pour la vente des excédents. N.B. Quand des semences de légumes de petites ou très petites tailles sont distribuées à des personnes en puisant dans des récipients de plus grande taille, la tendance est d'en donner trop. Prévoyez de fournir des bons de valeur appropriée, de la formation et un processus ou des outils permettant d'assurer une répartition appropriée des quantités aux ménages. Le tableau 3 donne un exemple de types de semences de grande, moyenne et petite tailles, en indiquant la quantité généralement plantée dans un jardin. La publication d'Agromisa [The Vegetable Garden in the Tropics](#) comporte une variante élargie de ce tableau (Waaijenbergh, 2003) et une recherche sur Internet permettra de trouver de nombreux diagrammes produits aux États-Unis sur le poids des semences, le décompte et le rendement des plantes pour une rangée de 30 m comme ce [graphique](#) de l'Université Rutgers (Nitzsche Zinati et Rabin, 2012).

Tableau 3 : Exemples de quantités de semences nécessaires pour une famille de huit personnes

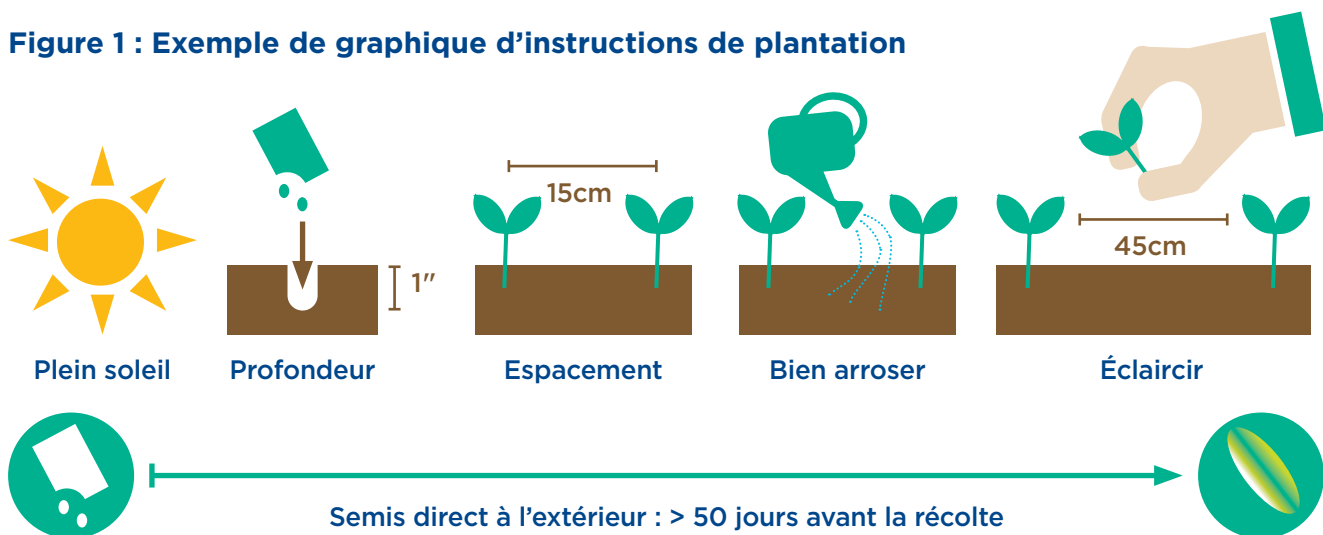
Légume	Nombre approximatif de plantes maraîchères nécessaires	Poids de semences nécessaires pour ce nombre*	Volume de ce décompte
Niébé	60	15 g	Petite poignée
Amarante	200	0,1 g	Petite pincée

* La plupart des jardins sont trop petits pour ces quantités. Les indications chiffrées de ce tableau sont généreuses, et si les semences sont correctement utilisées, elles pourraient être partagées avec des voisins.

Instructions de jardinage imprimées : Les sachets de semences peuvent être un moyen d'offrir des conseils de jardinage. Là où le taux d'alphabétisation est faible ou s'il n'est pas envisageable d'offrir une formation à chaque jardinier, il est recommandé que le projet utilise des instructions sous forme de graphiques faciles à comprendre. Lorsque les paquets sont imprimés dans une seule des langues parlées dans une région, le fait que l'accès à des instructions de plantation compréhensibles ne soit pas le même peut conduire à des taux de réussite inégaux. Tenez compte de ces mises en garde concernant l'information figurant sur les paquets imprimés :

- Les paquets de semences de légumes en papier qui parviennent aux boutiques locales en provenance d'autres régions climatiques (par exemple, importés d'Asie vers l'Afrique) peuvent contenir des calendriers d'ensemencement non pertinents.
- Les instructions des sachets de semences qui indiquent l'espacement entre les rangées et l'écartement entre les plantes sont probablement écrites pour les producteurs d'échelle commerciale qui utilisent du matériel motorisé. Les jardiniers qui cultivent à la main leurs petits jardins peuvent semer et éclaircir leurs semis en suivant les instructions d'espacement des plantes et sans tenir compte de l'écartement des rangées.

Figure 1 : Exemple de graphique d'instructions de plantation



Matériau du conditionnement : Le conditionnement des semences peut être en différents matériaux, qui peuvent affecter les semences stockées et leur coût. Tenez compte du climat et déterminez quels sont les types de conditionnement idéaux.

- **Papier** : Le sachet de semences traditionnel en papier collé n'empêche guère le transfert de vapeur d'humidité. Quand l'humidité est combinée à la chaleur, elle détruit les semences de légumes. Toutefois, les conditionnements en papier permettent d'inclure davantage d'informations que les conditionnements en aluminium.
- **Plastique** : Les sacs ou pochettes en plastique laissent passer une certaine quantité de vapeur d'eau, mais à 1 % environ du taux du papier, alors que l'épaisseur est comparable (pour le polyéthylène, matériau de sac le plus commun —Walters, 2007). Par conséquent, si vous recevez des sachets de semences de papier dans un lieu climatisé ou au cours d'une saison sèche, il serait judicieux de les sceller dans des sacs en plastique pendant qu'ils se trouvent dans ces conditions favorables.
- **Papier d'aluminium** : Tant qu'ils sont scellés, les conditionnements de semences en papier d'aluminium éliminent le transfert d'humidité entre les semences et l'air extérieur. Toutefois, nombre de ces conditionnements ne sont pas imprimés avec la même somme d'informations que les conditionnements en papier et peuvent également faire monter les prix en raison des coûts de fabrication.

Traitement et sécurité sanitaire des semences : La source des semences détermine souvent si les semences ont été traitées ou non. Les semences de légumes produites localement ou récoltées par les agriculteurs ne sont presque jamais traitées. Mais les sociétés qui servent les agriculteurs commerciaux traitent souvent leurs semences. Le traitement des semences a progressé au fil des décennies, des poudres aux pelliculants. La technique du pelliculage entraîne un transfert bien moindre du traitement sur les mains ou dans les poumons. Dans les deux cas, un colorant est ajouté pour indiquer que les semences ont été traitées. Bien que l'étiquetage des semences traitées soit obligatoire dans la plupart des pays, il est bon de demander aux fournisseurs si leurs semences ont été traitées et comment cela est indiqué. Si le niveau d'alphabétisation est un sujet de préoccupation pour la population cible, examinez avec le fournisseur de semences l'option d'un symbole graphique indiquant le traitement en utilisant un symbole largement compris pour désigner un poison. Pour le projet, vous aurez besoin d'examiner comment les informations de sécurité seront fournies aux jardiniers. Par exemple, y aura-t-il des annonces verbales durant les foires aux semences ?



Plusieurs points doivent être pris en considération quand on utilise des semences traitées.

- **Jardiniers :** Dans certaines cultures, les agriculteurs sèment les semences en les crachant, ce qui risque de leur faire ingérer les produits chimiques.
- **Animaux :** Les oiseaux sauvages ou le bétail risquent également d'ingérer des produits chimiques quand ils consomment des semences.
- **Enfants :** Les couleurs vives peuvent être attrayantes pour les enfants. Veillez donc à inclure dans la formation des messages de sécurité pour les enfants.

L'utilisation de semences traitées pour les jardins dépendra de l'objectif du projet. Par exemple, si des méthodes organiques sont un objectif, la plupart des traitements les rendront impossibles. Sinon, le traitement des semences a pour but d'aider les plantes à résister aux problèmes fréquents. Pour les semences de grande taille (légumineuses ou cucurbitacées), les traitements courants sont les fongicides et les agents antimicrobiens, l'intention étant d'augmenter la germination en empêchant le pourrissement et la fonte des semis dans des conditions humides. Pour les semences de légumes de petite taille (tomate, poivron ou brasicacées), les traitements ont plus de chance de contenir des insecticides, notamment certains types critiqués pour leur incidence sur les pollinisateurs. Des nutriments sont mélangés dans l'enrobage de certaines semences pour fertiliser la jeune plante dès ses premiers jours.

Information imprimée sur la viabilité : Quand vous fournissez des semences pour un projet ou invitez des fournisseurs à vendre des semences, il est nécessaire de comprendre à quoi correspondent les dates indiquées sur le conditionnement des semences. La date indiquée sur un conditionnement peut être la date de conditionnement ou la date d'expiration. Comme ces deux systèmes sont courants dans le secteur semencier, les membres du personnel qui s'occupent de la sélection des semences ou qui sont en contact avec les fournisseurs de semences doivent bien comprendre ce que la date représente. Cette information doit aussi être transmise aux jardiniers.

Les dates d'expiration qui figurent sur les conditionnements (parfois sous la forme « Semer avant le ») sont projetées à partir de la date du dernier test de germination réussi, et non à partir de la date à laquelle les graines ont été produites. Le même lot de semences en vrac récoltées dans la même exploitation dans la même année peut être re-testée année après année. Après chaque test réussi, il sera conditionné à nouveau avec une nouvelle date d'expiration, jusqu'à ce qu'il soit complètement vendu ou que sa viabilité montre des signes de déclin. À l'inverse, il ne faut pas croire que des semences commerciales sont viables uniquement, parce que la date d'expiration qui est imprimée n'a pas encore été atteinte. Ces semences sont passées entre les mains des importateurs, des grossistes et des vendeurs ou ont pu séjourner dans des magasins dans des conditions climatiques difficiles pour on ne sait combien de temps. Les dates qui figurent sur les conditionnements reposent sur des conditions plus contrôlées. Pour ces raisons, les projets peuvent conseiller aux jardiniers de faire chez eux des tests de germination sur les semences qu'ils ont stockées à l'approche de la période des semis.

Comment maintenir la qualité des semences d'origine locale et commerciale

Stockage des semences

Si les jardiniers utilisent des semences commerciales ou produites localement, ils peuvent avoir besoin de les entreposer pendant des semaines ou des mois. Par exemple, les foires qui fournissent des semences de plusieurs espèces ne se tiendront pas juste avant la saison des semailles pour chacune d'elles. Après la plantation, il peut rester des semences aux familles. Et, bien sûr, les gardiennes de semences doivent préserver la qualité de toute leur récolte de semences jusqu'à la prochaine saison de plantation. Examinez ces idées de stockage des graines pour conserver la qualité :

- **Bocal/sac plastique scellé :** Un jour sec, utilisez des bocaux ou des sacs en plastique pour conditionner les semences. Placez les semences dans une enveloppe, puis dans le sac ou le bocal. Ajoutez une poignée de riz séché au four ou du charbon de bois frais pour absorber l'humidité. N'ouvrez pas le sac ou le bocal avant le moment de la plantation.
- **Niveau d'humidité :** La plupart des semences commerciales auront été dûment séchées avant d'être conditionnées et mises en vente. Si les semences sont fermières, on doit vérifier leur faible niveau d'humidité avant le stockage. Dans les zones tropicales, les semences récoltées peuvent avoir du mal à sécher suffisamment pour être entreposées dans de bonnes conditions, mais cela varie selon les espèces. Par exemple, dans des conditions de température moyenne de 25 °C et à 60 % d'humidité, les semences de pastèque s'équilibreront avec leur environnement à un taux d'humidité de 7,4 %, ce qui est raisonnable pour le stockage. Dans les mêmes conditions, des semences de citrouille s'équilibrent à 9 %, ce qui est trop humide pour un bon entreposage des semences (Roberts, 1972). Bioversity International fournit un [tableau](#) utile avec ces données. Les agriculteurs peuvent réaliser des tests simples de la siccité des semences. Si une semence de plus grande taille peut facilement être cassée ou mordue en deux, elle est suffisamment sèche. Les semences plus petites peuvent être mises dans une bouteille au soleil ; en cas de condensation, elles ne sont pas encore suffisamment sèches. Une armoire de séchage des semences ou autre dispositif technologique approprié peut être de grande valeur, qu'il s'agisse d'une ressource communautaire ou qu'elle appartienne au principal gardien de semences. L'ECHO (Educational Concerns for Hunger Organization) fournit des notes techniques pour construire une [armoire](#) de séchage de semences de conception simple et transformer une banale [pompe à vélo](#) de façon à sceller sous vide n'importe quel bocal de semences en verre muni d'un couvercle en métal (Forst 2002 et Motis, 2019).
- **Stockage au froid :** Dans les climats chauds, stocker les semences dans l'endroit le plus frais possible. Trouvez un bâtiment frais ou ombragé qui pourrait offrir un service d'intérêt général en servant de lieu de stockage des semences de légumes. Si aucun n'est disponible, envisagez le stockage des semences sous conditionnement scellé dans une fosse où la température reste stable.
- **Récipients à l'épreuve des rongeurs :** Si les rats ou autres rongeurs sont courants dans la région, envisagez l'utilisation de récipients à l'épreuve des rongeurs, comme des bocaux en verre.
- **Moment choisi pour acheter :** Organisez les foires plus près de la saison de plantation ou effectuez des achats plus souvent pour limiter les besoins de stockage.

Les gardiens de semences doivent préserver la qualité de leur récolte de semences jusqu'à la prochaine saison de plantation.

Contrôle des semences

Bien que la durée de vie utile prévue des semences puisse être très longue dans des conditions optimales (voir le tableau de la vie des semences dans [Seed Processing and Storage](#), McCormack 2004), dans la pratique, cette durée de vie peut être beaucoup plus courte ; par conséquent, il est nécessaire d'effectuer des tests de germination (voir l'encadré ci-dessous) pour les semences commerciales que pour les semences d'origine locale.

Pour les semences commerciales, les renseignements importants concernant la campagne agricole, les dates de récolte et le nom de la variété doivent figurer sur le conditionnement, mais pour les semences fermières ou provenant du secteur non structuré, ces informations ne seront vraisemblablement pas incluses. Pour cette raison, le personnel ou les jardiniers doivent être formés pour interroger longuement le producteur ou le vendeur pour mieux comprendre quelles semences ils achètent. L'enquêteur devra étiqueter les semences qu'il ou elle achète avec le maximum d'informations, par exemple : vendeur, campagne agricole, date de récolte et si/comment les semences ont été traitées (préparées pour la vente par lavage, séchage, triage, etc.). Il ou elle devra demander si le vendeur a contrôlé le lot de semences et si c'est le cas, quand et avec quel résultat, pour que l'information puisse être associée aux semences. Prenez note du nom scientifique ou commun et toute caractéristique promise ou décrite des variétés de légumes. Sans ce type de documentation, il sera difficile d'évaluer plus tard quelle est exactement la fiabilité du vendeur, et tout aussi difficile de redemander au même vendeur la même variété de semences si vous le souhaitez.

Test de germination à domicile

- Comptez un chiffre rond de semences comme 100 (idéal), 50 (bon) ou 10 (à la rigueur, si vous n'avez pas beaucoup de semences à sacrifier). Si vous échantillonnez des semences provenant d'un récipient de grande taille, veillez à bien les mélanger pour assurer que l'échantillon soit véritablement aléatoire, car les semences de différentes parties d'une boîte ou d'un sac sont soumises à différents niveaux de chaleur et d'humidité.
- Mouillez une feuille d'essuie-tout épais, un chiffon propre ou un filtre à café. On peut également utiliser du papier journal, mais cette solution n'est pas aussi satisfaisante, car on a plus de mal à voir les semences.
- Répartissez les semences uniformément sur la moitié de la feuille ou du chiffon, et repliez ou enroulez délicatement et en serrant bien pour enfermer les semences.
- Placez les semences ainsi enveloppées (qu'on appelle le « test ») dans un endroit sûr, au chaud et à l'écart des insectes.
- Maintenez le test humide en le pulvérisant avec de l'eau ou en le plaçant dans un sac en plastique.
- Trois jours après, ouvrez le test. Comptez et retirez les semences qui ont germé et ressemblent à toutes les autres semences. Les semences très anormales ne survivront probablement pas dans le jardin. Refermez le test.
- Après sept à dix jours, ajoutez ce décompte à celui du troisième jour. C'est la portion des semences qui ont germé. Divisez par le nombre total de semences incluses dans le test pour calculer le pourcentage de germination.
- Si vous contrôlez des semences provenant de la même source au fil du temps et que vous observez que davantage de semences prennent de plus en plus de temps à germer, c'est le signe d'une perte de vigueur et de l'imminence d'un déclin de la germination.

Vous trouverez une leçon illustrée pour enfants expliquant simplement comment effectuer un test de germination dans Agricorps' school garden curriculum. Vous trouverez également un guide avec de bonnes illustrations photographiques et d'autres méthodes sur : [Southern Exposure Seed Exchange](#).

Moyens d'accroître l'accès aux semences

Plusieurs facteurs clés peuvent limiter l'accès aux semences : manque de semences disponible à une distance raisonnable de la communauté cible, manque de semences à des prix abordables (surtout quand le revenu a diminué à cause d'une crise ou d'un stress chronique) et les considérations relatives au genre.

L'accès genré aux semences

- Quand on examine l'accès des jardiniers aux semences, il faut comprendre que les hommes et les femmes de divers âges peuvent avoir différents niveaux d'accès. Le niveau de contrôle sur les revenus pour acheter des semences, la capacité physique et culturelle pour se rendre au marché des semences, la liberté de dialoguer et de négocier avec les hommes et le contrôle sur les semences de retour à la maison peut affecter l'accès des femmes aux semences. Dans la mesure où les semences de légumes sont relativement coûteuses, les femmes ayant un contrôle inégal sur les revenus du ménage peuvent ne pas disposer de suffisamment d'argent pour en acheter. Lors d'une crise, les rôles traditionnellement dévolus aux hommes et aux femmes peuvent limiter encore davantage l'accès des femmes aux semences potagères là où a été restreinte leur liberté à se procurer des ressources (Harvey et col., 2013).
- Les hommes et les femmes cultivent souvent différents types de cultures et à d'autres fins ; la diversité des semences (aliments de base, légumineuses et légumes) et la variété disponible ont donc une influence déterminante sur ce qui est acheté. Les enquêtes de sortie réalisées pendant les foires DiNER (Diversity and Nutrition for Enhanced Resilience) du Zambia Mawa Project de l'USAID ont montré que les femmes et les hommes plus âgés avaient acheté des semences en fonction des besoins de consommation du ménage, alors que les hommes avaient acheté des semences en se fondant sur les possibilités de débouchés commerciaux.

Réalisez une analyse selon le genre pour recueillir des retours d'information sur les différences entre hommes et femmes dans l'accès aux semences et y répondre. Déterminez si votre stratégie d'accès aux semences accentue ou réduit cet écart.

Stratégies pour favoriser l'accès aux semences

Plusieurs options s'offrent aux praticiens et aux communautés pour faciliter l'accès aux semences. Chacune a ses avantages et ses inconvénients qui doivent être pris en considération dans la conception de l'approche. Bien qu'il existe plusieurs options, la plupart utilisent plus d'une stratégie d'accès simultanément. Avant de concevoir une stratégie sur les semences, une [évaluation de la sécurité des systèmes semenciers \(ESSS\)](#) doit être menée pour mieux comprendre quelles semences sont disponibles, comment les semences sont actuellement accessibles et quels sont les obstacles à l'accès à des semences de qualité, toutes ces questions permettant d'éclairer la conception de cette stratégie. Une évaluation récente menée au Burkina Faso a mis en évidence certaines contraintes dans la région du Centre-Nord, dont les principales sont :

- Les semences et les intrants de qualité n'étaient pas facilement accessibles aux producteurs dans les zones rurales : les semences n'étaient pas au bon endroit, dans la bonne quantité, au bon moment.
- Les compétences en marketing et en gestion commerciale et financière des acteurs de la chaîne d'approvisionnement des semences (négociants de produits agricoles et marchands ruraux) étaient insuffisantes pour promouvoir efficacement les semences commerciales et élargir leurs débouchés à de nouvelles populations.
- Les agriculteurs se sont montrés peu enclins à payer (faible demande) pour les semences commerciales, et les distributions et subventions non coordonnées des pouvoirs publics et d'autres acteurs du développement ont réduit la demande du marché pour les semences commerciales.

Vous aurez besoin d'adapter l'ESSS qui guidera la stratégie sur l'accès aux semences pour le jardin en vue de mettre davantage l'accent sur les cultures maraîchères.

Développement de l'approvisionnement en semences

Souvent appelée l'approche filière, cette stratégie détermine à quel moment les semenciers du secteur privé sont engagés comme partenaires. Les projets peuvent faciliter la mise en relation entre les jardiniers, les groupes de producteurs, les détaillants de semences (par exemple, fournisseurs ruraux et négociants de produits agricoles) et les sociétés semencières pour alléger les contraintes identifiées et élargir l'accès aux semences. Par exemple, les équipes de projet peuvent collaborer avec des sociétés semencières privées dans le cadre d'une planification conjointe visant à renforcer les réseaux de distribution, renforcer les services de développement des affaires pour renforcer les capacités de l'équipe de direction et celle des services d'appui et les activités des dirigeants de l'entreprise et à s'entremettre auprès des banques ou d'investisseurs à impact en vue d'obtenir des fonds d'investissement pour contribuer à l'expansion de leurs activités. Selon la situation, les projets peuvent inclure d'autres incitatifs, comme des subventions limitées dans le temps (c'est-à-dire, le financement d'études de marché et le cofinancement d'activités de commercialisation) ou des garanties sur certains volumes de ventes (c'est-à-dire, des transferts de ressources par l'intermédiaire de foires aux semences pour les ménages les plus vulnérables), sous réserve que les sociétés semencières adaptent leurs stratégies pour offrir aux jardiniers des régions les plus reculées des produits et services adaptés. Pour d'autres informations et ressources sur la façon de collaborer de façon stratégique avec des entreprises privées en vue de réaliser des objectifs programmatiques, contactez l'équipe chargée de l'investissement à impact de votre organisation.

Outre une collaboration stratégique directe avec les sociétés semencières, les projets peuvent renforcer le système semencier en allégeant les contraintes à d'autres niveaux distincts, par exemple en fournissant une assistance technique ou des services d'appui aux entreprises, en recrutant et en formant des vendeurs du dernier kilomètre, et en aidant les groupes de producteurs à comprendre le retour sur investissement de dépenses limitées pour des semences de qualité. Dans les situations où les quantités de semences de qualité disponibles sont insuffisantes dans une région donnée, des multiplicateurs de semences pourraient être formés pour assurer la coordination avec les sociétés semencières. Lorsque l'environnement commercial et politique est défavorable à des systèmes semenciers durables, tels que des programmes de développement parallèles dans des régions de chevauchement, le programme peut aider à coordonner le travail des différents acteurs pour veiller à ce que le financement du développement soit utilisé de manière stratégique pour réduire les distorsions de marché et les dépendances et améliorer l'écosystème dans son ensemble.

Tableau 4 : Le développement de l'approvisionnement en semences en tant que stratégie d'accès

Certains avantages	Quelques précautions
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vise à favoriser une solution permettant d'améliorer les résultats de tous les utilisateurs, et est donc autonome sans autre intervention. ■ Une fois que les vendeurs de semences comprennent mieux quels sont les besoins des jardiniers isolés ou à petites parcelles, ils peuvent adapter d'autres gammes de produits et pratiques de vente pour répondre à ces besoins. ■ Les acteurs du secteur privé peuvent partager les coûts liés au développement de l'infrastructure de distribution, à la formation, à la publicité, etc. ■ Le développement de l'approvisionnement en semences peut être combiné avec d'autres stratégies d'accès aux semences pour aider à compenser les désavantages. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il est possible qu'au départ, les jardiniers ne soient pas très motivés pour changer la façon dont ils accèdent habituellement aux semences (par exemple, payer pour les semences). ■ Les interventions autonomes peuvent ne pas répondre adéquatement à la question du caractère abordable des semences. ■ Sans incitatifs de projet, il est possible que les sociétés semencières ne soient pas très motivées pour atteindre en premier les jardiniers les plus faciles d'accès, si bien que la plupart des jardiniers isolés auront encore des difficultés à se procurer des semences. ■ Le personnel du programme aura besoin de compétences spécialisées : création de réseaux d'affaires, négociation, conception de programmes d'incitation, etc. ■ Peut entraver la concurrence par inadvertance.

Au Niger, CRS a adopté une approche de développement de l'approvisionnement pour améliorer durablement l'approvisionnement et l'accès à des semences améliorées de cultures de rente dans les régions de Zinder et de Maradi. Les deux principaux problèmes signalés par CRS Niger étaient 1) l'insuffisance de l'offre de semences de qualité et 2) la grande dépendance des bénéficiaires à l'égard des distributions gratuites. CRS Niger a noué une relation avec une société semencière locale qui produisait déjà activement des semences de qualité et ciblait les petits exploitants clients dans la région de Maradi. Ensuite, l'équipe du projet a formé les agriculteurs sur les avantages de l'utilisation de variétés de semences améliorées (cultivant ainsi la demande), elle a renforcé la capacité de production de la société semencière en aidant certains agriculteurs à multiplier des semences de base (augmentation de l'offre), et a recruté et formé des négociants de produits agricoles et des fournisseurs locaux pour appuyer la commercialisation et la prestation de services du dernier kilomètre. En raison de la subvention initiale par le projet des activités de la société semencière lors d'une phase de validation de principe, la société a compris qu'elle tenait là l'occasion d'étendre ses activités à de nouvelles régions et, par conséquent, a investi pour améliorer l'accès durable des petits exploitants agricoles à des semences de qualité.

Tableau 5: Contributions de CRS et de la société semencière pour la création de valeur partagée au Niger

	Multiplicateurs de semences	Fournisseurs de semences locaux	Groupements d'agriculteurs
CRS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recruter et appuyer les multiplicateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Recruter et appuyer les fournisseurs de semences ■ Fournir de la formation aux gestionnaires ■ Partager les coûts des parcelles de démonstration 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accroître l'épargne/les revenus ■ Former les agriculteurs sur l'utilisation des semences ■ Cultiver la demande de semences
Sociétés semencières privées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fournir des semences de base ■ Fournir des intrants et de la formation ■ Garantir l'achat des semences ■ Certifier les semences pour être vendues légalement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Former et accompagner les fournisseurs de semences ■ Préparer les petits sachets de semences ■ Fournir des semences en consignment ■ Partager les coûts des parcelles de démonstration ■ Payer pour des publicités à la radio 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fournir des sachets échantillons gratuits ■ Accueillir des journées de démonstration ■ Garantir l'authenticité des semences

Bien que l'arrangement au Niger ait été axé sur les cultures commerciales, cette approche est un exemple concret de participation du secteur privé et de développement de la filière des semences qui peut s'appliquer aux sociétés fournissant des semences de légumes pour jardins. On peut aussi citer en exemple un vaste projet de développement de l'approvisionnement en semences mené par l'ONG Swisscontact au Bangladesh. Ce projet aux multiples facettes, appelé Katalyst, a suivi plusieurs stratégies :

- Il a mené des études de marché pour mettre en lumière la demande non satisfaite des petits producteurs pour des petits sachets de semences
- Il a présenté cette étude de marché aux sociétés semencières pour les inciter à investir et à agir
- Il a appuyé les fournisseurs de semences mobiles pour créer un réseau de distribution s'étendant jusqu'aux utilisateurs de semences les plus isolés et favoriser la réussite de l'entreprise
- Il a travaillé avec une société semencière pour incorporer les fournisseurs de semences mobiles dans ses canaux de distribution
- Il a aidé le secteur privé à mesurer l'impact et la demande potentielle toujours non satisfaite
- Il a mesuré et encouragé la diffusion de nouvelles pratiques de jardinage, des agriculteurs-chefs de file/adoptants précoces à leurs voisins

Grâce à ces stratégies, le programme Katalyst a fait passer le nombre de ménages utilisant les petits sachets de semences de 236 000 à 458 000 au cours de trois saisons de plantation en 2012 (Hasan et col., 2015). Bien que cet exemple se concentre sur l'aide apportée à une grande société semencière pour atteindre les petites communautés, les fournisseurs locaux peuvent eux aussi être d'importantes sources de semences. N'oubliez pas, les semences de légumes sont souvent importées. L'idée largement répandue qu'acheter localement permet d'obtenir des variétés légumières mieux adaptées aux conditions locales est donc fausse.

Formation et démonstration

L'accès aux semences peut être entravé par une mauvaise connaissance des avantages d'accéder à des semences plus variées ou de meilleure qualité. Cette stratégie donne de bons résultats avec les agriculteurs-chefs de file qui enregistrent des profits accrus ou si le personnel de projet fournit une formation directe sur les avantages offerts par les semences améliorées ou de qualité.

Tableau 6 : La formation et la démonstration comme stratégies d'accès aux semences

Avantages	Mises en garde
<ul style="list-style-type: none"> ■ Stratégie moins invasive que l'organisation de foires ou de distributions de semences. ■ Si l'information augmente à elle seule l'intérêt dans l'accès aux semences, les jardiniers peuvent utiliser les ressources et les réseaux commerciaux existants pour se procurer des semences. ■ La formation peut être structurée de façon à inclure des objectifs transversaux allant au-delà de l'accès aux semences, liés à l'utilisation de la nourriture, la commercialisation, la nutrition, etc. ■ La formation peut associer des sociétés semencières privées, des services publics de vulgarisation ou des agriculteurs-chefs de file locaux, en construisant un meilleur réseau de ressources pour les jardiniers. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'information seule peut quand même laisser sans accès aux semences les membres de la communauté qui disposent du moins de ressources, qui sont les plus isolés ou qui sont les plus démunis. ■ Donne les meilleurs résultats en combinaison avec d'autres stratégies. ■ Si elle s'appuie sur approche échelonnée allant au-delà des adoptants précoces pour inclure un groupe élargi de jardiniers, cette stratégie peut exiger des délais de projet plus longs pour porter ses fruits.

Le Centre technique agroécologique du Sud (CTAS) et Professionals for Fair Development (GRET) collaborent dans la région du sud de Madagascar pour offrir un mariage intéressant de programmes de bons et de formation des agriculteurs-chefs de file. Le CTAS a créé un réseau de 80 petits magasins de matériel agricole et de semences dans toute la région tandis que des agriculteurs-chefs de file étaient positionnés et formés comme formateurs de meilleures pratiques agricoles relatives à des cultures spécifiques. Pour chacune des formations qu'ils assuraient, les agriculteurs-chefs de file recevaient des espèces et un bon échangeable contre n'importe quel type de semences dans les magasins. Après avoir reçu la formation, les autres agriculteurs recevaient un bon de l'agriculteur-chef de file qu'ils pouvaient échanger dans les magasins contre un type spécifique de semences en rapport avec le contenu de la formation qu'ils avaient suivie (Lheriteau et Rakotondramanana Ratrimo, 2014).

Bons de semences

Dans cette stratégie, les personnes ayant besoin d'un soutien pour accéder à des semences reçoivent des bons, de préférence dans une gamme de dénominations, qu'ils utilisent pour acheter des semences lors d'une foire organisée à une distance de marche raisonnable pour les participants. Les marchands de la foire sont recrutés et remboursés par le projet sur la base des bons collectés. Une autre stratégie fait appel à des magasins locaux désignés accessibles aux bénéficiaires. Les bons sont échangeables dans ces boutiques, qui sont à leur tour remboursées pour leur valeur.



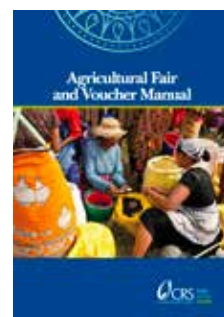
Foire DiNER à Madagascar. Photo d'Heidi Yanulis pour CRS

Tableau 7 : Les bons comme stratégie d'accès aux semences

Bons et foires : Avantages	Coupons et foires : Mises en garde
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en œuvre à proximité des foyers des bénéficiaires où il n'existe pas de marchés ■ Peut fournir divers fournisseurs de semences, y compris des fournisseurs de semences locaux et informels, des petites et grandes entreprises, des négociants agricoles et des banques de semences gouvernementales ■ Possibilité d'apporter d'autres intrants agricoles, des outils, voire du bétail sur le même site ■ Concurrence souvent vive entre les fournisseurs ■ Principalement limitée aux bénéficiaires ■ Occasion de mobilisation sociale ■ Les participants peuvent utiliser de l'argent pour acheter des articles dont le prix dépasse le montant ou le type du bon ■ Le revenu additionnel pour les propriétaires de magasins peut les aider à maintenir des stocks plus importants et diversifiés 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pourrait mettre en place un système de marché parallèle susceptible de déplacer les ventes des acteurs du marché existants ■ Peut exiger beaucoup de main-d'œuvre et coûteux à organiser ■ Les relations avec les fournisseurs établies pour la foire n'impliquent aucun engagement durable auprès de ces communautés après la foire ; poursuite nécessaire du plaidoyer et du soutien ■ Crée une économie plus artificielle dans laquelle les non-bénéficiaires sont laissés pour compte ■ Les bénéficiaires n'ont qu'une journée pour utiliser leurs bons et les produits très recherchés peuvent venir à manquer ■ Possibilité de collusion entre les vendeurs et les bénéficiaires et autres types d'utilisation impropre du système
Bons et magasins : Avantages	Bons et magasins : Mises en garde
<ul style="list-style-type: none"> ■ Les magasins sont généralement ouverts six ou sept jours par semaine ■ Les bénéficiaires peuvent faire leurs achats quand ils le veulent, ce qui réduit les foules et les risques pour la sécurité ■ Utilise les structures de marché existantes ■ Les marchandises peuvent être entreposées dans la boutique ■ Les ONG peuvent facilement collecter les bons dans la boutique ■ Les non-bénéficiaires peuvent également avoir accès à de nouveaux produits apportés dans la boutique à un prix raisonnable ■ Le revenu additionnel pour les propriétaires de magasins peut les aider à maintenir des stocks plus importants et diversifiés 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il peut n'y avoir que quelques marchands à proximité de l'emplacement ■ Certains propriétaires de magasins peuvent avoir le sentiment que travailler avec d'autres systèmes de paiement est un effort qui ne vaut pas l'avantage du surplus de ventes ■ Les magasins peuvent être trop éloignés des bénéficiaires, en particulier les femmes, s'il existe des contraintes de mobilité ■ Par rapport à l'approche de la foire aux semences, peut exclure les petits vendeurs ou producteurs ainsi que les semences indigènes et sauvages ■ Possibilité de collusion entre les vendeurs et les bénéficiaires et autres types d'utilisation impropre du système

Source : Une partie de l'information paraphrase ou reprend des éléments tirés de CRS Emergency Capacity Strengthening Catalogue, Section 4.1: [Designing Cash and Voucher Programs](#).

L'avantage central d'un modèle de bon est l'exposition délibérée de la population du jardinage à d'éventuels nouveaux fournisseurs et nouvelles variétés. Cette approche vise à augmenter/ combiner la disponibilité et l'accès. Des producteurs informels locaux spécialisés (produisant peut-être des cultures traditionnelles) ou des vendeurs très spécifiques peuvent être recrutés pour une foire ou pour approvisionner un programme de bons d'échange en magasin. Certaines ressources offrent des recommandations sur la façon d'organiser et de gérer les programmes de foire et de bons, comme le [Manuel des bons et des foires agricoles](#) (2017) de CRS, qui intègre le modèle connu sous le nom des foires DiNER.



Grands livres

L'ONG communautaire guatémaltèque, ASO-Ixil, a utilisé un système de grand livre plutôt qu'un système de bons pour un programme d'accès aux semences basé sur les magasins. Le commerçant avait reçu une liste de tous les bénéficiaires indiquant qui avait droit à une subvention de 25 %, 50 % ou 75 % pour des semences. Les bénéficiaires payaient en espèces dans la boutique ou achetaient à crédit le cas échéant. Le personnel du projet payait la différence au commerçant moyennant un justificatif des ventes. Les visites des services de vulgarisation menées dans chaque jardin ont confirmé que les paiements avaient bien donné lieu à la fourniture de semences. Comme pour les foires DiNER, les semences nouvellement disponibles dans le magasin pouvaient aussi être achetées par des non-bénéficiaires, s'ils choisissaient de payer le plein prix. Un des problèmes posés par ce programme d'accès aux semences en magasin était que les femmes n'entrent pas seules (traditionnellement) dans de tels magasins, ce qui était un problème pour les nombreuses veuves qui participent aux interventions jardin. Bien que le commerçant soit habituellement tenu d'enregistrer une signature (ou une empreinte) attestant de l'identité de l'utilisateur de la subvention par rapport au grand livre, des exceptions ont été faites pour les veuves participant au programme, qui ont pu accepter la livraison de semences par le personnel du projet ou certains membres de leur famille.

Distribution directe de semences

Parfois, un programme acquiert des semences et les distribue à des populations cibles. Quand vous envisagez la possibilité de distributions directes de semences (DSD), commencez par évaluer si la disponibilité des semences est réellement un problème en effectuant une [SSSA](#). Par exemple, demandez : Existe-t-il des fournisseurs potentiels de semences de jardin ? Si c'est le cas, d'autres stratégies d'accès peuvent-elles être utilisées pour atteindre les jardiniers et les aider à se procurer des semences ? Un exemple est une subvention au transport pour aider les agriculteurs à réduire leurs frais pour atteindre les vendeurs de semences.

Tableau 8 : La distribution directe comme stratégies d'accès aux semences

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> ■ Si le programme est conçu pour atteindre des personnes spécifiques avec des semences spécifiques, il peut s'agir de la méthode la plus simple. ■ Dans les cultures où les femmes ne sont pas autorisées à participer au commerce ou à assister à un événement public sans la présence d'un homme, une distribution directe peut être un moyen de les atteindre. ■ Peut être une méthode de distribution des semences plus rapide quand le jardinage fait partie d'une intervention en réponse à une crise à évolution rapide. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un mécanisme d'aide matérielle directe qui ne suggère pas une stratégie de sortie vers un approvisionnement local autonome et qui n'habitue pas les gens à dépenser de l'argent pour acheter des semences. ■ Possibilité de créer une dépendance plutôt que l'autosuffisance. ■ Exige de concevoir avec soin le programme pour ne pas perturber les systèmes informels de semences ou les commerces locaux. ■ Ne permet généralement pas à chaque jardinier de choisir son fournisseur, sa marque de semences ou ses semences. ■ Les semences indigènes et sauvages ne sont généralement pas incluses.

La distribution directe des semences a parfois été combinée à d'autres approches comme les foires aux semences. Par exemple, l'Eastern Chad Horticultural Program (2008–2009) de CRS est une réponse à une urgence humanitaire complexe qui a fait appel à ces deux tactiques, parce que les semences maraîchères n'étaient disponibles partout en raison de la distance ou de l'indisponibilité. Quelque 2 250 personnes ont reçu, par le biais de distributions directes, des semences de navet, de tomate, de betterave, d'oignon et de piment, ainsi que du matériel de plantation d'ail. La même population (ainsi que 750 autres participants) a été invitée à des foires sur les semences. Les semences fournies par les vendeurs lors des foires étaient complètement différentes de celles qui étaient distribuées : arachide, haricot, pastèque, gombo, millet, sorgho et sésame (CRS, 2009).

Une forme modifiée de distribution directe de semences (DSD) est possible en déployant les semences par l'intermédiaire de groupes établis plutôt que de personnes : groupes d'épargne ou d'investissement, coopératives agricoles pour d'autres cultures (par exemple, café, espèces fruitières arborescentes ou aliments d'origine animale), groupes chargés de la gestion des ressources en eau, etc. La DDS à un groupe peut être configurée comme un investissement unique. L'idée est de faire surgir l'expérimentation et l'innovation dans les jardins, en espérant qu'ils collaborent afin de mettre en commun les ressources pour accéder aux semences par l'intermédiaire des chaînes d'approvisionnement normales à l'avenir. Toutefois, comme pour toute approche de groupe, il faut tenir compte de la dynamique interne qui affecte qui reçoit les semences (par exemple, hommes, femmes, personnes âgées, jeunes, riches, puissants et plus vulnérables).

La motivation est un facteur important à prendre en considération quand on effectue des distributions directes de semences. Une distribution libre de semences risque de gaspiller les ressources du programme ou de provoquer une revente généralisée de semences à ceux qui en ont moins besoin. Pour l'éviter, évaluez l'intérêt, le temps et l'aptitude des bénéficiaires de semences ou placez des conditions sur l'accès. Par exemple, CRS Afghanistan a employé une stratégie de distribution conditionnelle de semences qui a fourni aux ménages des semences une fois qu'il avait été vérifié que le ménage avait construit un jardin.

Quels sont les différents types de variétés de semences ?

Un sachet ou une poignée de semences a tout un « arbre généalogique » de semences ancestrales qui sont venues avant ; et la composition génétique de chaque semence végétale (à l'exception de celles récoltées dans une population sauvage chaque fois qu'elle est plantée) a été largement sélectionnée et déterminée par des choix humains. Cinq systèmes différents peuvent être utilisés par les éleveurs commerciaux ou par les cultures agricoles traditionnelles (voir l'encadré ci-dessous).

Différents types de variété de semences servent des buts différents. Faites correspondre les types de variétés de légumes offerts aux objectifs du projet.

Types de variétés de semences végétales : définitions/exemples

Semences à pollinisation libre : Les semences à pollinisation libre se reproduisent lorsque le pollen est naturellement disséminé par les insectes, les oiseaux, le vent, etc. Elles peuvent produire de nouvelles semences semblables aux plantes d'origine si l'on s'y prend avec soin, comme le décrit la section « Récolte et production de semences au niveau local » ci-dessus.

Hybrides : Les hybrides au sens général sont créés dans la nature ou par l'homme lorsqu'une fécondation s'opère entre deux types différents d'une espèce végétale. On obtient des semences hybrides commerciales F1 lorsque deux lignées hautement autofécondées sont délibérément croisées pour donner des résultats prévisibles à la descendance. Les semences récoltées sur une plante hybride ne donneront pas de résultats prévisibles, de sorte que les semences hybrides ne peuvent pas être récoltées et doivent être achetées chaque saison.

Semences d'origine sauvage : Les semences d'origine sauvage sont différentes des autres semences végétales, car elles poussent spontanément dans des populations autosuffisantes d'écosystèmes naturels et n'ont pas été domestiquées par l'homme. Cependant, de nombreux légumes sauvages, comme les légumes-feuilles qui prospèrent dans les zones dégradées près des installations humaines, peuvent être considérés plus exactement comme étant semi-domestiqués, car l'homme interagit avec eux et influence leur croissance depuis longtemps (Heywood, 1999).

Cultivar traditionnel : Contrairement aux variétés hybrides et aux variétés à pollinisation libre qui, à dessein, produisent des plantes assez uniformes, un cultivar traditionnel est une population diversifiée de plantes. On obtient des cultivars traditionnels quand des agriculteurs ou des chercheurs sélectionnent et récoltent des semences qui représentent une variété de formes, de goûts, d'utilisations ou de types souhaitables de résistance au stress pour un légume donné. Pour en savoir plus sur les cultivars traditionnels, consultez : [Resource Book for Preparation of National Conservation Plans for Crop Wild Relatives and Landraces](#) (Maxted et col. 2013).

Organisme génétiquement modifié : La commercialisation des variétés génétiquement modifiées est extrêmement limitée pour les légumes communs et traditionnels du potager. Depuis 1995, quelques variétés de pâtissons génétiquement modifiées sont disponibles dans le commerce pour leur résistance aux virus. Mais, à ce jour, ceux qui cherchent des sources de provenance des semences végétales pour jardiner ont peu de chance d'en trouver.

Production de semences : Quand l'objectif est que les jardiniers produisent des semences, des variétés à pollinisation libre ou des cultivars traditionnels sont nécessaires. En supposant qu'on empêche les plantes de se croiser avec d'autres variétés cultivées du jardin ou avec des plantes sauvages apparentées à des espèces du jardin, la progéniture sera génétiquement semblable aux plantes-mères. Mais il est rarement possible d'assurer les conditions très contrôlées de la récolte de semences nécessaires pour réussir avec certaines espèces. Pour de plus amples informations, reportez-vous à la section relative à la production de semences.

Production fiable pendant la première saison : Les semences ne peuvent pas être récoltées avec des résultats prévisibles sur des plantes hybrides, mais si la principale préoccupation d'un projet est une production fiable au cours de la première saison, les hybrides peuvent être la meilleure option. Certains hybrides sont cultivés pour un rendement plus élevé ou un produit plus commercialisable dans des conditions idéales d'eau et de sol, mais peuvent ne pas donner de bons résultats lorsque les conditions sont loin d'être optimales. D'autres hybrides sont cultivés spécifiquement pour leur résistance à des conditions de stress comme la sécheresse. Les hybrides cultivés pour ralentir certaines maladies spécifiques ou résister aux organismes nuisibles peuvent ne pas manifester cette même résistance si la plante est soumise à un stress important. Sachez et enseignez aux autres que les semences hybrides bien choisies peuvent largement contribuer à résoudre certains problèmes du jardin ; mais la simple hybridité des semences ne suffit pas à elle seule à produire automatiquement de meilleures plantes pour les conditions exactes requises, d'autant plus que le jardinier devra les acheter chaque année.

Coût des semences : Que le personnel achète des semences dans le cadre d'un budget de distribution ou que les bons soient déployés, le coût des semences peut être une préoccupation majeure du projet. Les semences hybrides coûtent beaucoup plus cher que les semences à pollinisation libre en raison du travail laborieux de croisement des plantes-mères. Pour les légumes horticoles, les hybrides sont généralement de 300 à 1 000 % plus chers que les variétés à pollinisation libre. L'un des principaux avantages des légumes d'origine sauvage est qu'ils sont gratuits.

Contexte culturel : Les projets qui accordent une grande importance au contexte culturel doivent tenir compte du fait que les semences sauvages, locales à pollinisation libre sont souvent étroitement liées à l'histoire, à l'écologie, aux célébrations, à la langue et aux préférences alimentaires des populations et des lieux. Les systèmes semenciers informels et soutenus localement reposent sur ces types de semences et sont potentiellement menacés par les semences hybrides, même dans les cas où les semences hybrides ont le potentiel de rendre les jardins plus productifs et plus fiables. Lorsque les semences végétales locales produites par un jardinier sont vendues lors d'une foire à côté de semences hybrides, le fournisseur de semences hybrides peut avoir une stratégie de commercialisation plus attrayante, accrocheuse et bien financée. La tension entre ces deux modèles mérite d'être prise en considération par tous les concepteurs de projets jardins.

Transport et stockage : Enfin, l'un des principaux objectifs des activités de sélection horticole au cours du siècle dernier a été de développer des types hybrides qui résisteront bien pendant le transport et stockage pour s'adapter au commerce à grande échelle. Les jardiniers dont le but est de vendre des légumes peuvent donc bénéficier de ces mêmes caractéristiques, telles que des récoltes plus uniformes pour faciliter la commercialisation, des fruits qui se transportent plus facilement grâce à leur taille, la dureté de leur peau ou leur chair ferme, des plantes qui restent à maturité plus longtemps, etc. Si la consommation immédiate de produits frais est le seul but, alors certains de ces mêmes avantages que présentent les graines hybrides peuvent devenir des inconvénients.

Semences maraîchères indigènes

Les légumes indigènes entrent dans la catégorie des aliments négligés et sous-utilisés, car ils ont généralement reçu moins d'investissements des centres de recherche agricole et moins d'attention de la part des programmes de nutrition et de sécurité alimentaire que les légumes mondialement reconnus, comme la tomate, la carotte et la laitue. En raison de ce sous-investissement, les communautés locales sont devenues les gardiens de la diversité génétique des légumes indigènes, en particulier des semences, avec pour résultat des systèmes informels, mais bien établis de production de semences et d'amélioration variétale. De nombreuses communautés se procurent à la fois légumes indigènes et leurs semences directement dans la nature, et les dispersent plus près de la maison dans les champs ou les jardins. Mais, souvent, les jardiniers savent aussi faire preuve d'ingéniosité pour maintenir l'accès aux semences pour les légumes indigènes, que ce soit par une production de semences domestique prudente, des liens informels avec le marché, des producteurs locaux de semences hautement spécialisés, ou en demandant des semences auprès de banques de gènes végétaux par l'intermédiaire des services de vulgarisation publics. Les communautés déplacées de leur écosystème familier peuvent avoir un intérêt particulier à introduire dans le jardin des plantes traditionnelles, telles que les produits cueillis dans les forêts de leur région d'origine (Samberg, 2016). Par exemple, dans son évaluation des légumes indigènes, CRS Ouganda a constaté que les réfugiés du Sud-Soudan ont apporté avec eux plusieurs espèces de semences de légumes indigènes lorsqu'ils ont fui leurs foyers, mais du fait du manque de terres disponibles dans les zones d'installation de réfugiés, ils ont été incapables de cultiver les légumes.

Si votre projet cherche à promouvoir le jardinage et les semences de légumes indigènes, il est important de définir d'abord le terme dans le cadre du projet, puis de rechercher des sources de semences localement (ou commercialement, selon votre définition). Une conception de projet jardin créative et une enquête communautaire peuvent aboutir à l'inclusion de semences traditionnelles dans les foires de semences, au développement de la chaîne d'approvisionnement au niveau des microentreprises ou à des distributions directes de semences. Le commerce mondial des semences est conscient de l'intérêt croissant porté aux légumes indigènes d'Afrique et d'Asie. Ces semences sont accessibles auprès des négociants et dans les magasins de certains endroits, mais le renforcement des capacités commerciales pour servir cet intérêt est un travail lent.

Le [World Vegetable Center](#) et [Bioversity International](#) sont deux des centres de recherche internationaux qui mènent des efforts de recherche et de promotion des légumes indigènes. [African Indigenous Vegetables in Urban Agriculture](#) (Shackleton et col. 2009) est une ressource utile pour en apprendre davantage sur les semences végétales indigènes.

Nutrition et semences

Lorsque l'on envisage l'utilisation des jardins au service de la nutrition, il est important de comprendre que le fournisseur recruté pour vendre des semences peut influencer sur le choix des semences disponibles pour la plantation, et influencer ainsi positivement ou négativement l'impact potentiel du projet sur les résultats nutritionnels. Voici quelques stratégies à utiliser pour soutenir les aspects nutritionnels des jardins grâce aux semences :

- **Temps de maturité** : Les projets peuvent rendre disponibles des variétés parvenant à maturité en quelques jours qui permettent des plantations répétées même dans une seule saison de croissance. La durée de croissance plus courte diminue le risque à la production en cas de précipitations irrégulières ou d'autres facteurs. De plus, les légumes qui sont plus rapides à récolter sont adaptés aux femmes qui ont un accès inégal aux outils économiseur de main-d'œuvre ou dont la charge de travail globale est trop lourde. Le tableau 9 présente quelques exemples de la façon dont cette stratégie varie selon les cultures légumières.
- **Variétés végétales avec différents temps de récolte** : Donnez aux jardiniers l'accès à des variétés précoces et tardives du même légume pour continuer à fournir une alimentation diversifiée pendant une période plus longue. Les jardiniers les vendront et les échangeront, de sorte que la stratégie opère toujours même si différentes variétés sont sélectionnées par différents producteurs.
- **Mûrissement** : Rendre accessible des variétés sélectionnées dont le mûrissement tend à s'échelonner ou de variétés qui sont comestibles au stade de maturité pendant une période plus longue, maintiendra ou augmentera la variété alimentaire sur une période plus longue et réduira pour le jardinier la charge d'entreposage après la récolte. Les légumes qui peuvent être consommés mûrs ou pas encore mûrs sont beaucoup plus nutritifs quand ils sont mûrs, mais l'inconvénient est qu'ils peuvent se gâter beaucoup plus rapidement.
- **Préservation** : Le projet pourrait aider à assurer qu'il existe des variétés adaptées au séchage ou à d'autres méthodes traditionnelles de conservation afin que les aliments nutritifs soient disponibles dans les moments où ils sont normalement limités (voir le chapitre 11 sur la manutention après récolte).



CRS a favorisé la nutrition en améliorant l'accès aux semences végétales riches en éléments nutritifs aux Philippines après le typhon Haiyan.
Photo de Jennifer Hardy/CRS

Tableau 9 : Exemples de légumes à croissance rapide

Type	Note
Baselle	Peut être repiquée à partir de boutures : replantation spontanée sans attendre le cycle de production de semences.
Niébé	Exemple d'un légume fournissant des feuilles comestibles rapidement et de la nourriture supplémentaire dans un cycle de croissance ultérieur.
Beet	Exemple d'un légume fournissant rapidement des feuilles comestibles et de la nourriture supplémentaire (racines) dans un cycle de croissance ultérieur.

Conclusion

Les semences végétales sont un élément essentiel du jardin et il est facile de supposer qu'elles sont une étape vers le soutien d'une intervention de jardinage. Mais agissez toujours avec circonspection, car les efforts d'aide humanitaire peuvent faire autant de mal que de bien. Si les semences sont offertes à maintes reprises, sans frais ou avec des incitations, cette stratégie peut éloigner les agriculteurs de leurs propres stratégies d'autoassurance et les rendre vulnérables à la crise. Si les semences sont offertes au début, mais qu'aucun système semencier durable n'est disponible pour les jardiniers, alors les jardins ne seront pas durables. Notre objectif ultime est que les jardiniers aient les savoirs, la motivation, la capacité et l'autorité nécessaires pour produire des semences de manière fiable ou pour les trouver à des abordables sur le marché.

Agissez toujours avec circonspection, car les efforts d'aide humanitaire peuvent faire autant de mal que de bien.

Jeu-questionnaire

- Laquelle de ces méthodes est une bonne pratique de production de semences ?
 - Récolter les semences sur une seule plante
 - Les semences doivent être mouillées avant d'être stockées
 - Récolter les semences des plantes présentant les meilleurs caractères, même si cela veut dire ne pas pouvoir manger ou vendre ces plantes
 - Il est préférable de récolter les semences de variétés hybrides
- Vrai ou faux ? Une petite poignée de semences est à peu près la quantité que chaque jardinier devrait recevoir pour n'importe quel légume.
- Faites preuve de prudence quand vous concevez n'importe quel projet impliquant la distribution directe de semences aux jardiniers afin de vous assurer que votre programme :
 - ne porte pas atteinte au commerce local, actuel ou potentiel
 - ne crée pas de dépendance à l'égard des semences gratuites parmi les jardinier
 - ne perturbe pas les pratiques traditionnelles d'alimentation ou de production/partage des semences
 - Toutes les réponses ci-dessus
- Vrai ou faux ? Les semences achetées auprès d'un négociant agricole local seront toujours mieux adaptées que les semences achetées auprès d'une entreprise plus lointaine.

Activité

Déterminez comment un projet existant ou à venir aidera les jardiniers à accéder à des semences.

Références

- Agricorps.** *Garden lesson guides.* <http://agricorps.org/school-garden-curriculum/english/garden-lesson-guides/>.
- Bates R, A Bicksler, T Gill, R Burnette et Y Srigiofun.** 2013. Developing value chains to preserve and promote underutilized indigenous vegetables. Proceedings of the Regional Symposium on High Value Vegetables in Southeast Asia: Production, Supply and Demand. R Holmer et col., éd. AVRDC—The World Vegetable Center, Publication No. 12-758: Taiwan.
- CRS.** 2009. *Eastern Chad horticultural program final report.* http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pdacn684.pdf.
- ECHO.** 2012. *Technical Note #63: Seed-saving steps and technologies.* <https://www.echocommunity.org/en/resources/940fa812-f514-4218-8371-591b691d6c07>.
- Forst C.** 2002. *Technical Note 87: Seed drying cabinet.* <https://www.echocommunity.org/en/resources/375e2560-b661-48fc-b6c1-be71c643a934>.
- Hardy J.** 2012. Keyhole gardens raise crops and nutrition. CRS. <http://www.crs.org/stories/keyhole-gardens-raise-crops-and-nutrition>.
- Harvey C, R Garwood et R El-Masri.** Septembre 2013. *Shifting sands: Changing gender roles among refugees in Lebanon.* Oxfam and ABAAD-Resource Center for Gender Equality. <https://www.oxfam.org/en/research/shifting-sands>.
- Hasan MM, T Ahsan et MM Kabir.** 2015. *Mini-packets of quality seeds: Improving poor farmers access to vegetable seeds.* Agrilinks. [https://agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/Quality vegetable seeds in mini-packets.pdf](https://agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/Quality%20vegetable%20seeds%20in%20mini-packets.pdf).
- Heywood, VH.** 1999. *Use and potential of wild plants in farm households.* FAO.
- Kimiywe J, J Waudo, D Mbithe et P Maundu.** 2007. Utilization and medicinal value of indigenous leafy vegetables consumed in urban and peri-urban Nairobi. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development.* 7(4). <https://www.ajol.info/index.php/ajfand/article/view/136362>.
- Lheriteau F et A Rakotondramanana Ratrimo.** 2014. *Stock taking of CTAS scheme of lead farmers' experiences for the dissemination of innovative good practices.* GRET.
- Marks P, J March, L Sperling et A Turner.** 2014. *Seed aid for seed security: Advice for practitioners. Practice Brief 12: Vegetable seed supply and selection in humanitarian response.* International Center for Tropical Agriculture and CRS. <http://seedssystem.org/wp-content/uploads/2014/07/seedbrief12.pdf>.
- Maxted NM, J Brehm et S Kell.** 2013. *Resource book for preparation of national conservation plans for crop wild relatives and landraces.* University of Birmingham: UK. http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/PGR/PubPGR/ResourceBook/TEXT_ALL_2511.pdf.
- McCormack JH.** 2004. *Seed processing and storage.* https://www.carolinafarmstewards.org/wp-content/uploads/2012/05/SeedProcessingandStorageVer_1pt3.pdf.
- Mercy Corps.** 2015. *Voucher and fair implementation guide.* <https://www.mercycorps.org/research-resources/voucher-and-fair-implementation-guide>.
- Motis T.** 2019. *Technical Note 93: Vacuum-sealing options for storing seeds.* <https://www.echocommunity.org/en/resources/690545ac-4de7-4cc2-9654-70953d2c21bc>.
- Padulosi S, J Thompson et P Rudebjer.** 2013. *Fighting poverty, hunger, and malnutrition with neglected and underutilized species: Needs, challenges and the way forward.* Bioversity International. [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/68927/Fighting%20poverty,%20hunger%20and%20malnutrition%20with%20neglected%20and%20underutilized%20species%20\(NUS\)_1671.pdf?sequence=1](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/68927/Fighting%20poverty,%20hunger%20and%20malnutrition%20with%20neglected%20and%20underutilized%20species%20(NUS)_1671.pdf?sequence=1).
- Rabin J, G Zinati et Nitzsche.** 2012. Yield expectations for mixed stand, small-scale agriculture. *Sustainable Farming on the Urban Fringe*, Volume 7, Issue 1. <https://njaes.rutgers.edu/pubs/urbanfringe/pdfs/urbanfringe-v07n01.pdf>.
- Roberts EH.** 1972. *Viability of seeds.* Syracuse, NY: Syracuse University Press.
- Samberg L.** 2016. Farmers' firm grip on diversity. *Farming Matters*, juin 2016. http://www.agriculturesnetwork.org/images/homepage/magazine-covers/copy2_of_FM0216_F1.pdf.
- Shackleton CM, MW Pasquini, et AW Drescher (éditeurs).** 2009. *African indigenous vegetables in urban agriculture.* Earthscan. http://www.actuar-acd.org/uploads/5/6/8/7/5687387/african_indigenous_vegetables_in_urban_agriculture_earthscan_2009.pdf.
- Southern Exposure Seed Exchange.** How to test germination. <http://www.southernexposure.com/how-to-test-germination-ezp-162.html>.
- Stulman M.** 2015. Helping farmers adapt to climate change in Niger. CRS. <http://www.crs.org/stories/helping-farmers-adapt-climate-change-niger>.
- Sukprakarn S, S Juntakool, R Huang et T Kalb.** 2005. *Saving your own vegetable seeds—A guide for farmers.* AVRDC publication number 05-647. AVRDC—The World Vegetable Center, Shanhua, Taiwan. http://203.64.245.61/web_docs/manuals/save-your-own-veg-seed.pdf.
- Waijienberg H.** 2003. *The vegetable garden in the tropics.* Agrodod No. 9, 2003. Agromisa Foundation. <http://addisalem-agriconsult.com/AD9.pdf>.
- Walters C.** 2007. Materials used for seed storage containers: Response to Gómez-Campo (*Seed Science Research* 16). *Seed Science Research* 17, no. 04.
- Weller S et J Simon.** 2014. Sustainable African indigenous vegetable production and market-chain development for improved health and nutrition and income generation by smallholder farmers in Kenya, Tanzania, and Zambia. Poster presented at the Horticulture Innovation Lab Annual Meeting, Tegucigalpa, Honduras, 17-21 mars. https://horticulture.ucdavis.edu/sites/g/files/dgvnsk1816/files/extension_material_files/poster-weller.pdf.

Chapitre 8 :

Gestion intégrée de la fertilité du sol

Auteurs : Gaye Burpee, Conseillère technique principale, CRS

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous saurez :

- comment utiliser plusieurs tests pour comprendre la santé du sol
- quelles sont les approches pour améliorer la santé d'un sol

Messages clés

- **Sols sains = plantes saines = personnes en bonne santé** : Nourrissez le sol, laissez le sol nourrir les plantes et les plantes nourriront la famille.
- **Ne pas nuire ; minimiser la perturbation du sol** : La couche supérieure du sol est vivante. Quand on traite le sol comme une masse passive et sans vie qu'on doit creuser et labourer souvent et qu'on y épand des produits agrochimiques fréquemment, une grande partie de la vie souterraine est détruite et ses bienfaits sont perdus.
- **Couvrir et protéger le sol** : Protéger le sol toute l'année avec une récolte de couverture vivante ou des couches de paillis de matières végétales mortes afin d'éviter la perte de la terre végétale précieuse due au vent ou à la pluie. Le paillis et les cultures de couverture nourrissent le sol en lui apportant des organismes qui transforment les matières végétales mortes en éléments nutritifs nécessaires à la croissance des plantes. Le paillis limite également la perte d'humidité du sol due à l'évaporation.
- **Gérer la terre** : Quand on n'entretient pas la terre, les systèmes naturels, comme les forêts et les zones arides, améliorent le sol. Quand on l'entretient mal, elle se dégrade. Les jardiniers qui entretiennent le sol pour imiter la nature peuvent remettre en état un sol pauvre pour y cultiver des légumes, des fruits et des fleurs année après année.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles analyses du sol le projet utilisera-t-il ?
- Quelles stratégies le projet favorisera-t-il ou sur quelles stratégies offrira-t-il de la formation pour améliorer la qualité du sol dans les jardins de la ou des populations cibles ?

La santé du sol est importante pour les jardins

Si un sol est sain, il nourrira les plantes, et les plantes nourriront la famille. Si les nutriments du sol sont utilisés par chaque nouvel ensemble de cultures sans être remplacés, le sol sera dégradé et ne nourrira plus les plantes ou ne produira plus de nourriture. En revanche, l'épandage excessif d'éléments fertilisants, souvent avec des engrais commerciaux, endommage le sol, diminue les rendements et contamine le sol et l'eau. La clé est de trouver un équilibre.

Si un sol est sain, il nourrira les plantes, et les plantes nourriront la famille.

Connaissances des sols nécessaires pour réussir son jardin

Les jardiniers doivent savoir ce qu'est le sol, de quoi il est fait, quelles sont ses propriétés uniques dans leur propre jardin, et comment l'entretenir pour cultiver des légumes et des fruits sains malgré des problèmes météorologiques modérés. Le sol est un environnement complet qui se cache juste sous nos pieds. Creusez à un mètre environ et il est probable que vous verrez deux ou trois couches de sol avec des couleurs et des textures différentes. La couche supérieure, appelée « couche arable » ou « terre végétale », est la plus importante pour les jardiniers et les agriculteurs.

La terre végétale est vivante ; c'est là que se trouve la plus grande partie des matières organiques et de la vie du sol. C'est là que les racines des plantes se développent surtout et où est stockée une grande partie de la nutrition des plantes. Il s'agit généralement d'une fine couche de matières organiques et de particules de roche (minéraux) de très petites tailles. Elle fait souvent entre 5 et 20 cm de profondeur. Les meilleurs jardins ont au moins 10 cm de terre végétale. Elle est plus foncée que la couche en dessous. Les sols qui sont sur des pentes ou qui ont été endommagés par le vent, de fortes pluies, des brûlis fréquents ou les labours peuvent n'avoir que très peu de terre végétale, voire plus du tout.

Le sous-sol est une couche d'argile qui s'est accumulée à partir de la couche arable au-dessus. Dans les sols des tropiques, le sous-sol contient souvent du fer et de l'aluminium.

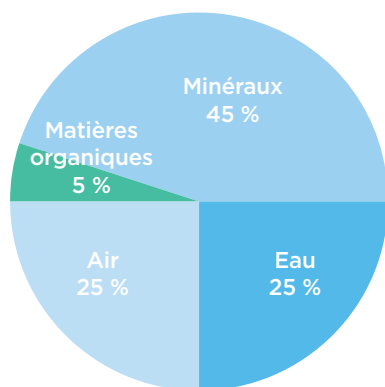
Le matériau parental est constitué en partie de débris rocheux à partir duquel les couches supérieures se sont développées. Un substrat rocheux (non illustré ici) se trouve sous le matériau parental. Il s'agit d'une couche dure qui ne fait pas partie du sol.

Figure 1 : Profil du sol



Bien que de nombreuses personnes pensent que le sol n'est rien de plus qu'une masse de très petits débris rocheux, les particules de roche constituent moins de la moitié du sol. L'air, l'eau, les matières organiques et les organismes vivants constituent le reste. Un sol sain a un bon mélange des éléments nutritifs dont les plantes ont besoin, un équilibre de minuscules particules rocheuses de différentes tailles, de nombreuses créatures vivantes et une structure quelque peu lâche qui permet aux racines de se développer et de soutenir la plante.

Figure 2 : Ingrédients du sol



Minéraux : Trois types de particules rocheuses composent la texture du sol : *le sable, le limon et l'argile*. Ces particules sont identifiées par leur taille. Le sable est la plus grande de ces très petites particules rocheuses et l'argile est la plus petite. La proportion de chacun de ces trois minéraux dans le sol détermine la texture du sol et influe sur les caractéristiques qui sont importantes pour les plantes. Quand un sol contient beaucoup de sable, sa texture est dite sableuse. L'eau s'écoule rapidement et le sol n'est pas très fertile. Un sol argileux est plus fertile qu'un sol sableux, mais peut ne pas bien drainer l'eau. Le limon est composé de particules de taille moyenne.

Eau : Dans un bon sol de jardin, la moitié du sol est constituée d'espaces lacunaires entre les particules du sol. Ces « pores » sont remplis d'eau ou d'air. Des pores de petite taille contiennent de l'eau et des éléments fertilisants dissous dans l'eau.

De l'air occupe les pores de grande taille. Les racines des plantes et de nombreux micro-organismes qui décomposent le matériel végétal mort en éléments nutritifs ont besoin d'air. Ces décomposeurs ne peuvent pas vivre sans oxygène.

La **matière organique** est un matériau qui était autrefois vivant. Il s'agit de résidus frais ou partiellement décomposés de plantes et d'animaux : feuilles, racines et fumier. *Les organismes vivants* présents dans le sol qui sont suffisamment grands pour être vus à l'œil nu sont *des macro-organismes*, alors que ceux qu'on ne peut voir qu'au microscope sont *des micro-organismes*. Ensemble, ils décomposent la matière organique et l'aident à se transformer en éléments fertilisants. Avec le temps, la décomposition produit une substance riche et de couleur foncée appelée *humus* qui ne se décompose plus. L'humus fournit de nombreux nutriments nécessaires aux plantes, retient l'eau et produit des toxines qui réduisent les mauvaises herbes et les maladies des plantes.

■ Les **macro-organismes** incluent les mille-pattes, les coléoptères et les vers de terre. La plupart des mille-pattes décomposent les tissus végétaux morts en matière organique, que les micro-organismes décomposent un peu plus. Les coléoptères s'attaquent à certains ravageurs comme les vers gris et les limaces. En creusant leurs galeries, les vers de terre permettent une bonne aération du sol et une circulation de l'eau optimale. Ils fertilisent le sol avec leurs excréments (vermicompost) qui sont riches en nutriments.

Les organismes vivants dans le sol décomposent la matière organique et l'aident à se transformer en éléments fertilisants.



- Les **micro-organismes** sont les bactéries, les champignons et les nématodes qui aident à transformer le matériel végétal en humus. Les nématodes sont de très petits vers qui réduisent également les maladies dans le sol. Presque tous les nématodes améliorent le sol, mais quelques-uns sont aussi des parasites des plantes. Par exemple, les jardiniers luttent contre les nématodes des racines qui provoquent la formation de galles sur les racines en réduisant ainsi leur capacité à absorber l'eau et les éléments nutritifs (reportez-vous au chapitre 9 sur la gestion des ravageurs et des maladies pour plus d'information).

Apprenez à connaître le sol de votre jardin

La santé des plantes dépend de la santé du sol et les sols diffèrent d'un jardin à l'autre. Pour cette raison, les pratiques qui améliorent le sol dans un jardin peuvent être inutiles, voire néfastes dans un autre. Bien qu'il soit possible d'avoir un jardin productif sans jamais tester le sol, quand les jardiniers comprennent quelques notions de base sur les sols et connaissent bien leur propre sol, ils ont plus de chance de l'entretenir par des moyens qui nourrissent les plantes, luttent contre les mauvaises herbes et les insectes nuisibles et résistent à de courtes périodes d'orage ou de sécheresse.

Quelques observations et des analyses simples peuvent aider les jardiniers à déterminer quelles pratiques rendront le sol de leur jardin plus sain. Quand un jardin vient juste d'être créé ou a été aménagé dans une nouvelle zone, la connaissance du sol devient particulièrement importante. Il est rare qu'un jardin n'ait pas de problèmes de sol. Les cinq analyses qui suivent peuvent être effectuées par le jardinier.

Tests du sol simples à faire soi-même

Vous pouvez en apprendre beaucoup sur un sol par l'observation et l'expérience du travail dans le jardin. Bien que les sols puissent être analysés dans un laboratoire, les résultats peuvent être difficiles à comprendre, ils sont coûteux pour la plupart des jardiniers et le laboratoire est souvent situé loin. Les tests suivants peuvent être réalisés par les jardiniers eux-mêmes à peu de frais, voire pour rien :

1. Texture et structure du sol
2. Drainage
3. Profondeur de la terre végétale
4. Vers de terre (pour indiquer la qualité du sol)
5. PH du sol (acidité ou alcalinité)

Analyse de la texture et de la structure

La **texture du sol** fait référence à la proportion de sable, d'argile et de limon dans le sol. Quand vous connaissez la texture d'un sol, vous avez une assez bonne idée de la façon dont il draine l'eau, retient l'eau pendant les vagues de sécheresse, et s'il est susceptible d'être plus ou moins fertile. Vous pouvez également recommander les cultures qui donnent de bons résultats dans les sols locaux.

- Un **sol sableux** a des pores de grande taille entre des particules qui restent meubles. Comme l'eau s'y écoule bien, il a généralement peu de nutriments. Cependant, ils permettent une bonne circulation d'air qui permet aux racines et aux organismes du sol de « respirer » et de croître.
- Un **sol argileux** contient des particules minérales qui collent les unes aux autres à l'état humide et qui retiennent bien l'eau et les éléments nutritifs. Mais les sols trop argileux ont un mauvais drainage. Un sol argileux peut aussi former une croûte dure qui bloque l'eau et les racines. Quand un sol argileux lourd est saturé, les racines et les organismes du sol sont privés de l'air dont ils ont besoin pour survivre.

- Un **sol limoneux** est composé de particules de taille moyenne. Comme un sol argileux, il peut retenir trop d'eau par temps pluvieux et provoquer des problèmes de drainage qui entraînent la pourriture des racines. Un sol limoneux est en général assez fertile.
- Un **loam** est idéal pour le jardinage. C'est un mélange des trois types de sols ci-dessus avec des ajouts de matière organique. Ce mélange se compose de 40 % de sable, 20 % d'argile et 40 % de limon.

La **structure du sol** est la façon dont les particules et les groupes de particules s'assemblent pour former à la fois les pores du sol et les mottes de terre (agrégats). Une bonne structure du sol contribue au drainage et à l'aération. La structure peut être formée par des racines végétales, des vers ou des additions de matière organique :

- Quand les racines des plantes meurent, elles laissent un espace ouvert où la racine s'était développée pour l'air et l'eau.
- Les vers de terre se déplacent dans le sol en creusant des galeries pour les racines, l'air et l'eau.
- L'humus et la matière organique ont des particules et des pores de différentes tailles, de sorte que plus la matière organique du sol est importante, meilleure est la structure du sol.

Il est facile de détruire cette structure en marchant ou en creusant des sols argileux ou limoneux lorsqu'ils sont humides.

Le **test de la poignée de terre** peut être utilisé pour évaluer la structure du sol. Deux ou trois jours après une bonne pluie, quand le sol est encore humide, mais pas mouillé, prenez une petite poignée de terre de la surface (environ 4 cm de diamètre). Comprimez cette poignée de terre dans votre main et ouvrez la main.

- Si la terre ne forme pas de boule, il s'agit de sable. Si elle est granuleuse au toucher, elle contient beaucoup de sable ou de gravier. Si vous ne pouvez pas voir les particules facilement, elle est sablonneuse. S'il y a de petits cailloux, elle est graveleuse.
- Si la poignée de terre s'effrite, la texture est relativement bonne et il s'agit d'un loam.
- Si la poignée de terre garde sa forme et est collante, elle contient probablement une bonne quantité d'argile.
- Si vous pouvez la rouler entre vos doigts pour en faire un gros boudin, elle contient trop d'argile.
- Si la terre semble savonneuse, visqueuse ou grasse, elle contient du limon.

Pour des estimations plus précises de la texture, il existe deux autres tests simples qui peuvent être utilisés : le test du ruban et le test du bocal. Pour en savoir plus sur ces deux tests, consultez le site :

- **Test du ruban** : [Guide to texture by feel](#) (USDA n.d)
- **Test du bocal** : [How to evaluate your soil type](#)

Test de drainage du sol

Le drainage est le passage de l'eau à travers le sol. Il est affecté par la texture du sol, sa structure et sa gestion. Un sol trop bien drainé contient probablement de sable et ne retient pas l'eau entre les pluies. C'est là un problème, car l'eau se déplace si vite à travers un sol sableux que les plantes n'en profitent pas. Souvent, ce sol ne peut pas retenir les éléments nutritifs et il est lessivé par la pluie. Les sols dans lesquels l'eau s'écoule trop lentement, qui forment des flaques ou qui se transforment en boue ont peu de pores ou ont une mauvaise structure. Il s'agit probablement d'un sol limoneux ou argileux. Ils retiennent bien l'eau, mais ne sont pas assez aérés, ils peuvent être difficiles à travailler, et les éléments nutritifs peuvent être enfermés et difficiles d'accès pour les plantes.

Pour améliorer le drainage d'un sol sableux ou argileux, ajoutez beaucoup de matière organique avant la plantation. Lorsqu'un sol est très dur, il peut être nécessaire de le creuser et de le retourner avant que le jardinier puisse produire et épandre suffisamment de matière organique pour le rendre hospitalier pour les jeunes plantes.

Pour effectuer un test de drainage du sol, creusez un trou de 30 cm de diamètre et de profondeur. Enfoncez à la verticale dans le trou un piquet de marquage ou une branche d'arbre droite. Remplissez le trou d'eau et marquez le haut de la ligne d'eau sur le piquet ou la branche. Utilisez une montre ou l'horloge de votre téléphone pour mesurer le temps.

- Drainage idéal : 2,5-5 cm par heure
- Drainage rapide : Plus de 5 cm par heure
- Mauvais drainage : Moins de 2,5 cm par heure

Profondeur de la couche arable

Une couche de terre végétale friable, de couleur foncée est idéale pour le jardinage et représente un bon mélange de minéraux et de matières organiques avec un bon équilibre des espaces lacunaires. En outre, la présence d'animaux et d'organismes du sol est un bon signe.

Pour réaliser ce test, creusez des trous à trois emplacements différents. Chaque trou doit avoir un diamètre et une profondeur de 30 cm. Placez la terre de chaque trou dans un seau ou sur un chiffon/papier de couleur claire.

- Si le sol est difficile à creuser, s'il forme des mottes ou s'il est gris, il s'agit plutôt d'un sol argileux
- S'il est facile à creuser, et
 - qu'il est marron clair, c'est plus un sol sableux
 - qu'il est marron foncé et que les mottes se brisent plus facilement, c'est plus un loam

Comptage des vers de terre

Un sol sain contient beaucoup de petits insectes et animaux visibles, comme des vers de terre, vivant et travaillant sous la surface. Les vers de terre digèrent et décomposent la litière végétale (les feuilles, les tiges et les racines des plantes). Ils ingèrent du compost partiellement décomposé et du fumier animal et laissent derrière eux des rejets (turricules) qui enrichissent le sol. Ces turricules peuvent contenir plusieurs fois la quantité de nutriments de la matière végétale d'origine. Ils contiennent de l'azote, du phosphore et du potassium, qui sont les principaux éléments nutritifs que l'on trouve dans les sacs d'engrais commerciaux. Les vers de terre agissent comme des motocolteurs naturels qui mélangent les minéraux du sol à la matière organique ; ils contribuent à la structure du sol en le creusant en profondeur de galeries qui permettent à l'air de circuler, aux racines de se développer et à l'eau de s'écouler. Ils augmentent la capacité de rétention d'eau du sol et réduisent l'érosion, car leurs galeries aident l'eau à s'infiltrer dans le sol, plutôt que de le lessiver. Dans bien des cas, le nombre de vers de terre constitue le moyen le plus facile et le plus rapide d'évaluer la santé d'un sol. Si le sol est fréquemment labouré, qu'il reçoit beaucoup d'engrais de produits agrochimiques, qu'il est rocailleux ou érodé, qu'il a perdu sa couche végétale ou qu'il est très pauvre (infertile, très acide, avec une couche dure, est une argile lourde, extrêmement sableux ou très salé), il est peu probable que vous trouverez des vers de terre près de la surface, car il y aura peu ou pas de matière organique. Dans ces conditions, les vers de terre peuvent s'être enfoncés profondément dans le sol ou être partis dans une autre zone pour éviter ces contraintes.

Le nombre de vers de terre dans un sol peut être le moyen le plus facile et le plus rapide d'en évaluer la santé.

Dans les tropiques arides où il est moins probable de trouver des vers de terre, les termites peuvent indiquer la qualité du sol. Les monticules de termites augmentent la fertilité du sol voisin et, comme les vers de terre, les termites augmentent le nombre de pores, l'infiltration d'eau et la rétention d'eau.

Le **test de comptage des vers de terre** doit être effectué plusieurs fois pendant la saison de croissance lorsque le sol est humide, mais non saturé ni ou sec. Après avoir prélevé deux ou trois échantillons dans le jardin, prenez la moyenne des décomptes pour obtenir une estimation de la population de vers de terre.

1. Creusez un trou d'une profondeur de 20 à 25 cm et de 30 cm de diamètre.
2. Comptez les vers de terre dans le sol. Pour vous aider, mettez la terre sur un tissu de couleur claire.
3. Interprétez les résultats du test.

Tableau 1 : Interprétation du test de comptage des vers de terre

Vers de terre dans l'échantillon (moyenne)	Santé du sol
10 ou plus	Sol très sain
6-9	Sol assez sain
5 ou moins	Problème possible : sol très acide ou alcalin, peu de matières organiques, sol lourd (mauvais drainage), épandage excessif de produits chimiques, trop travaillé, trop chaud

Instructions pour augmenter le nombre d'insectes vivants

- Faites du jardin une zone sans travail du sol (labour zéro) ou à travail minimal du sol pour augmenter les débris végétaux, améliorer la structure du sol et en réduire la température.
- Épandez du fumier décomposé et des matières organiques. Si le sol est très pauvre, enfouissez-le avant de faire du jardin une zone à labour zéro.
- Alternez les cultures : chaque année, plantez des légumes différents dans une zone différente du jardin.
- Plantez des légumineuses (haricot, arachide, etc.). Les vers de terre préfèrent les résidus végétaux de légumineuses.
- Si vous avez la place, plantez des cultures de couverture entre les rangées de légumes. Plantez des cultures de couverture résistantes à la sécheresse entre les rangées de légumes avant la fin de la saison des pluies. Elles pousseront jusqu'à la saison sèche, dépériront et fourniront de la nourriture aux vers de terre et du paillis quand les pluies s'arrêteront.
- S'il y a un pâturage, une zone herbeuse ou une zone boisée à proximité où le sol contient beaucoup de vers, prélevez-y quelques grosses mottes de terre et incorporez-les dans le sol du jardin pour réintroduire les vers.
- Si le sol est très acide ou alcalin, rendez le pH plus [neutre](#).
- Faites preuve de patience. L'engrais commercial repousse les vers de terre. Il faut plus de temps pour que des vers de terre retournent dans les zones où des engrais chimiques ont été épandus régulièrement.

Tester le pH du sol et ce que le pH vous indique

Le pH est une mesure de la concentration en ions hydrogène dans l'eau du sol. L'échelle de pH varie de 0 (le plus acide) à 14 (le plus alcalin). Le pH du sol indique si un sol est acide (pH inférieur à 7), alcalin (pH supérieur à 7) ou neutre (pH de 7). De nombreux sols tropicaux sont très acides (pH inférieur à 4,5). Le pH du sol détermine si les plantes peuvent absorber les nutriments par leurs racines, si les bactéries du sol peuvent décomposer la matière organique et si le sol contient des toxines. La plupart des plantes poussent dans une gamme de pH, mais préfèrent un sol entre un peu acide (5,5 pH) et neutre (7 pH). En dessous d'un pH de 5,5, les niveaux d'aluminium dans le sol peuvent devenir suffisamment toxiques pour limiter ou arrêter la croissance racinaire. Par conséquent, les plantes ne peuvent pas absorber l'eau et les nutriments, en particulier le phosphore. La croissance des plantes est freinée et les rendements chutent.¹¹ N'oubliez pas qu'une plante acidophile ne se développera pas bien dans un sol alcalin, et inversement.

Tableau 2 : Le meilleur pH pour certaines cultures maraîchères courantes

	Culture	PH préféré
Cultures racines	Carotte	5,8 - 6,5
	Manioc	5,0 - 8,0
Légumineuses	Pois chiche	6,0 - 9,0
	Niébé	5,5 - 7,0
	Arachide	6,0 - 6,5
Plantes à feuilles	Chou, chou frisé	6,5 - 6,8
	Feuilles d'amarante	5,5 - 7,5
	Feuilles de patate	4,5 - 7,5
Cultures fruitières	Goyave	4,5 - 8,2
	Papaye	5,5 - 6,6
	Citron vert, citron, orange	5,0 - 7,0
	Avocat	5,5 - 7,0
Autres	Noix de cajou	5,5 - 7,0

Pour une indication générale du pH et pour savoir s'il est nécessaire d'amender le sol, les jardiniers peuvent tester leur sol avec le matériel indiqué au tableau 3. On doit utiliser de l'eau distillée, qui ne change pas le pH du sol qui est testé.

Si les produits ne sont pas disponibles, adressez-vous à des vulgarisateurs ou à des agriculteurs qui savent déjà si les sols de la région tendent à être acides, neutres ou alcalins. Il est probable que ce matériel soit disponible dans les grandes villes et agglomérations.

¹¹ Le phosphore est l'un des trois macronutriments (azote, phosphore et potassium) dont les plantes ont besoin en grandes quantités. Les sols acides et alcalins peuvent causer des carences en phosphore dans le sol.

Tableau 3 : Matériel pour tester le pH d'un sol

Article	Autre article	Où trouver l'article
Tasse en verre/céramique	Gobelet en plastique	
Mesure graduée	Petite tasse marquée pour 60 ml	■ Supermarché, au rayon pâtisserie
Eau distillée (son pH étant proche de 7, elle ne changera pas le pH du sol)		■ Supermarché ou pharmacie ■ Magasin de réparation automobile ou station essence (on utilise de l'eau distillée pour remplir les batteries) ■ Fabricant de boissons ou producteur de bière
Bicarbonate de soude	Ne pas utiliser de levure	■ Supermarché, au rayon pâtisserie ■ Pharmacie
Vinaigre blanc	Autre vinaigre	■ Supermarché
Une cuillère propre pour mélanger et une bêche pour creuser (ou une machette, un coutelas, une pelle)		

Adapté de Coronado 2017

Tableau 4 : Test pour déterminer le niveau de pH du sol

Marche à suivre pour déterminer l'acidité	Marche à suivre pour déterminer l'alcalinité
Prélevez 60 ml de terre de la surface du jardin	Prélevez 60 ml de terre de la surface du jardin
Mélangez la terre et l'eau distillée pour faire un liquide boueux	Mélangez la terre et l'eau distillée pour faire un liquide boueux
Saupoudrez du bicarbonate de soude sur le liquide	Versez 60 ml de vinaigre distillé sur le liquide boueux
S'il produit des bulles, le sol est acide	Si le mélange fait des bulles, le sol est alcalin

Source : Coronado. 2017

Améliorer le sol du jardin

Les problèmes de sol que les jardiniers connaissent déjà, ou qu'ils découvrent en utilisant des tests à faire soi-même, incluent : peu ou pas d'animaux du sol, ce qui indique une faible fertilité du sol ; trop ou trop peu de sable, d'argile ou de limon ; absence de terre végétale ; un sol trop acide ou alcalin pour les cultures maraîchères ; et des problèmes de drainage. Les jardiniers peuvent aussi décrire un sol trop caillouteux. La quasi-totalité de ces problèmes peut être améliorée ou résolue, mais deux saisons de croissance ou plus seront peut-être nécessaires pour observer des changements. Dans les zones sèches, il faudra compter encore plus longtemps. Dans les zones où les mises à feu sont fréquentes ou quand les animaux broutent dans le jardin, le sol risque de se dégrader davantage.

Améliorer le sol avec la règle de 3. Les jardiniers peuvent transformer un sol pauvre en un sol riche et productif 1) en effectuant un travail minimum du sol, 2) en ajoutant de la matière organique et 3) en diversifiant et en alternant les cultures.

Règle de 3
Les jardiniers peuvent améliorer un sol pauvre en effectuant un travail minimum du sol, en ajoutant de la matière organique, et en diversifiant et en alternant les cultures.

Préparation du sol : Travailler ou ne pas travailler le sol

Beaucoup de jardiniers commencent un jardin en creusant le sol et en le retournant. Certains utilisent un motoculteur pour effectuer le travail. Les jardiniers peuvent devoir le faire la première année pour ameublir les couches dures du sol, mais pour la plupart des sols, cela ne devrait pas devenir une pratique courante chaque saison. Trop labourer le sol endommage sa structure, réduit la matière organique, tue les organismes bénéfiques du sol et favorise la multiplication des mauvaises herbes. Labourer un sol limoneux ou argileux lourd qui est trop humide ou trop sec le détruit. Quand ils sont très humides, ces sols peuvent former de grosses mottes qui deviennent en séchant des masses dures sans pores pour retenir l'air et l'eau. La pluie s'écoule du sol sans l'imprégner et les racines ne peuvent pas se développer. Les sols labourés lorsqu'ils sont très secs peuvent former une fine poussière sans espace poral. Alors, ramassez une boule de terre humide et pressez-la. Si vous obtenez une boule boueuse, elle est trop humide pour creuser. Si elle s'effrite en petits morceaux légers, mais sans se transformer en poussière, le sol peut être planté ou labouré légèrement.

Recommandation générale : Évitez de labourer le sol.

Nourrir le sol : Ajout de matière organique

Vous pouvez ajouter de la matière organique à votre jardin sous forme de compost, de cultures de couverture, de paillis ou de fumier. Ajouter de la matière organique à un jardin peut préserver sa fertilité, du moment que la quantité ajoutée est suffisante chaque année. Si le jardin fait moins de 0,25 ha, le compost est la meilleure source de matière organique. Pour les jardins de plus grande taille, les cultures de couverture sont préférables, car elles exigent moins de main-d'œuvre.

Compost

Ajouter du compost est l'un des meilleurs moyens d'assurer que le sol du jardin est sain et produit des légumes sains et riches en nutriments. Le compost est particulièrement important pour les sols pauvres et pour les jardins qui doivent bien produire chaque saison de croissance. Il renforce les plantes, leur permettant de résister aux mauvais temps et aux organismes nuisibles (reportez-vous au chapitre 9 sur la gestion des ravageurs et des maladies).

Le compost est un mélange de matières organiques mélangées et laissées à se décomposer en un humus riche de couleur foncée (« l'or du jardinier »). Le compost est composé de matières riches en nutriments de carbone — qui sont une source d'énergie pour les organismes du sol — et d'azote et qui sont essentiels à la synthèse protéique chez les organismes qui décomposent le matériel végétal et libèrent des nutriments pour les plantes. Le meilleur mélange de carbone et d'azote dans le compost est de 25 à 30 parts de carbone pour chaque part d'azote. Toutes les plantes contiennent du carbone, et différentes plantes ont des rapports différents de ces deux éléments. Par exemple, le haricot a plus d'azote et donc un rapport carbone/azote inférieur à celui du riz ou du maïs.

L'un des moyens d'envisager les ingrédients du compost est de les diviser en « verts » qui tendent à être riches en azote, et les « marron » qui contiennent beaucoup de carbone (ces règles ne s'appliquent pas toujours, mais sont utiles lorsque vous faites du compost pour la première fois). Vous trouverez ci-dessous une description des intrants utilisés pour produire du compost :

- Les « marron » (riches en carbone) incluent : les feuilles et les graminées séchées, la paille, les plantes mortes, les résidus de récolte (tiges de riz, de maïs, de sorgho ou de millet), les aiguilles de pin et le carton ordinaire (sans étiquette ni peinture).
- Les « verts » (riches en azote) incluent : les pelures de légumes ou de fruits ; les feuilles et les gousses de haricots, de pois et d'arachides ; le café moulu ; les feuilles de thé ; les feuilles d'arbres de la famille des légumineuses qui produisent de l'azote, comme *Gliricidia*, *Acacia* et *Leucaena* ; ou les cultures d'engrais vert, comme le haricot-sabre (espèces de *Canavalia*), le haricot velouté (espèces de *Mucuna*), nyama (*Piliostigma reticulatum*), le faux-chanvre (*Crotalaria ochroleuca*) et le dolique lablab (*Dolichos lablab*). Parmi les autres produits riches en azote, on peut citer : les cheveux ou la fourrure animale, et les déjections des animaux qui ne se nourrissent pas de viande, comme la volaille, les vaches, les chevaux, les moutons, les chèvres et les lapins. Le fumier n'a pas besoin d'être vieilli en premier, car le processus de compostage le vieillira. Encore une fois, on ne doit jamais épandre de fumier animal frais plantes, car il les « brûle » et transfère des bactéries ou des parasites aux êtres humains. Pour commencer, faites du compost avec le fumier ou laissez-le vieillir avant de l'ajouter aux plates-bandes.

Où se procurer des ingrédients « verts »

S'il est difficile d'accéder à des ingrédients « verts » et que les membres de la communauté se trouvent près d'une ville, les agents communautaires/de terrain pourraient négocier avec des bars à jus ou des restaurants pour récupérer leurs épluchures de fruits et de légumes en vue d'en faire du compost.

- Les coquilles d'œufs peuvent être écrasées en petits morceaux pour ajouter du calcium, ce qui est bon pour les sols acides. La cendre et le charbon de bois sont également bons pour les sols acides.
- Pour ne pas attirer les rats ou d'autres animaux, n'ajoutez au compost ni viande, ni os, ni produits laitiers (lait, fromage, yogourt, crème ou beurre) ni aucun autre produit contenant de la graisse ou de l'huile.

Comment fabriquer du compost

- À proximité de la cuisine ou du jardin, creusez un trou d'au moins 1 m de profondeur et de 1 m de diamètre. Mettez de côté le sol de surface.
- Étalez une couche d'au moins 5 cm d'épaisseur d'ingrédients marron secs, comme des feuilles ou de l'herbe.
- Ajoutez une couche d'ingrédients verts. Pour commencer, essayez d'ajouter environ une part d'ingrédients verts pour deux parts d'ingrédients marron.
- Avec 5 cm de marron, la couche de vert aura une épaisseur de 2-3 cm. Ceci variera en fonction du type de vert et de marron vous utilisez, parce que différents sols et types de plantes contiennent différentes quantités de nutriments. Les jardiniers peuvent expérimenter pour trouver ce qui donne les meilleurs résultats dans leur jardin.
- Ajoutez une fine couche de la couche superficielle préalablement mise de côté.
- Arrosez avec juste assez d'eau pour humidifier les couches. Le sol doit être humide, pas trempé.
- Répétez ces couches au fur et à mesure que vous collectez d'autres matières vertes et marron.
- Utilisez une pelle ou une fourche pour retourner le tas tous les trois ou quatre jours et au moins une fois par semaine. Ramenez le centre du tas vers les bords et les bords vers le centre. Si vous souhaitez accélérer le compostage, retournez le tas plus souvent.
- Le sol doit rester légèrement humide.
- Quand le centre du tas prend une couleur foncée, qu'il devient friable et qu'il sent bon, c'est de l'humus. Quand vous avez assez d'humus à ajouter au jardin, transférez-le. Laissez la partie du tas qui n'est pas entièrement décomposée pour recommencer le processus pour un deuxième compostage.
- Si des animaux — comme des chiens ou des chèvres — errent en liberté, ils risquent de creuser dans le tas ; les jardiniers devront donc le protéger avec des buissons épineux ou par d'autres moyens.

Lorsqu'une quantité suffisante de compost est prête, ajoutez-en une couche de 5 cm à la terre végétale dans tout le jardin et mélangez délicatement avec une machette, un coutelas ou un râteau. Sinon, s'il n'y a pas assez de compost, utilisez un mélange de compost avec des cultures de couverture, du fumier animal vieilli et du paillis pour enrichir le sol. Les plantes ont besoin de plus d'azote, de phosphore et de potassium que d'autres éléments nutritifs. Un bon mélange de matières avec ces éléments nutritifs devrait donc être ajouté au compost. Ces nutriments se trouvent dans les intrants suivants :

- Le fumier animal contient de l'azote, du phosphore et du potassium
- Les résidus de légumineuses (haricot, pois chiche, pois cajan, lentille, etc.) contiennent principalement de l'azote, mais souvent chacun de ces trois éléments nutritifs
- Les peaux de banane contiennent du potassium et du phosphore si elles sont cultivées dans un sol contenant ces éléments nutritifs
- L'avocat, la papaye, le melon et la mangue contiennent du potassium
- Les résidus de courge, de tournesol et de sésame contiennent du phosphore

Mises en garde

1. La cendre d'un feu de bois est très alcaline et améliore les sols acides. Cependant, veillez à n'en ajouter que de très petites quantités à un tas de compost et surveillez tout changement dans le jardin avant d'en rajouter. Une quantité excessive de cendres ralentira ou arrêtera l'activité des micro-organismes du sol. Si le sol du jardin est déjà alcalin (pH supérieur à 7), ne mettez pas de cendres de bois dans le compost.
2. Évitez de manipuler le fumier à mains nues. Lavez-vous les mains et nettoyez vos vêtements après avoir épandu du fumier, car les agents pathogènes du sol et du fumier animal peuvent causer des maladies. Assurez-vous que le compost dégage une odeur de terre fraîche sans odeur de fumier avant de l'épandre dans le jardin.
3. Si le tas de compost sent mauvais, il peut y avoir trop d'eau dans le tas et il n'est pas assez aéré. Retournez le tas. Ramenez les nouvelles matières des bords vers le centre du tas et le centre vers les bords.
4. Une mauvaise odeur peut aussi être due à un excès de matière « verte » ou d'azote (fumier ou déchets/épluchures de cuisine frais) et le tas a besoin de plus de matière « marron » (feuilles mortes ou autres « marron »). Pour limiter les mauvaises odeurs, le jardinier peut retourner le tas de compost plus souvent et y ajouter des produits de carbone, comme des feuilles ou de la paille.
5. Si le tas se décompose lentement, il n'y a pas assez d'azote pour que les populations de micro-organismes augmentent et fassent leur travail de décomposition, alors ajoutez plus de « vert ».

Cultures de couverture

Les cultures de couverture sont celles qui sont cultivées avant que le jardin ne soit planté ou entre les rangées ; elles offrent plusieurs avantages, notamment :

- Améliorer la structure du sol endommagée par trop de travail, en augmentant l'aération et en tamponnant le pH.
- Augmenter la fertilité en ajoutant de la matière organique ; sur les sols acides, les cultures de couverture peuvent augmenter jusqu'à cinq fois la disponibilité des éléments nutritifs du sol.
- Réduire les insectes nuisibles et soutenir les insectes bénéfiques.
- Accroître la résistance des plantes à la sécheresse et accroître la capacité du sol à capter plus de pluie et à retenir plus longtemps l'eau.
- Gestion des mauvaises herbes.
- Fournir davantage d'aliments riches en protéines pour la consommation humaine et animale.

Dans de nombreuses régions des tropiques, les sols sont si dégradés que les cultures de couverture privilégiées sont les cultures d'engrais verts, les légumineuses qui fixent l'azote de l'air dans leur tissu végétal (et dans le sol sous une forme que d'autres plantes peuvent utiliser). Les légumineuses sont riches en protéines et en azote, les nutriments les plus importants pour les plantes. Le haricot, le pois de pigeon, la lentille, le pois chiche, le niébé et l'arachide sont tous des légumineuses. Des arbres comme *Leucaena*, *Gliricidia* et *Acacia* sont également des légumineuses et sont utilisés comme cultures de couverture pour améliorer le sol et fournir de l'ombre, du fourrage pour le bétail, du combustible pour la cuisine, etc. Les avantages peuvent prendre un certain temps à se manifester, de sorte qu'on peut commencer par épandre du fumier décomposé sur un sol dégradé pour l'amender plus vite.

Traditionnellement, les cultures d'engrais vert étaient cultivées seules sur tout un champ et incorporées dans le sol à maturité, en ajoutant cet engrais végétal de la même manière que du fumier est épandu avant la plantation. Cependant, les jardiniers peuvent cultiver les cultures de couverture avec des légumes et des céréales ensemble, en même temps ou un peu plus tard. Chaque culture de couverture a des caractéristiques différentes et exige différents types de gestion. Renseignez-vous pour savoir ce que les innovateurs locaux utilisent et apprenez de ceux qui plantent déjà des cultures d'engrais verts.

Systèmes traditionnels de cultures de couverture

Le maïs, le haricot et la courge (Amérique latine), le sorgho et l'arachide (Afrique), le mil, le niébé et le manioc (Afrique) et le riz et le soja (Asie) sont des exemples de systèmes traditionnels de cultures de couverture.

Le processus de gestion de base des cultures de couverture est le suivant :

1. Plantez des cultures de couverture résistantes à la sécheresse à la fin de la saison des pluies pour qu'elles fournissent une couverture pendant la saison sèche.
2. Faites-les pousser pendant une saison complète avant que de commencer le jardin pour améliorer un sol dégradé de manière suffisante pour produire une récolte.
3. Laissez les cultures de couverture dépérir pour qu'elles forment un paillis protecteur ou taillez-les avant qu'elles ne montent en graine et se reproduisent.
4. Si vous les coupez, incorporez-les dans la couche végétale avant de planter des cultures : elles fourniront ainsi de la matière organique et des nutriments. Plusieurs semaines de décomposition sont nécessaires avant la germination des légumes.

Remarques sur les cultures d'engrais verts et les cultures de couverture.

- 1. Problèmes locaux :** Les cultures de couverture produisent souvent leurs matières organiques à la fin de la saison des pluies ou continuent de croître jusqu'à la saison sèche lorsque les animaux, les termites, le temps sec et le feu peuvent les détruire. Il est important que vous déterminiez à quels problèmes de jardinage sont confrontés les jardiniers locaux avant de les conseiller sur la sélection des cultures de couverture qui leur apporteront des solutions. Par exemple, le haricot-sabre (*Canavalia ensiformis*) pousse dans des sols très pauvres par temps chaud et sec. Voir aussi [Restoring the Soil](#) (Bunch 2012).
- 2. Disponibilité :** Il est possible que les semences ne soient pas disponibles localement. Demandez d'abord aux agriculteurs locaux et aux centres de formation quel est le matériel disponible auprès des agriculteurs et des jardiniers innovateurs, d'une université agricole, d'une école technique ou d'un centre de formation. On peut parfois commander des kits de démarrage de semences de cultures de couverture en petites quantités. En Afrique de l'Ouest, vous pouvez obtenir des semences de cultures de couverture auprès du [Centre for No-Till Agriculture](#) du Dr Kofi Boa, à Amanchia (Ghana).

3. Compétition pour les cultures du jardin : Certaines cultures de couverture sont agressives et difficiles à éradiquer si on les laisse monter en graine, comme le *Mucuna* (haricot velouté), qu'on taille habituellement à la floraison avant qu'il ne puisse produire des semences.

4. Engrais commerciaux : Dans les sols où des engrais commerciaux ont été fréquemment appliqués, le sol et les sources d'eau voisines peuvent avoir des teneurs excessives en nutriments, comme l'azote, le potassium et le phosphore. Si le problème se pose, il est recommandé d'utiliser des cultures de couverture dans le jardin plutôt que du fumier. En effet, l'azote et d'autres éléments nutritifs contenus dans le fumier peuvent se déplacer facilement avec l'eau et continuer à polluer quand il pleut. En revanche, une culture de couverture fournit des éléments nutritifs sous forme de matière organique lorsque ses racines et ses feuilles se décomposent. La matière organique retient les nutriments jusqu'à ce que les racines des plantes en aient besoin et ils ne pas facilement emportés par la pluie. Cependant, beaucoup de jardiniers n'ont pas assez d'effluents d'élevage ; une combinaison de cultures de couverture, de compost, de paillis et de fumier est donc plus pratique.

Paillis

Le paillis est de la matière végétale fraîche ou morte (feuilles, tiges, paille, balles de riz, spathes de maïs et tiges de sorgho). On l'étale sur le sol et on le laisse se décomposer. Les vers de terre se nourrissent de paillis et incorporent la matière organique dans le sol où les micro-organismes la transforment en nutriments végétaux.

Fumier décomposé

Le fumier est souvent décomposé avec de la paille ou d'autres types de litières de bétail. On l'enfouit dans la couche supérieure du sol. Le fumier frais est si fort qu'il brûle les plantes ; on doit donc d'abord le laisser vieillir. Pour ce faire, placez le fumier mélangé à la paille dans un trou et laissez-le vieillir pendant un à deux mois, et jusqu'à ce que sa forte odeur disparaisse. Les jardiniers peuvent aussi placer le fumier dans un trou et le recouvrir d'une couche de débris végétaux ou de paille. Le fumier doit être composté avant d'être épandu dans le jardin.

Le fumier doit être composté avant d'être épandu dans le jardin.

Engrais commercial (inorganique)

Peut-être aurez-vous besoin d'utiliser de l'engrais commercial pour démarrer un jardin, surtout s'il n'y a ni compost ni fumier et que le sol est si dégradé qu'il ne peut rien produire. Après la première récolte, utilisez le paillis ou le compost pour commencer le processus de restauration du sol ou plantez un mélange de cultures d'engrais vert rustiques avec du fumier vieilli ou de l'engrais commercial.

Bien que les engrais commerciaux apportent des améliorations immédiates aux plantes cultivées, il est nécessaire d'analyser le sol pour déterminer quel type et quelles quantités utiliser et ils sont coûteux pour de nombreux jardiniers. Les engrais commerciaux causent des problèmes environnementaux en cas d'utilisation excessive ou incorrecte et peuvent nuire aux organismes du sol ou les tuer. Si des engrais chimiques sont nécessaires, utilisez une formulation préparée pour l'horticulture qui contient le mélange approprié de nutriments pour une bonne production de fruits ou de légumes. Tout déséquilibre risque d'entraîner une mauvaise floraison et une production fruitière médiocre.

Rotation des cultures de jardin

Planter des légumes dans un nouvel endroit du jardin chaque saison réduit les dommages causés par les maladies et les insectes ravageurs et préserve la fertilité du jardin. La plupart des racines et des herbes utilisent peu de nutriments du sol, mais le chou, la tomate et le maïs absorbent de grandes quantités d'azote et de phosphore. Pour éviter d'épuiser les éléments nutritifs dans une partie du jardin, changez l'emplacement des cultures pour renouveler la fertilité du sol. Les plantes nitrophiles (les utilisatrices) peuvent être précédées ou suivies par des légumineuses (haricot, arachide, etc.) ou des cultures d'engrais vert (les productrices). Les légumineuses tout comme les cultures d'engrais verts enrichissent le sol d'azote. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour les règles de rotation des cultures.

Tableau 5 : Règles de rotation des cultures

Groupe de plantes	Rotation des cultures
Oignon, ail	Alternez avec des légumineuses (productrices) ; évitez de planter avec des matières organiques non décomposées.
Carotte, persil, coriandre (fraîche), panais	Ajoutez du compost au sol avant la plantation. Ces « consommateurs » modérés peuvent venir après n'importe quel autre groupe de plantes. Faites suivre avec des légumineuses.
Chou, radis, brocoli, légumes-feuilles	Plantez des légumineuses la saison précédente. Ces légumes sont de gros utilisateurs, alors appliquez du compost ou du fumier vieilli sur le sol avant de planter.
Melon, courge, citrouille, concombre	Faites suivre avec des légumineuses ou des cultures d'engrais vert entre les rangées de légumes.
Haricot, pois, niébé, pois cajan, cultures d'engrais verts	Alternez ces producteurs avec toutes les autres cultures de jardin si possible.
Maïs, millet, sorgho	Plantez les céréales avant la tomate, le melon ou la courge pour éliminer les mauvaises herbes et retenir l'eau.
Tomate, poivron, aubergine, pomme de terre	Ce sont de gros utilisateurs de nutriments et ils sont sensibles aux problèmes fongiques. Plantez des céréales ou des cultures de couverture avant et des légumineuses (productrices) après.

Adapté de Rodale 2017

Améliorations simples pour les sols difficiles

Sols extrêmement dégradés ou stériles : Dans les zones où les sols sont si pauvres que la plupart des légumineuses de couverture ne se développent pas bien, le jardinier peut planter : haricot-sabres (*Canavalia ensiformis*), *Tephrosia* (n'importe quelles espèces), ou *Canavalia* et *Tephrosia* pendant un à trois ans jusqu'à ce que le sol soit suffisamment amélioré pour nourrir d'autres cultures de couverture. Pour accélérer les choses, les jardiniers peuvent enfouir du fumier ou du compost décomposé dans le sol avant de planter des semences de cultures de couverture.

Sols trop acides ou alcalins : La plupart des légumes se plaisent mieux dans les sols légèrement acides, avec un pH compris entre 5,5 et 6,5. Pour la plupart des jardiniers pauvres en ressources, le compost est le meilleur moyen d'augmenter le pH d'un sol acide. Mais lorsqu'ils n'ont pas de compost et que le pH du sol est inférieur à 5,5, les jardiniers peuvent appliquer de petites quantités de chaux¹² en l'enfouissant dans le sol près de la zone racinaire de la plante. La chaux neutralisera l'acidité du sol de manière suffisante pour permettre aux

12. La chaux est soit du carbonate de calcium, soit un mélange de carbonate de calcium et de carbonate de magnésium (chaux dolomitique). La chaux dolomitique s'utilise sur les sols à faible pH et à faible teneur en magnésium, élément nutritif important pour les plantes.

légumes de croître au début. La chaux pouvant être coûteuse, il est recommandé de l'appliquer près de la zone racinaire d'une plante, plutôt que dans tout le jardin. En outre, augmenter les niveaux de matière organique dans le sol exige de plus petites quantités de chaux. La quantité exacte nécessaire dépendra du pH actuel du jardin, de la texture du sol et des besoins de la culture. Si un magasin de matériel agricole se trouve à proximité, vous pouvez utiliser de l'eau distillée et du papier de tournesol pour déterminer le pH du sol¹³. Vous obtiendrez ainsi la quantité de chaux nécessaire pour augmenter le pH à un niveau moins dommageable. En outre, la quantité de chaux change avec la texture du sol. La chaux améliorera la croissance des racines, rendra accessibles les nutriments du sol (en particulier le phosphore) et augmentera les organismes bénéfiques du sol. Pour les sols acides, la chaux dolomitique est généralement préférable. Si la terre végétale est alcaline, ajoutez du fumier décomposé ou des aiguilles de pin pour la rendre plus acide.

Jardins sur des pentes : Protégez le jardin de l'érosion en utilisant des haies vivantes (plantez des herbes ou des buissons à racines profondes le long de la courbe de niveau, c'est-à-dire perpendiculairement, et non parallèlement à la pente) ou des haies vivantes d'arbres qui sont élagués avant les pluies et qui marquent les bordures du jardin. Si la terre est rocheuse, utilisez des pierres pour construire un mur sur la courbe de niveau ou construisez une petite terrasse dans la pente. Plantez les légumes en rangées perpendiculaires à la pente (en suivant les courbes de niveau). Les fossés filtrants et les levées de terre sont également utiles. Pour de plus amples renseignements, reportez-vous au chapitre 10 sur les ressources en eau dans ce guide. Vous pouvez aussi consulter : [Preparing Smallholder Farm Families to Adapt to Climate Change, Pocket Guide 3: Managing Water Resources](#) (Burpee et col. 2015).

Assurez-vous que les jardins en pente sont toujours plantés tout le temps. Si la saison sèche est si longue que les plantes meurent, utilisez des cultures de couverture résistantes à la sécheresse qui fourniront un paillis de feuilles et de tiges lorsqu'elles mourront. Ou plantez des légumineuses arborescentes dispersées qui peuvent être taillées juste avant la saison des pluies et utilisées pour former un paillis avant de planter le jardin.

Jardins à terre argileuse lourde dans une région très pluvieuse : On peut utiliser des plates-bandes surélevées pour améliorer le drainage pour des cultures (telles que la tomate et les légumes-feuilles) qui sont sensibles au sol humide. Les jardiniers peuvent aussi entasser la terre pour former un petit talus pour la plantation ou construire des plates-bandes surélevées permanentes avec du matériel local.

Conclusion

Ce chapitre a présenté le sol et ses types, comment les différents attributs du sol affectent la croissance des plantes, et comment la qualité du sol est affectée par la végétation qu'il nourrit. Quand un jardinier comprend les notions de base concernant son propre sol de jardin et a certaines notions au sujet de ses propriétés physiques, biologiques et chimiques, les décisions de gestion deviennent plus faciles. Des tests simples permettant de surveiller les propriétés du sol aident à choisir les pratiques qui permettront d'améliorer et de préserver la santé du sol pour un jardin productif.

13. On peut acheter du papier de tournesol pour déterminer le pH du sol en ligne ou dans les magasins de bricolage et de jardinage (aux États-Unis). Toutefois, les bandelettes de pH ne sont pas disponibles pour la plupart des jardiniers sauf lors d'un projet de développement formel, de sorte que les tests ci-dessus donnent une indication générale du pH.



Jeu-questionnaire

1. De quoi le sol est-il fait ? Cochez toutes les réponses
 - a. Eau
 - b. Matière organique
 - c. Minéraux
 - d. Air
2. Vrai ou faux ? La terre doit être labourée à chaque plantation.
3. Les trois principales pratiques pour restaurer la santé d'un sol sont (cochez toutes les réponses qui s'appliquent) :
 - a. Travail du sol minimum
 - b. Ajout de matière organique
 - c. Application d'engrais chimique
 - d. Diversification et rotation des cultures

Activité

À l'aide d'un projet existant ou à venir, expliquez quelles pratiques de santé du sol les jardiniers trouveront les plus utiles selon vous.

Références

- Bunch** R. 2012. *Restoring the soil: A guide for using green manure/cover crops to improve the food security of smallholder farmers*. Canadian Food Grains Bank. https://agriprofocus.com/upload/Restoring_the_Soil1417003689.pdf.
- Bradley** FM, BW Ellis, et E Phillips, éd. 2009. *Rodale's encyclopedia of organic gardening*. Rodale Inc: New York, New York, USA.
- Burgess** A, P Maina et S Harris. 1998. *How to grow a balanced diet: A handbook for community workers*. VSO Books: London, UK.
- Burpee** G, BS Janet et A Schmidt. 2015. *Preparing smallholder farm families to adapt to climate change. Pocket Guide 3: Managing water resources*. CRS. <https://www.crs.org/our-work-overseas/research-publications/pocket-guide-3-managing-water-resources>.
- Coronado** S. 2017. *101 Organic gardening hacks: Eco-friendly solutions to improve any garden*. Cool Springs Press: Minneapolis, Minnesota, USA.
- Doran** JW et AJ Jones, éd. 1996. Methods for assessing soil quality. *Methods for assessing soil quality*, 49. Soil Science Society of America: Madison, Wisconsin, USA.
- Martin** DL. 2014. *Rodale's basic organic gardening: A beginner's guide to starting a healthy garden*. Rodale Inc: New York, New York, USA.
- Rodale Organic Gardening**. 2017. *How crop rotation can help you manage pests and improve soil quality*. <https://www.rodaleorganiclife.com/garden/crop-rotation-how-to>.
- USDA**. Guide to texture by feel. Modified from Thiel SJ. 1979. A flow diagram for teaching texture by feel analysis. *Journal of Agronomic Education* 8:54-55. https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/edu/?cid=nrcs142p2_054311.

Chapitre 9 : Gestion des ravageurs et des maladies

Auteurs : Sarah Page, Conseillère technique, CRS ; Bryan Sobel, Conseiller technique II, CRS et Anne Turner, Conseillère technique régionale, CRS

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses liens et ressources, vous saurez :

- les pratiques communes de gestion intégrée des ravageurs (GIR) pour le jardinage.
- les principaux ravageurs et maladies qui peuvent causer des dommages graves.
- certaines stratégies visant à prévenir ou gérer les ravageurs et les maladies.
- les principaux insectes bénéfiques qui aident à protéger le jardin.

Messages clés

- La GIR combine de multiples stratégies de gestion, y compris des méthodes culturelles, biologiques, mécaniques et chimiques.
- La GIR passe par le dépistage des ravageurs dans le jardin et la différenciation entre les insectes nuisibles et les insectes bénéfiques, et entre les dommages tolérables ou inacceptables pour les plantes.
- La GIR vise à ramener les populations de ravageurs à un niveau tolérable.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles stratégies de gestion des ravageurs le projet promouvra-t-il ?
- Quelles stratégies de gestion des maladies le projet promouvra-t-il ?

La gestion des ravageurs et des maladies est importante pour les jardins

Les ravageurs et les maladies peuvent toucher n'importe quel jardin, entraînant la perte d'une récolte. Cela veut dire moins de nourriture à consommer dans le ménage et moins de possibilités de vendre la récolte pour se procurer des revenus. Cela signifie aussi un risque d'exposition à des produits chimiques dangereux, comme les pesticides.

Définition de la gestion intégrée des ravageurs

La GIR est une approche générale de gestion des cultures qui souligne l'importance de la surveillance et de l'identification précise des organismes nuisibles ou des maladies. Cette approche intègre des pratiques culturales, biologiques, mécaniques ou physiques et des méthodes chimiques pour maintenir les populations de ravageurs sous des seuils établis. Les principales étapes de cette approche sont : 1) la prévention, 2) la surveillance, 3) l'identification, 4) l'évaluation, 5) la prise de mesures et 6) l'évaluation des résultats.

Étape 1 : Commencer par la prévention

La gestion des ravageurs et des maladies commence par la prévention. L'une des pratiques de prévention importantes est l'assainissement. Pour les plantes exemptes de maladies et de ravageurs, commencez par du matériel végétal et des milieux de plantation propres qui contribueront à éviter l'infection par les virus et les maladies transmises par le sol. Les outils et les piquets doivent être désinfectés s'ils sont réutilisés, afin d'éviter de propager toute maladie. Les jardiniers doivent suivre les bonnes pratiques agricoles relatives à la fertilité du sol et à la gestion de l'eau, car des plantes saines et vigoureuses seront mieux capables de résister aux dommages causés par les ravageurs et les maladies. Pour de plus amples renseignements sur les bonnes pratiques agricoles, reportez-vous au chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol et au chapitre 10 sur les ressources en eau.

Les autres pratiques de prévention incluent :

- Appliquer du paillis pour éliminer les mauvaises herbes et minimiser les éclaboussures, qui peuvent propager des maladies comme l'alternariose (brûlure précoce).
- Le tuteurage des tomates et des concombres pour augmenter la circulation d'air, ce qui rend un environnement moins propice aux maladies.
- Éviter une application excessive d'azote, qui peut attirer certains ravageurs.
- Éviter un arrosage excessif, qui peut créer un environnement propice à la propagation des maladies.
- Retirer les plantes qui peuvent fournir un habitat aux ravageurs ou aux agents pathogènes.
- Éliminer les mauvaises herbes avant qu'elles ne se reproduisent (Malinoski et col. 2003 ; Meadows 2015 ; North Carolina State extension 2018).

Étape 2 : Surveiller pour savoir ce qui est présent

La surveillance du jardin et la recherche de ravageurs sont appelées « dépistage ». Il doit se faire au moins deux fois par semaine pour déterminer quels ravageurs sont présents dans le jardin et s'ils constituent un problème. Le meilleur moment pour rechercher la présence de ravageurs est très tôt le matin, en particulier sur le dessous des feuilles. Pour cette étape, il est également important d'apprendre quels types d'insectes bénéfiques ou non nuisibles peuvent être présents dans le jardin et quelles autres cultures sont présentes. Les insectes bénéfiques peuvent contribuer à la pollinisation et à la production de fruits ainsi qu'à la lutte contre les insectes ravageurs. Certaines plantes peuvent aussi servir d'habitats ou d'hôtes de remplacement pour les ravageurs et les agents pathogènes indésirables ou aider à repousser les organismes nuisibles.

La gestion des ravageurs et des maladies commence par la prévention.



Comme il est souvent difficile, par une simple inspection visuelle, de repérer ou de compter les insectes, les pièges collants jaunes et les pièges à phéromones peuvent être des outils utiles pour détecter quand les ravageurs arrivent et évaluer les niveaux d'infestation (ci-dessous). Il existe aussi un certain nombre de pièges à faire soi-même (Arthurs et Hunsberger, sans date).



Les pièges collants jaunes sont des outils utiles pour surveiller les niveaux de ravageurs.
Photo de Sarah Page/CRS

Étape 3 : Identifier les ravageurs et les maladies

Une bonne identification des ravageurs et des maladies permet au jardinier de choisir le traitement le plus approprié. Les ravageurs ou les maladies peuvent être observés directement sur les cultures ou par les traces qu'ils laissent derrière eux. Les agents pathogènes courants (notamment les champignons, les bactéries, les nématodes, les virus et les plantes parasites) peuvent être identifiés en fonction de **signes** et de **symptômes** révélateurs.

- Les **signes** comprennent la manifestation physique de l'agent pathogène ou de ses produits, comme des structures de croissance végétative fongique : mycélium et fructifications (champignons) ; poudre sur les feuilles ou masses endurecies de certains champignons ; spores ; exsudat bactérien ; ou des œufs de nématodes.
- Les **symptômes** sont les changements visibles causés par l'agent pathogène et peuvent inclure des changements de couleur ou de forme des feuilles ou des plantes, le flétrissement, des taches ou une brunissure, des lésions ou des halos de couleur claire sur les feuilles (Isleib, 2012).

Tableau 1 : Signes et symptômes des maladies des plantes et des nématodes*

Type de maladie	Signes	Symptômes
Maladies fongiques : Rouille, oïdium, moisissure blanche, brûlure précoce et tardive	Rouille des feuilles ou des tiges, substance poudreuse sur les feuilles et les tiges, sclérotinose	Jaunissement des feuilles (chlorose), nécrose ou pourriture du collet des plantules, taches foliaires, taches en œil d'oiseau
Maladies bactériennes : Bactériose foliaire, flétrissement bactérienne, anthracnose	Exsudat ou écoulement bactérien de la tige quand la tige coupée est placée dans l'eau, lésions	Halo jaune autour d'une tache foliaire, chancres, gales, y compris la gale du collet, tache fructière
Maladies virales : Mosaïque africaine du manioc, du concombre, du tabac ; virose X et Y de la pomme de terre, frisolée jaune de la tomate	Aucun : trop petit à voir	Retard de croissance, feuilles enroulées, motif en mosaïque sur les feuilles, jaunissement des feuilles (chlorose)
Nématodes : Kyste, nématode des nodosités ou nodules des racines	Nématodes ou œufs (besoin d'un microscope)	Dans le sol : gales (c.-à-d. pustules) ou nodules sur les racines. Audessus du sol : flétrissement même avec des sols humides, groupes de plantes affectées entourés de plantes saines, retard de croissance, symptômes de carences nutritives

* Pour des illustrations de ces signes et symptômes, cliquez sur [ce lien](#) pour une liste des ressources en ligne.

Les dommages causés par les insectes ravageurs varient selon leur type de pièces buccales. Connaître les caractéristiques des dommages de chaque type de partie buccal peut aider à identifier le ravageur coupable (voir le tableau 2). Les dommages ou symptômes courants des insectes ravageurs comprennent la défoliation, l'enroulage foliaire, le groupage et le jaunissement ; et des symptômes indirects causés par la transmission de virus ou une sensibilité accrue aux agents pathogènes fongiques ou bactériens.

Tableau 2 : Insectes ravageurs courants par type de pièces buccales et en fonction des dommages causés*

Pièce buccale	Insectes ravageurs	Dommages/symptômes
Piqueurs-suceurs	Aleurodes Pucerons Cochenilles Punaises de la courge, punaises vertes et autres types de punaises	En se nourrissant de la plante, ils peuvent provoquer l'enroulement des feuilles, des dommages aux boutons de fleurs, le jaunissement des feuilles et un rabougrissement. La production de miellat peut conduire à la formation de fumagine. Les aleurodes peuvent être le vecteur de maladies virales graves telles que le virus de la frisolée jaune de la tomate.
Lécheurs-suceurs	Thrips Araignées et acariens jaunes (non-insectes)	Ces minuscules ravageurs raclent la surface des feuilles, ce qui donne des feuilles de couleur argentée. Les thrips causent des dommages indirects en vectorisant certains virus végétaux ou en rendant les plantes plus sensibles aux agents pathogènes fongiques et bactériens. Les acariens sont fréquents pendant la saison sèche ou dans les climats secs.
Broyeurs	Coléoptères Chenilles/larves de bombyx et de papillons, comme la mineuse de la tomate Sauterelles Criquets	Les insectes dont les pièces buccales servent à broyer causent des trous ou des bords dentelés sur les feuilles et les tiges, et la défoliation ou donne un aspect « squelettique » aux feuilles. Les larves de la mineuse de la tomate (<i>Tuta absoluta</i>) pénètrent dans les feuilles et les tiges et peuvent endommager les bourgeons et les fruits. Feuille « squelettisée » par un hanneton japonais

* Pour des illustrations de ces ravageurs, cliquez sur [ce lien](#) pour une liste de ressources en ligne.

Pour identifier les ravageurs et les maladies, il faut prendre en compte deux autres facteurs : le stade de développement de l'insecte et les problèmes abiotiques.

- **Stades de développement des insectes** : Souvent, les insectes ravageurs n'ont pas le même aspect tout au long de leur vie, et ils peuvent être capables de plus de dommages à certains stades de développement. Il est donc important de se familiariser avec la forme des insectes ravageurs courants à différents stades du cycle de vie. De cette façon, vous pouvez détecter les ravageurs rapidement et prendre des mesures de contrôle avant qu'ils ne deviennent une menace ou lorsqu'ils sont les plus vulnérables.
- **Problèmes abiotiques** : Parfois, les dommages causés aux plantes par des facteurs abiotiques (comme des carences en éléments nutritifs, des dommages chimiques, le stress dû à la sécheresse, etc.) peuvent ressembler à une attaque de ravageurs ou à une maladie. Il existe des moyens simples de distinguer entre les dommages biotiques (causés par des ravageurs ou des agents pathogènes) et abiotiques des plantes : les dommages abiotiques surviennent souvent dans de nombreuses espèces de différentes familles de plantes, et les symptômes ne se propagent pas d'une plante à l'autre comme ils le feraient dans le cas d'une phytopathologie.

Étape 4 : Évaluer les dommages et décider quand agir

Une fois qu'un ravageur ou qu'un agent pathogène a été identifié, le jardinier doit décider s'il est nécessaire d'agir. Dans de nombreux cas, des dommages légers aux plantes (c'est-à-dire une défoliation de 20 % à 30 %) ne conduisent pas à une perte de rendement majeure et n'exigent aucune mesure de contrôle (Malinoski et col., 2003). Un jardinier devrait déterminer les seuils d'action, qui peuvent être basés sur le pourcentage de dommages à une culture ou le nombre d'insectes ravageurs observés. Les niveaux de seuil varient selon le stade de croissance d'une plante. Par exemple, les plantes matures et saines peuvent tolérer davantage de dommages que les semis ou les plants repiqués ; par conséquent, les seuils d'action peuvent être inférieurs pour les jeunes plantes. Les seuils d'action dans un jardin dépendront également de l'importance relative de cette culture pour la génération de revenus et la sécurité alimentaire du ménage.

Étape 5 : Mettre en œuvre des stratégies de lutte contre les ravageurs et les maladies

La GIR promeut quatre stratégies de lutte contre les ravageurs et les maladies : 1) lutte culturale, 2) lutte biologique, 3) lutte mécanique ou physique et 4) lutte chimique. La section qui suit fournit des exemples de ces méthodes.

Lutte culturale

Les méthodes de lutte culturale peuvent être utilisées à titre préventif avant toute apparition de ravageurs ou de maladie. Certaines approches culturales peuvent être adaptées aux conditions locales : assainissement, sélection des cultures et des variétés, espacement des cultures, compagnonnage et plantation de bordure et rotation des cultures.

Assainissement : Les jardiniers peuvent prévenir les ravageurs et les maladies dès le départ en respectant les bonnes pratiques suivantes :

- Évitez de planter dans des zones déjà malades ou infectées par des ravageurs.
- Utilisez toujours des outils propres pour éviter de propager des maladies dans tout le jardin.
- Lorsque vous utilisez des semences domestiques, veillez à ce qu'elles proviennent de plantes saines.
- Faites preuve de prudence quand vous utilisez des « jeunes plants accidentels », car ils peuvent être porteurs de maladies.

Sélection des cultures : Les jardiniers doivent planter des cultures et des variétés adaptées au climat et au sol de la région. Les plantes saines et plus vigoureuses seront mieux à même de résister aux dommages causés par les ravageurs et les maladies. La sélection des cultures doit également se faire en tenant compte de la prévalence des maladies et des ravageurs connus, et les jardiniers devraient choisir, s'ils le peuvent, des variétés résistantes ou plus tolérantes aux maladies et aux ravageurs courants. En outre, les jardiniers peuvent planter des variétés hâtives, tardives, à cycle court ou à maturation précoce, soit pour éviter des périodes de l'année où la prévalence des ravageurs et des maladies est plus élevée, soit pour assurer que les plantes sont bien établies et donc plus tolérantes aux attaques de ravageurs.

La première ligne de défense du jardinier devrait être la prévention.

Espacement des cultures : L'espacement des cultures peut également affecter la propagation des ravageurs et des maladies et la capacité des plantes à tolérer des dommages. Les jardiniers doivent utiliser l'espacement recommandé afin de promouvoir des récoltes saines et à haut rendement pour qu'ils soient mieux capables de résister aux ravageurs et aux maladies et que des rendements élevés puissent compenser les pertes dues aux dommages. Les jardiniers doivent ensuite envisager un espacement qui rende l'environnement moins propice à la propagation des ravageurs et des maladies. Cette considération est plus complexe et exige une bonne compréhension de la biologie et des préférences alimentaires des ravageurs ou des agents pathogènes (Hill, 1989). Par exemple, des rangées très espacées peuvent contribuer à prévenir la propagation d'agents pathogènes bactériens ou fongiques, mais peuvent aussi rendre une culture plus sensible aux insectes ravageurs (Langston et col. 2013).

Compagnonnage et plantation de bordure : Dans le contexte de la GIR, le compagnonnage ou la plantation de bordure peuvent être utilisés pour attirer des insectes bénéfiques ou des prédateurs naturels capables de lutter contre d'autres ravageurs, de repousser des ravageurs avec certains parfums ou composés toxiques ou d'être utilisés pour attirer et « piéger » des ravageurs loin des cultures cibles (Kuepper et col, 2016). Une culture piège peut être une plante que le ravageur préfère à la culture cible, ou la même culture plantée à un moment différent pour qu'elle atteigne un stade de croissance plus désirable et qu'elle soit préférée à la plantation principale de la culture cible. Planter des cultures pièges aide également à concentrer les populations de ravageurs afin qu'elles puissent être traitées plus facilement. Les plantes à fleurs intercalées avec des cultures ou plantées sur la bordure du jardin peuvent attirer des prédateurs et des parasitoïdes d'insectes ravageurs et fournir des habitats de recharge pour assurer une population élevée et constante de prédateurs naturels (Rodriguez-Saoana et col., 2012). De même, les haies vives ou les clôtures destinées protéger le jardin des animaux peuvent également fournir un refuge à des insectes bénéfiques.

Une culture piège est une plante que le ravageur préfère à la culture cible.

Il existe un certain nombre de plantes utiles dans la lutte contre les ravageurs et les maladies.

- Fleurs attirant les prédateurs naturels des insectes ravageurs :
 - Membres de la famille de la carotte (aneth, coriandre, fenouil), de la famille des asters (échinacée, cosmos, tournesol), des légumineuses (luzerne, mélilot, vesce velue), des brassicées (moutarde, alysse) et d'autres espèces comme le sarrasin et le quintefeuille (Altieri, 2005).
 - Par exemple, plantez des échinacées, des zinnias ou des tournesols pour attirer les chrysopes dévoreurs de pucerons (Winski, 2013).
- Plantes dont l'odeur repousse les ravageurs :
 - Ail, basilic, souci, poireau, tabac, gingembre, menthe, oignon, piment.
 - Par exemple, plantez de l'ail pour repousser les hannetons japonais, les tétranyques et les pucerons (Ray et Zehnder, 2019).
- Plantes qui repoussent les ravageurs souterrains :
 - Souci et brassicées, comme le navet et le chou.
 - Par exemple, plantez des brassicées et de la moutarde pour lutter contre les maladies fongiques (SARE, 2012).
- Cultures pièges (pour différentes cultures cibles) :
 - Chou vert (chou), piment cerise (poivron vert) et tournesol (tomate) (Boucher et Durgy, 2012).
 - Par exemple, la grosse courge peut être utilisée pour piéger les térébrants des courges, les punaises de courges et les chrysomèles (Pinero, 2017).

Ces exemples peuvent être utilisés dans un système de compagnonnage ou plantés autour du jardin (bordures ou marges). Pour plus d'informations sur les insectes bénéfiques, reportez-vous à la section ci-dessous sur la lutte biologique. La plantation de bordure ou la méthode du compagnonnage peuvent ne pas suffire pour maintenir les ravageurs à des niveaux tolérables et, par conséquent, peuvent devoir être combinée à d'autres stratégies.

Rotation des cultures : La rotation de cultures provenant de différentes familles de cultures peut contribuer à gérer et à prévenir les invasions de certains ravageurs et les maladies. Les cultures de la même famille de plantes sont également vulnérables aux mêmes types de ravageurs et de maladies ; et lorsqu'elles sont cultivées au même endroit chaque saison, elles fournissent une source alimentaire fiable pour les ravageurs et les organismes pathogènes avec une source continue de plantes hôtes qu'ils peuvent infecter (Higgins et Krokowski, 2012). La rotation des cultures peut perturber cette source alimentaire constante.

Pour ce qui est de la lutte contre les ravageurs, la rotation des cultures est plus efficace si le ravageur a une mobilité limitée et a une gamme restreinte de plantes hôtes. Cependant, de nombreux ravageurs ne sont pas visés par ces deux critères (Stoner, 2009). Pour la gestion des maladies par rotation des cultures, le jardinier a besoin de savoir : 1) combien de temps l'agent pathogène peut survivre dans le sol, 2) quelles autres espèces de plantes (y compris les mauvaises herbes et les cultures de couverture) il peut infecter ou utiliser pour survivre, 3) d'autres façons par lesquelles il survit entre les cultures sensibles, 4) comment il peut être propagé ou réintroduit dans un champ et 5) quelles sont les méthodes de gestion d'autres sources pathogènes. Par exemple, un agent pathogène capable de survivre dans le sol, mais qui peut également se disperser par le vent peut ne pas être géré avec succès par rotation si une plantation infectée se produit à proximité ou si les spores peuvent se disperser sur de longues distances (McGrath, 2009). Pour de plus amples renseignements sur la rotation des cultures, reportez-vous au chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol.

Lutte biologique

La lutte biologique contre les ravageurs implique l'utilisation d'ennemis naturels (prédateurs, parasites, parasitoïdes et agents pathogènes) qui attaquent les insectes, les acariens et autres ravageurs (Dreistadt, 2014). Outre les insectes bénéfiques, y compris les prédateurs et les parasitoïdes, les autres agents de lutte biologique incluent des agents pathogènes comme la bactérie *Bacillus thuringiensis* (souvent abrégé en Bt) et des nématodes bénéfiques. Le BT est utilisé pour lutter contre les chenilles ravageuses, et les nématodes bénéfiques contre les ravageurs souterrains.

Vous trouverez ci-dessous une liste d'insectes utiles, une brève description de chacun d'eux et les ravageurs dont ils font leurs proies. S'il y a des insectes bénéfiques dans le jardin, il vaut mieux éviter d'utiliser des insecticides chimiques, car ils détruiront les insectes bénéfiques en même temps que les insectes nuisibles.

Pour plus d'informations sur les insectes bénéfiques, reportez-vous à la section ci-dessous sur la lutte biologique.

Tableau 3 : Liste des insectes bénéfiques*

Insecte bénéfique et description	Proies
Coccinelles. Très bénéfiques dans le jardin. Les adultes sont aisément reconnaissables, mais c'est au stade larvaire qu'elles peuvent consommer le plus grand nombre de proies.	Aleurodes, pucerons, acariens, tétranyques
Mante religieuse Insecte facile à identifier, car ses pattes avant sont souvent jointes et repliées, ce qui fait penser à la position d'une personne qui prie. En plus de manger des ravageurs, elle peut également se nourrir d'insectes bénéfiques comme les coccinelles (www.gardeninsects.com).	Pucerons, bombyx, mouches, moustiques
Réduve Recherche les insectes qu'il peut dévorer.	Presque n'importe quel ravageur
Chrysope Prédateur de plusieurs ravageurs à différent stade de son développement. Les adultes sont les plus visibles, mais ce sont les larves qui ont le plus grand appétit, en étant capables de dévorer soixante pucerons par heure	Aleurodes, pucerons
Orius insidiosus Très petit.	Aleurodes, thrips, tétranyques, divers insectes
Asile Très forte et rapide. Elle peut rechercher sa proie dans tout le jardin. C'est au stade immature qu'elle est capable de dévorer le plus de pucerons.	Pucerons
Syrphe Bénéfique à deux égards : D'abord, elle vole de fleur en fleur et contribue ainsi à la pollinisation. Ensuite, les larves se nourrissent aussi de plusieurs ravageurs, comme les pucerons. Dans certains pays, cet insecte est élevé et vendu comme agent de lutte biologique.	Pucerons
Araignées Prédateur général, mais elles sont très sensibles aux pesticides.	
Guêpes parasitoïdes Il existe un grand nombre de familles et d'espèces de guêpes. Elles sont l'un des agents de lutte biologique les plus importants. Les adultes pondent des œufs sur ou à l'intérieur des larves, des œufs ou des nymphes de ravageurs, et les larves se nourrissent alors de l'insecte hôte.	Pucerons, chenilles, mouches à scie, coléoptères, cicadelles, punaises, thrips, psylles, mouches

* Pour des illustrations de ces signes et systèmes, cliquez sur [ce lien](#) pour une liste des ressources en ligne.

Lutte mécanique ou physique

La lutte mécanique contre les ravageurs implique l'enlèvement physique, le piégeage ou l'exclusion des ravageurs ou des plantes malades pour empêcher les dommages de se produire ou de se propager dans le jardin. Parfois, retirer à la main les insectes ou des plantes malades est le moyen le plus efficace de contrôler les dommages, mais cette méthode est préférable lorsque les insectes se déplacent lentement et ne piquent pas, ne mordent pas et ne pincent pas. Le meilleur exemple est celui des chenilles, mais certains coléoptères peuvent également être facilement retirés à la main. Une fois retirés des plantes, les insectes peuvent être placés dans une petite tasse avec de l'eau savonneuse pour les tuer rapidement. On peut utiliser les insectes morts pour fabriquer un biopesticide. Pour certains ravageurs, il peut être nécessaire de construire une barrière physique autour du jardin ou autour de certaines plantes ou de certains fruits pour les empêcher d'entrer. Cela est particulièrement efficace au stade de la pépinière de la production des semis, lorsque les plantes sont très petites et particulièrement vulnérables aux attaques. Ces barrières peuvent être fabriquées à partir d'un filet à mailles fines et peuvent inclure des minitunnels flottants ou des couverts amovibles placés sur les rangées, des abris en filet, et des sacs pour protéger les fruits. Les colliers en métal ou en papier à la base des transplantations peuvent être utilisés pour exclure les vers gris et les chenilles processionnaires (Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, 2016).

Lutte chimique

Si les mesures culturales et physiques ne sont pas efficaces pour lutter contre un ravageur spécifique, les jardiniers devraient envisager la lutte chimique ou l'utilisation de pesticides. Dans la GIR, la lutte chimique est la méthode de dernier recours et doit toujours être utilisée conjointement avec d'autres méthodes de lutte. Les pesticides peuvent être nocifs pour la santé humaine et animale, ainsi que pour la qualité du sol et de l'eau ; par conséquent, tous les pesticides doivent être utilisés avec prudence, après avoir effectué une recherche appropriée et après avoir déterminé que les dommages des ravageurs ne sont pas tolérables.

Les petits agriculteurs utilisent de plus en plus des produits agrochimiques, y compris des pesticides, dans la production horticole. Les responsables de projet devraient donc être prêts à guider les agriculteurs vers des ressources qui les aident à appliquer ces produits correctement et en toute sécurité. Cela est particulièrement important, car, dans de nombreuses régions du monde, les risques pour la sécurité humaine et l'environnement associés à l'utilisation des pesticides sont peu compris. Dans un premier temps, les responsables de projet devraient consulter les rapports d'évaluation des pesticides et les plans d'action d'utilisation saine (PERSUAP) programmatiques nationaux ou régionaux, qui peuvent fournir des renseignements utiles sur les ravageurs communs dans la zone cible, la pratique normalisée recommandée pour la lutte (non chimique) et les pesticides approuvés (formulations et noms commerciaux disponibles sur le marché).

Les pesticides (terme général décrivant divers produits agrochimiques utilisés pour lutter contre des ravageurs spécifiques) se présentent sous de nombreuses formes et ont plusieurs niveaux de toxicité. Cette section couvrira les informations de base relatives aux pesticides, y compris les pesticides de synthèse, mais portera principalement sur les pesticides biologiques. Bien qu'ils ne soient pas sans risque, les biopesticides sont généralement moins nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement.

Les pesticides sont composés de matière active (National Pesticide Information Center 2018) et d'autres ingrédients. Les matières actives sont les produits chimiques qui, dans les pesticides, tuent, combattent ou repoussent les organismes nuisibles. Souvent, les matières actives ne constituent qu'une petite partie du produit. Le nom de chaque matière active et sa concentration dans le produit figurent sur l'étiquette du produit. Une même matière active peut entrer dans la composition de centaines de pesticides portant des noms différents. Les produits portant des marques similaires peuvent avoir des matières actives différentes avec des concentrations variables. Certaines matières actives agissent sur un large éventail de ravageurs. D'autres sont plus ciblés et n'en tuent que certains types. Il existe des familles de matières actives qui agissent plus ou moins de la même manière. L'utilisation de matières actives provenant de différentes familles de produits chimiques peut ralentir le développement de la résistance aux pesticides.

Concepts associés aux pesticides

Vous trouverez ci-dessous un bref aperçu de certains concepts associés aux pesticides. Cependant, lorsque vous utilisez des pesticides ou que vous conseillez d'autres personnes, nous vous recommandons de rechercher des informations plus détaillées.



Guidez les agriculteurs pour qu'ils appliquent les pesticides correctement et en toute sécurité.

Types de pesticides :

- Les **insecticides** ne sont utilisés contre les insectes nuisibles que lorsqu'ils causent des dommages économiques à la culture. De tous les produits agrochimiques, les insecticides sont les plus toxiques et doivent être manipulés avec beaucoup de soin en utilisant tout l'équipement de sécurité approprié. Dans bien des cas, ils peuvent aussi être nocifs pour les insectes bénéfiques.
- Les **nématicides** sont des produits chimiques eux aussi hautement toxiques utilisés pour lutter contre les nématodes dans les sols infectés. La plupart des jardiniers n'utilisent des nématicides que dans leurs pépinières.
- Les **herbicides** sont utilisés contre les mauvaises herbes qui ne peuvent pas être combattues par les méthodes physiques comme le sarclage et l'arrachage manuel. Habituellement, les jardins sont assez petits pour qu'il soit possible de lutter contre les mauvaises herbes par des méthodes physiques.
- Les **fongicides** s'utilisent contre moisissures et les attaques fongiques. On les utilise souvent après la récolte.
- **Pesticides de synthèse et pesticides biologiques** : Les pesticides de synthèse sont produits artificiellement alors que les biopesticides sont dérivés de matières naturelles comme des animaux, des plantes, des bactéries et certains minéraux (EPA sans date). Les biopesticides sont souvent, mais pas toujours moins toxiques que les pesticides de synthèse.
- **Pesticides à large spectre ou à spectre étroit** : Les pesticides peuvent être classés en deux catégories : à large spectre ou à spectre étroit (sélectifs). Les pesticides à large spectre peuvent être utilisés pour lutter contre un large éventail de ravageurs, alors que les pesticides sélectifs cibleront un ravageur spécifique. La GIR encourage l'utilisation de pesticides à spectre étroit ou sélectifs qui sont moins susceptibles de cibler des insectes bénéfiques et d'autres animaux non visés (y compris les êtres humains).

Mode d'action : Le mode d'action est la façon spécifique par laquelle le pesticide cause des dommages à l'organisme nuisible. Par exemple, certains pesticides agissent en perturbant le système nerveux et d'autres en ciblant la couche extérieure, dure du corps d'un insecte. L'utilisation du même mode d'action sur une longue période peut parfois entraîner une résistance chez les populations de ravageurs. Il est donc important d'alterner les produits qui opèrent selon différents modes d'action.

Pesticides de contact et pesticides systémiques : Certains pesticides doivent être appliqués directement sur l'organisme nuisible pour le détruire ; ce sont des pesticides de contact. Les pyréthrinés en sont un exemple. D'autres peuvent être appliqués à une plante et tuent le ravageur une fois qu'il a ingéré le matériel végétal. On parle alors de *pesticides systémiques*.

Pesticides à courte persistance et pesticides de longue persistance : Certains produits à court terme se décomposent très rapidement et ne constituent plus une menace pour les ravageurs ni les humains. D'autres produits sont conçus pour durer plus longtemps, ce qui permet de lutter à plus long terme contre les ravageurs. Certains produits aujourd'hui interdits dans de nombreux pays peuvent persister dans le sol et l'eau pendant de nombreuses années. Bien qu'ils soient interdits dans certains pays, beaucoup de ces produits sont encore présents dans les pays en développement (OMS 2018). Les résidus de pesticides peuvent aussi rester sur les fruits et les légumes longtemps après leur pulvérisation et présenter des risques pour la santé lorsqu'ils sont consommés par des humains ou des animaux.

Délai de réentrée après traitement : Le concept de délai de réentrée après traitement est lié aux pesticides de longue persistance. Le délai de réentrée d'un produit spécifique correspond à la durée après laquelle il est possible d'entrer dans le jardin ou le champ en toute sécurité après une application. Gardez à l'esprit que dans les endroits où les gens sont souvent pieds nus ou portent un short, le délai de réentrée peut être plus long (Oregon State University sans date).

Mention d'avertissement et toxicité : Des mentions d'avertissement sont souvent incluses sur les étiquettes des pesticides pour indiquer le niveau de toxicité immédiate du produit. Les mentions d'avertissement pour les produits moins toxiques à plus toxiques sont les suivantes : **Prudence** (légèrement toxique), **Avertissement** (modérément toxique), **Danger et Danger-Poison** (hautement toxique) (National Pesticide Information Center 2008). Il est important de garder à l'esprit que le risque posé par ces produits est une combinaison du niveau de toxicité et du niveau d'exposition comme suit :

$$\text{Risque} = \text{Exposition} \times \text{Toxicité}$$

Ainsi, même les produits légèrement toxiques peuvent poser un risque élevé pour les personnes exposées à une grande quantité. Il est peut-être préférable de n'utiliser aucun pesticide, car **exposition zéro = risque zéro**.

Autres précautions de sécurité

- **Mélange et application appropriés** : La toxicité d'un pesticide dépend de sa concentration. Par conséquent, il est important de suivre les instructions sur le mélange et l'application appropriés des pesticides.
- **Utilisez un équipement de sécurité** : Portez un équipement de protection quand vous appliquez des pesticides pour minimiser l'exposition aux produits chimiques nocifs. Les pesticides peuvent causer des dommages par contact avec la peau ou les yeux, par ingestion ou par inhalation.
- **Stocker et triple lavage** : Entrez toujours les pesticides dans des contenants spéciaux qui ne peuvent pas être facilement confondus avec d'autres produits et rangez-les hors de la portée des enfants. Quand vous lavez un conteneur de pesticides vide, rincez-le trois fois et *ne le réutilisez pas*.
- **Contrefaçons et produits de mauvaise qualité** : Les faux produits, les produits inefficaces et les contrefaçons sont courants sur le marché en raison d'un manque de réglementations, de contrôles et d'entreposage approprié. Le personnel du projet doit consulter des négociants de produits agricoles de confiance ou collaborer avec eux pour apprendre à repérer les produits contrefaits et de mauvaise qualité.

Biopesticides

Certains biopesticides peuvent être fabriqués chez soi en utilisant les matières disponibles ; d'autres sont plus spécialisés et doivent être achetés auprès d'un négociant de produits agricoles. Certains biopesticides spécialisés peuvent être difficiles à trouver dans les zones rurales ; cependant, il en existe plusieurs qu'un jardinier peut préparer en utilisant des ingrédients qu'on trouve couramment chez soi. Les exemples de biopesticides incluent :¹⁴

- Les pyrèthrine sont des insecticides à large spectre dérivés du chrysanthème et souvent mélangés à d'autres composés pour l'utilisation dans le jardin. Ils s'utilisent pour combattre les pucerons, les coléoptères, les échoppes de chou, les cicadelles, les insectes, les papillons de nuit, les insectes, les thrips, les aleurodes et les acariens, entre autres (jardin botanique du Missouri, n.d.).

Risque =
Exposition x
Toxicité



Les
pyrèthrine
sont des
insecticides
qui peuvent
être nocifs
pour les
abeilles.

14. Cette liste est fournie à titre d'information seulement et non à titre de recommandation. Consultez toujours le personnel technique du projet ou les vulgarisateurs agricoles locaux pour obtenir des conseils sur les meilleurs produits à utiliser.

- Le Bt, ou *Bacillus thuringiensis*, est un agent microbien de lutte antiparasitaire qui peut s'acheter sous diverses formes : poudre mouillable, concentré émulsionnable, concentré liquide, poussière, appât et formulation à libération lente (University of California San Diego sans date). Différentes souches de Bt sont utilisées pour lutter contre des ravageurs spécifiques tels que les chenilles, les larves de bombyx et certains coléoptères. En utilisant une souche propre à un ravageur, vous pouvez éviter de nuire aux insectes bénéfiques. Il est important de noter que le Bt doit être ingéré par le ravageur pour être efficace et qu'il n'est pas très efficace avec les insectes adultes (University of California San Diego sans date).
- Dans de nombreux pays, les biopesticides faits maison avec des ingrédients de tous les jours comme l'ail, le piment, la cendre et le tabac sont courants. Il a été démontré que l'huile de tabac tue le doryphore de la pomme de terre et limite la croissance de certains champignons et bactéries (American Chemical Society, 2010). Toutefois, ces mélanges faits maison peuvent ne donner que des résultats plus ou moins satisfaisants.
- Les huiles horticoles s'utilisent pour lutter contre les insectes tels que les cochenilles, les pucerons, les aleurodes et les thrips, entre autres, et les pathogènes fongiques comme le mildiou, l'oïdium et la rouille (Pundt, 2000). De nombreuses huiles horticoles sont à base végétale, mais certaines huiles commerciales sont à base de pétrole. Les huiles horticoles doivent couvrir complètement les œufs ou le corps des insectes pour être efficaces et donnent de meilleurs résultats sur les insectes et les œufs à corps mou ou immatures (Pundt, 2000). L'huile de neem est un type commun d'huile horticole.

Préparation des feuilles de neem

L'huile de neem est très difficile à produire à la maison. Une préparation de feuilles de neem est donc une bonne solution de rechange. Le « neem » est un margousier (*Azadirachta indica*). Les feuilles de ce margousier ont des propriétés qui repoussent les ravageurs tels que les pucerons, les coléoptères, les thrips et les aleurodes (Pundt, 2000). Une préparation de feuilles de neem doit être appliquée à titre préventif, car elle prévient l'apparition des ravageurs.

En général, les feuilles de neem sont séchées et mélangées avec les graines pour protéger les récoltes, ou les feuilles peuvent être coupées et mélangées avec de l'eau et utilisées comme pulvérisation dans les champs. Pour fabriquer du pesticide à base de neem à pulvériser :¹⁵

- Arrachez les feuilles de la branche et coupez-les en petits morceaux.
- Mélangez 1 kg de feuilles dans 5 l d'eau.
- Laissez macérer le mélange d'eau et de feuilles pendant une journée.
- Éliminez les particules par filtration et utilisez le liquide qui en résulte.

Savons insecticides

Les savons insecticides ne sont pas considérés comme des biopesticides, mais ils sont peu toxiques et un outil utile pour combattre les insectes à corps mou comme les tétranyques, les pucerons et les aleurodes, et même les chenilles légionnaires d'automne au stade précoce. Il existe une variété de savons insecticides préfabriqués avec différents noms commerciaux qui contiennent pour ingrédient actif du sel de potassium d'acides gras (Cranshaw, 2008). Comme il est possible que ceux-ci ne soient pas disponibles dans de nombreuses zones rurales dans le monde en développement, les jardiniers peuvent également faire leur propre savon insecticide en mélangeant une petite quantité de savon ordinaire (1 c. à soupe) dans de l'eau (1 l).

15. Vous trouverez la recette à l'adresse : <http://scripts.farmradio.fm/radio-resource-packs/package-31/the-comeback-of-quinoa/>

Gardez à l'esprit les points suivants quand vous utilisez ou fabriquez votre propre savon insecticide (Trinklein, 2016) :

- Utilisez du savon ordinaire, non javellisé.
- Testez le savon insecticide sur une petite partie de la plante pour vous assurer que le mélange n'est pas nocif pour la plante.
- Vaporisez l'insecte en entier. Pour trouver l'insecte, trouvez où les insectes se nourrissent et pulvérisez cette zone.
- Pulvérisez quand il fait plus frais pour éviter de brûler les plantes, soit le matin, soit en fin d'après-midi.

Étape 6 : Évaluer les résultats

La dernière étape de la GIR consiste à évaluer l'efficacité des mesures de lutte choisies. Les jardiniers doivent prendre note si possible des problèmes qu'ils rencontrent, des mesures qu'ils prennent et des résultats qu'elles donnent. Cela les aidera à améliorer leur stratégie de GIR au cours des prochaines campagnes de production.

Conclusion

La GIR dépend de multiples stratégies pour réduire ravageurs et maladies à un niveau gérable. Combiner ces stratégies garantit que les produits chimiques, qui sont coûteux et peuvent être dangereux pour la santé humaine, ne sont utilisés qu'en dernier recours. Les concepts généraux présentés dans le chapitre contribueront à appuyer la gestion des ravageurs et des maladies. Des ressources régionales sont disponibles pour aider à appliquer ces concepts et pratiques au contexte local, par exemple :

- [*Integrated Pest Management in Vegetable Production: A Guide for Extension Workers in West Africa*](#) (James et col. 2010).
- [*Field Guide: Insect Pests of Selected Vegetables in Tropical and Subtropical Asia*](#). (Parker et col. 1995)

Quand le jardin dépend moins des produits chimiques qu'il s'agisse d'engrais ou de pesticides, il peut bénéficier aux personnes en produisant une culture plus saine et plus résistante aux chocs environnementaux.

Liste de contrôle de la GIR pour les concepteurs de projet

- Comprenez les principales menaces représentées par les ravageurs et les maladies pour guider la conception d'une intervention jardin.
- Si nécessaire, prévoyez un budget pour des variétés résistantes aux maladies et du matériel pour les structures d'exclusion, comme des couverts amovibles placés sur les rangées. Trouvez des sources d'approvisionnement pour ces articles.
- Prévoyez un budget pour la formation des partenaires privés chargés de l'application des pesticides, ainsi que pour l'équipement de protection et le matériel d'application.
- Veillez à ce que toute utilisation ou promotion de pesticides chimiques soit autorisée par les règles des donateurs. Déterminez si un PERSUAP doit être préparé dans le cadre de l'évaluation environnementale initiale (EEI).

Liste de contrôle de la GIR pour les responsables de la mise en œuvre

- Découvrez quels sont les ravageurs et les maladies les plus courants.
- Recensez les principales méthodes de lutte.
- Découvrez quelles ressources supplémentaires existent dans la zone d'intervention du projet pour appuyer la GIR.
- Contactez les responsables locaux de la protection de l'environnement au sujet de toute utilisation prévue de produits agrochimiques.
- Assurez-vous que toutes les activités du projet, en particulier celles liées à l'utilisation ou à la promotion de pesticides chimiques, sont conformes aux règles des donateurs et au PERSUAP approuvé.

Jeu-questionnaire

1. Quels sont les mécanismes de lutte de la gestion intégrée des ravageurs ?
 - a. Culturelle, biologique, mécanique et chimique
 - b. Fongicide, insecticide et herbicide
 - c. Savoir quelle est la bonne quantité de pesticides à utiliser
 - d. Compter sur la grâce de Dieu
2. Quel est le bon moyen d'attirer des insectes bénéfiques dans votre jardin ?
 - a. Vaporiser une solution de sucre
 - b. Planter des fleurs qui attirent les insectes
 - c. Planter une haie vive
 - d. Éviter d'utiliser des insecticides
 - e. Toutes les réponses ci-dessus sauf « a »
3. Les insecticides ne peuvent s'acheter qu'au magasin et ne peuvent jamais être fabriqués chez soi.
 - a. Vrai
 - b. Faux

Activité

En utilisant un projet existant ou à venir, identifier les maladies et les ravageurs communs qui pourraient affecter les cultures de jardin à promouvoir. Trouvez les moyens d'aider les jardiniers à prévenir ces maladies et ces ravageurs communs.

Références

- Altieri** MA, CI Nicholls et MA Fritz. 2005. *Manage insects on your farm: A guide to ecological strategies*. Handbook Series Book 7. Sustainable Agriculture Research and Education. https://www.sare.org/content/download/29731/413976/Manage_Insects_on_Your_Farm.pdf?inlinedownload=1.
- American Chemical Society**. 27 octobre 2010. Tobacco and nicotine: They're good—as a pesticide. *ScienceDaily*. www.sciencedaily.com/releases/2010/10/101027124734.htm.
- Arthurs** S et A Hunsberger. Aucune date. Do-it-yourself insect pest traps. University of Florida IFAS Extension. <http://edis.ifas.ufl.edu/pdffiles/IN/IN110300.pdf>.
- Boucher** TJ et R Durgy. 2012. Perimeter trap cropping works! University of Connecticut Cooperative Extension. <http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/Perimeter%20Trap%20Cropping%20Works/Perimeter%20Trap%20Cropping%20Works.php?display=print>.
- Cranshaw** WS. 2008. *Insect control: Soaps and detergents*. Fact Sheet No 5.547. Colorado State University Extension. <https://extension.colostate.edu/topic-areas/insects/insect-control-soaps-and-detergents-5-547/>.
- Dreistadt** SH. Décembre 2014. Biological control and natural enemies of invertebrates: Integrated pest management for home gardeners and landscape professionals. University of California Statewide Integrated Pest Management Program. <http://ipm.ucanr.edu/PDF/PESTNOTES/pnbioccontrol.pdf>.
- Environmental Protection Agency** (United States). Sans date. What are Biopesticides? <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/what-are-biopesticides>.
- Higgins** D et K Krokowski. 2012. *Using crop rotation in the home vegetable garden*. University of Wisconsin Garden Fact Sheet. University of Wisconsin-Madison Division of Extension. <https://hort.uwex.edu/articles/using-crop-rotation-home-vegetable-garden-0/>.
- Hill** SB. 1989. Cultural methods of pest, primarily insect, control. *Ecological Agricultural Projects Publication 58*. McGill University (Macdonald Campus). <https://eap.mcgill.ca/publications/eap58.htm>.
- Isleib** J. 19 décembre 2012. *Signs and symptoms of plant disease: Is it fungal, viral or bacterial?* Michigan State University Extension. http://msue.anr.msu.edu/news/signs_and_symptoms_of_plant_disease_is_it_fungal_viral_or_bacterial.
- James** B, C Atcha-Ahowé, I Godonou, H Baiméy, H Goergen, R Sikirou et M Toko. 2010. *Integrated pest management in vegetable production: A guide for extension workers in West Africa*. International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigeria. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/63650>.
- Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service**. 2016. Problem: Cutworms and Armyworms (many species). <https://hnr.k-state.edu/extension/info-center/common-pest-problems/common-pest-problem-new/cutworms.pdf>.
- Kuepper** G, M Dodson et J Duncan. 2016. *Companion planting & botanical pesticides: Concepts & resources*. ATTRA Sustainable Agriculture. www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwllLcJHxaPkAhXtpVkkHQDqDGQQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fattra.ncat.org%2Fattra-pub%2Fdownload.php%3Ffid%3D72&usq=AOvVawIM_IO86vTvhJKtXWqjfmIU.
- Langston** D, T Eaker et E Little. Juin 2013. *Disease management in the home vegetable garden*. Circular 862. University of Georgia Extension. https://secure.caes.uga.edu/extension/publications/files/pdf/C%20862_5.PDF.
- Malinoski** MK, J Traunfeld et D Clement, 2003. *IPM: A common sense approach to managing problems in your landscape*. University of Maryland Extension Home and Garden Information Center. https://extension.umd.edu/sites/extension.umd.edu/files/_images/programs/hgic/Publications/HG62%20IPM%20A%20Common%20Sense%20Approach%20to%20Managing%20Problems%20in%20Your%20Landscape.pdf.
- McGrath** MT. 2009. *Managing plant diseases with crop rotation in crop rotation on organic farms—A planning manual*. CI Mohler et SE Johnson, éd. Plant and Life Sciences Publishing (PALS). <https://www.sare.org/Learning-Center/Books/Crop-Rotation-on-Organic-Farms/Text-Version/Physical-and-Biological-Processes-In-Crop-Production/Managing-Plant-Diseases-With-Crop-Rotation>.
- Meadows** I. 2015. Early blight of tomato. Vegetable pathology factsheets. North Carolina State University. <https://content.ces.ncsu.edu/early-blight-of-tomato>.
- Missouri Botanical Garden**. Aucune date. Pesticides: Pyrethrins. <http://www.missouribotanicalgarden.org/gardens-gardening/your-garden/help-for-the-home-gardener/advice-tips-resources/pests-and-problems/pesticides/pyrethrins.aspx>.
- National Pesticide Information Center**. 2008. Signal words. Topic fact sheet. <http://npic.orst.edu/factsheets/signalwords.html>.
- National Pesticide Information Center**. 2018. Specific chemical (active ingredient) information. <http://npic.orst.edu/ingred/specchem.html>.
- North Carolina State Extension**. 2018. North Carolina Extension gardener handbook. NC State Extension Publications. <https://content.ces.ncsu.edu/extension-gardener-handbook/8-integrated-pest-management-ipm>.
- Oregon State University**. Aucune date. Reducing pesticide risks to farmers and the environment in the Senegal and Niger River Basins. <https://agsci.oregonstate.edu/integrated-plant-protection-center/reducing-pesticide-risks-farmers-and-environment-senegal-and>.
- Parker** BL, NS Talekar et M Skinner. 1995. *Field guide: Insect pests of selected vegetables in tropical and subtropical Asia*. Asian Vegetable Research and Development Center, Taiwan. Publication no. 94-427. <http://203.64.245.61/fulltext/pdf/EB/1900-2000/eb0185.pdf>.
- Pinero** J. 16 mars 2017. *Trap cropping: A simple, effective, and affordable Integrated Pest Management strategy to control squash bugs and squash vine borers*. University of Missouri Integrated Pest Management. https://ipm.missouri.edu/MEG/2017/3/Trap_cropping/.

Pundt L. 2000. Neem-based insecticides. Home & Garden News. University of Connecticut College of Agriculture and Natural Resources. <http://ipm.uconn.edu/documents/raw2/Neem%20Based%20Insecticides/Neem%20Based%20Insecticides.php?display=print>.

Ray C et G Zehnder. 26 février 2019. Garden bugs: Making your garden vegetables less susceptible to insect damage. Alabama A&M and Auburn University Extension Blog. <https://www.aces.edu/blog/topics/landscaping/garden-bugs-making-your-garden-vegetables-less-susceptible-to-insect-damage/>.

Rodriguez-Saona C, BR Blaauw BR et R Isaacs. 2012. Manipulation of natural enemies in agroecosystems: Habitat and semiochemicals for sustainable insect pest control. Dans *Integrated Pest Management and Pest Control—Current and Future Tactics*. ML Larramendy et S Soloneski. IntechOpen. DOI: 10.5772/30375.

Stoner K A. 2009. Management of insect pests with crop rotation and field layout in crop rotation on organic farms—A planning manual. CI Mohler et SE Johnson, éd. *Crop rotation on organic farms*. Plant and Life Sciences Publishing (PALS). <https://www.sare.org/Learning-Center/Books/Crop-Rotation-on-Organic-Farms>.

Sustainable Agriculture Research and Education (SARE). 2012. *Managing cover crops profitably, 3rd Edition*. Andy Clark, ed. Handbook Series Book 9. SARE. <https://www.sare.org/Learning-Center/Books/Managing-Cover-Crops-Profitably-3rd-Edition>.

Trinklein D. 15 juillet 2016. Insecticidal soaps: An eco-friendly method of pest control. University of Missouri. https://ipm.missouri.edu/MEG/2016/7/Insecticidal_Soaps_An_Eco-friendly_Method_of_Pest_Control/.

University of California San Diego. Sans date. *Bacillus thuringiensis*. http://www.bt.ucsd.edu/organic_farming.html.

Winski P. 10 septembre 2013. Attracting beneficial insects to your garden. Harris Country Horticulture Blog. <https://agrilife.org/harrishort/2013/09/10/attracting-beneficial-insects-to-your-garden/>.

World Health Organization (WHO). 19 février 2018. Pesticide residues in food. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>.

Chapitre 10 : Ressources en eau

Auteurs : Elias Bakhsh, consultant

Chris Seremet, Conseiller technique sur les ressources en eau, CRS

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses ressources, vous saurez comment :

- mieux gérer les ressources en eau pour planifier et créer un jardin.
- concevoir des jardins qui correspondent aux réserves d'eau disponibles.
- sélectionner les cultures en fonction de l'accès aux ressources en eau et de leur disponibilité.

Messages clés

- L'eau est un élément essentiel de la conception et de la durabilité de tout jardin.
- Les besoins en eau des cultures dépendent du climat, du stade de croissance et du type de culture.
- La disponibilité de l'eau et son accessibilité influent sur les cultures que les jardiniers peuvent planter et quand.
- Le type de jardin influe sur la rétention d'eau.
- Il existe plusieurs approches à faible coût pour l'arrosage des jardins.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles stratégies de gestion de l'eau le projet promouvra-t-il pour son intervention jardin ?
- Quelles stratégies le projet utilisera-t-il pour assurer une participation équitable des hommes et des femmes aux décisions communautaires concernant l'eau qui affectent les jardins ?

Les ressources en eau sont essentielles pour le jardinage

L'eau est un élément essentiel et indispensable pour le jardinage, et le manque d'accès à l'eau fait souvent obstacle à la réussite des jardins. Par conséquent, la disponibilité de l'eau doit être prise en compte quand vous concevez un jardin et que vous sélectionnez le type de jardin approprié, l'emplacement et les cultures diverses/nutritives qui seront plantées. Une meilleure gestion des ressources en eau peut considérablement augmenter la production d'un jardin. Les changements climatiques ayant un impact important sur la distribution spatiale (où la pluie tombe) et temporelle (quand la pluie tombe) des ressources en eau, les jardiniers doivent s'adapter à ces changements de régime de précipitations pour s'assurer que l'eau est disponible et accessible à leurs jardins.

Le manque d'accès à l'eau est un obstacle commun à la réussite des jardins.



Sources d'eau pour les jardins

La création d'un jardin est possible lorsque les ressources en eau sont disponibles et accessibles près du ménage. Bien que les précipitations soient souvent la principale source d'eau, la proximité d'autres ressources en eau facilite la collecte et le transport de l'eau vers les jardins lorsqu'un complément d'eau est nécessaire. Il existe plusieurs sources d'eau pour les jardins : l'eau de pluie, la nappe phréatique, l'eau de surface et l'eau épurée (CDC 2016).

- L'**eau de pluie** est l'eau qui tombe des nuages et qui infiltre le sol, s'évapore ou s'écoule du sol dans une étendue d'eau (par exemple, ruisseau, lac ou océan). La plupart des jardiniers comptent sur l'eau de pluie pour l'arrosage de leurs cultures.
- La **nappe phréatique** est l'eau qui se trouve sous terre. Selon le type de formation souterraine, on peut accéder à la nappe phréatique par des puits ou la collecter à une source.
- L'**eau de surface** est l'eau qui se trouve à la surface de la planète, par exemple dans les ruisseaux, les fleuves, les lacs, les terres humides et les océans.
- L'**eau épurée** est de l'eau usée qui a été recyclée et transformée en eau susceptible d'être réutilisée à d'autres fins.

Approches pour accéder à l'eau

Les jardiniers peuvent accéder à l'eau pour arroser leurs jardins de plusieurs façons : puits, systèmes de récupération des eaux de pluie, systèmes de talus et de fossés d'écoulement protecteurs et utilisation des eaux grises. S'il existe un réseau d'eau potable, mais pas de système d'arrosage des cultures dans la communauté, une partie de cette eau peut être détournée vers la production végétale et réduire ce qui est disponible pour répondre aux besoins domestiques de l'exploitation. Dans les cas où cette eau potable est traitée (par exemple avec du chlore), le traitement lui-même peut avoir un effet négatif sur les jardins. En revanche, s'il n'y a pas d'approvisionnement en eau potable, l'eau pour l'arrosage des cultures est parfois utilisée pour la consommation. À moins d'être traitées, ces sources d'eau peuvent causer des maladies si elles sont consommées.

Les puits sont des excavations qui permettent d'accéder à la nappe phréatique.



Puits

Les puits sont des excavations qui permettent d'accéder à la nappe phréatique. Il en existe deux types : petit diamètre et grand diamètre.

- Les puits de petit diamètre, aussi appelés puits tubulaires, puits de forage ou puits instantanés, ont généralement un diamètre de 15 à 30 cm. Ils sont généralement percés à la machine ou à la main. La profondeur maximale pratique pour accéder à l'eau (sans pompe motorisée) est de 150 m, car le pompage à la main est très difficile à cette profondeur. Le puits de forage est généralement recouvert d'un cuvelage en chlorure de polyvinyle (PVC) pour éviter les risques d'effondrement (Uhl, 2009).

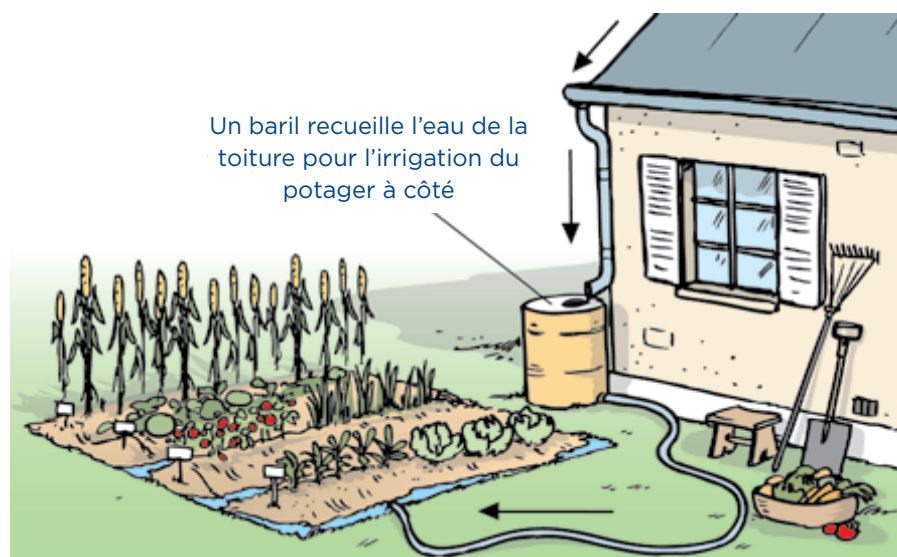
- Les puits de grand diamètre font généralement 1 à 3 m de diamètre, ils peuvent atteindre 60 m de profondeur et sont habituellement creusés à la main. Dans les sols meubles, ils doivent être cuvelés avec des pierres, des briques ou des buses en béton pour éviter qu'ils ne s'effondrent. Aucun cuvelage n'est nécessaire dans les sols durs ou rocheux (Uhl 2009).

Tous les puits doivent être couverts pour empêcher la contamination de surface d'y pénétrer et équipés d'une pompe pour extraire l'eau. Les pompes peuvent être à main, à pied, aspirantes, éoliennes ou à moteur. L'électricité peut provenir d'un générateur, des lignes électriques ou d'un système de collecte d'énergie solaire. En général, l'eau des puits ouverts creusés à la main est puisée à l'aide de seaux ou d'autres conteneurs que l'on descend avec une corde, ce qui peut augmenter le risque de contamination de la nappe phréatique s'ils ne sont pas correctement entreposés entre chaque utilisation (Uhl, 2009). Les trous de forage sont généralement équipés d'une pompe. Un tablier et un déversoir doivent être construits autour du puits pour éloigner du site les eaux usées (c.-à-d., les éclaboussures d'eau sur le tablier, le lavage des récipients ou toute autre eau qui est mise au rebut). Ces eaux usées peuvent être acheminées vers un jardin si elles sont exemptes de tout produit chimique ou fumier frais. Pour en savoir plus, reportez-vous au document de CRS : [*Groundwater Development: Basic Concepts for Expanding CRS Water Programs.*](#)

Systèmes de captage des eaux de pluie

L'eau de pluie peut être captée d'une surface imperméable, comme le sol, par un canal de drainage naturel ou une surface pavée, ou par un toit en tôle ondulée. Les systèmes de captage au sol sont relativement plus vastes et utilisent généralement des bassins ou des réservoirs pour stocker l'eau, qui sont rarement près des exploitations. Aux fins du présent document d'orientation, les systèmes de récupération des eaux pluviales de toitures (figure 1) sont plus pratiques pour le jardinage, car il est probable que les jardins sont aménagés à proximité des maisons.

Figure 1 : Exemple de système de récupération des eaux pluviales de toitures



Source : Burpee et col. 2015

Un système de récupération des eaux pluviales de toitures se compose de trois éléments de base :

1. Zone de collecte
2. Système de transport
3. Installations de stockage

La zone de collecte est habituellement le toit d'une maison ou d'un bâtiment. Le matériau de toiture affecte l'efficacité de la collecte de l'eau (c.-à-d. la quantité d'eau de pluie perdue par rebondissement au-dessus de la surface de récupération) ainsi que la qualité de l'eau. Des matières non toxiques doivent être utilisées. Aucune végétation ne doit se trouver au-dessus du toit, car elle empêcherait l'eau de pluie d'y tomber (Caldwell, 2017).

Une fois que l'eau de pluie a été collectée sur le toit, elle s'écoule dans un système de gouttière, qui la dirige vers un réservoir de stockage généralement fabriqué ou recouvert de béton ou de plastique. Le réservoir de stockage est construit en surface ou sous terre et doit être couvert pour éviter la contamination et empêcher la création de zones de reproduction de moustiques. Le volume de stockage dépend de l'approvisionnement en eau (c.-à-d., de la quantité de précipitations prévue et de la surface de la zone de collecte) et de la demande en eau (c.-à-d., des utilisations de l'eau). Dans les réservoirs en surface, un robinet peut être installé juste au-dessus de la base du réservoir pour remplir les récipients d'arrosage ou d'autres dispositifs.

Un système de collecte de l'eau de pluie bien conçu sera dimensionné pour répondre aux besoins en eau de la saison sèche lorsque les précipitations ne suffiront pas à répondre aux besoins croissants des cultures. Le réservoir de stockage doit être inspecté périodiquement pour s'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation de débris, y compris la croissance d'algues. Pour plus d'informations sur les systèmes de récupération des eaux de pluie, reportez-vous au document d'orientation de CRS : [Best Practices in Water and Sanitation](#) guidance document, and [Preparing Smallholder Farm Families to Adapt to Climate Change: Pocket Guide 3; Managing Water Resources](#).

Système de talus et de fossés d'écoulement protecteurs

On utilise des talus et des fossés d'écoulement depuis des siècles pour contrôler le passage de l'eau sur la terre. Ensemble, ils forment un système qui permet de capturer, de détourner et d'entreposer l'excès d'eau, pendant les périodes où la pluie tombe trop rapidement, pour une utilisation ultérieure. Les talus sont des monticules surélevés utilisés pour rediriger l'eau. Les fossés d'écoulement sont des ouvrages peu profonds creusés dans le sol pour favoriser l'accumulation d'eau de pluie pendant les orages et la maintenir pendant quelques heures ou quelques jours afin qu'elle puisse s'infiltrer dans le sol. Les fossés d'écoulement de plus grande taille sont idéalement bordés d'arbres et emmagasinent l'eau pour la zone immédiatement avoisinante et pour contribuer à assainir l'eau tandis qu'elle s'infiltré dans le sol. Ces fossés d'écoulement peuvent être creusés séparément ou dans le cadre d'un système de captage des eaux de pluie plus vaste comprenant des citernes, des techniques agricoles économes en eau (c.-à-d., techniques de plantation visant à augmenter l'humidité du sol causant l'infiltration et le maintien de l'eau dans le sol) et les barrages souterrains. Les fossés d'écoulement et les talus sont parmi les méthodes de contrôle et de stockage de l'eau les moins coûteuses et les plus faciles à mettre en œuvre et peuvent être aménagés pratiquement n'importe où. Toutefois, à eux seuls, ils peuvent être insuffisants pour atténuer l'impact des orages et protéger les récoltes de toute la violence des inondations. Quand vous aménagez des talus et des fossés d'écoulement, veillez à respecter les réglementations environnementales et les autorisations des donateurs.

Eaux grises

Les eaux grises sont des eaux usées relativement propres produites par la toilette, la préparation de repas et le lavage des vêtements qui ne sont pas contaminées par les matières fécales. Bien que l'utilisation des produits de nettoyage contenant de l'ammoniac soit sans danger (les plantes peuvent extraire l'azote), les eaux grises contenant d'autres substances toxiques telles que des agents de blanchiment, des sels de bain (sodium), des colorants artificiels, des nettoyeurs à base de chlore, des acides forts ou des solvants ne peuvent pas être utilisées.

Vous trouverez quelques recommandations sur l'utilisation et l'entretien des systèmes de réutilisation des eaux grises tirées de [Greywater Action](#) ci-dessous.

1. Utilisez des systèmes simples n'exigeant ni pompe ni filtre.
2. Compte tenu de la présence d'agents pathogènes dans les eaux grises, évitez tout contact avec la peau. Lavez-vous les mains après avoir appliqué des eaux grises.
3. Comme les couches pour bébé contiennent des matières fécales, l'eau utilisée pour les laver ne doit pas être mélangée aux eaux grises.
4. Appliquez les eaux grises sur le sol et non directement sur les plantes pour éviter de contaminer les feuilles, les légumes ou les fruits qui seront consommés.
5. Versez les eaux grises au lieu de les pulvériser pour éviter d'inhaler des contaminants.
6. Versez suffisamment d'eaux grises pour arroser les plantes, mais ne laissez pas l'eau former des flaques ou ruisseler.
7. Ne stockez pas les eaux grises pendant plus de 24 h, car elles commenceraient à sentir.
8. Bien que l'utilisation des eaux grises soit sans danger si vous suivez ces recommandations, il est important de comprendre tous les tabous qui peuvent s'opposer à son utilisation pour le jardinage par votre population cible.

Pour plus d'informations sur la réutilisation des eaux grises, consultez [Greywater Action](#).

Gestion de l'humidité du sol

L'humidité du sol, essentielle à la croissance et à la survie des plantes, peut être gérée de plusieurs façons. Il s'agit notamment du type de jardin construit et des activités de conservation du sol et de l'eau mises en œuvre à l'échelle de la ferme. Pour plus d'information sur la conservation des sols et de l'eau, reportez-vous au chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol.

Types de jardin et efficacité d'utilisation de l'eau

Les jardins en trou de serrure et les jardins verticaux sont deux types de jardins conçus pour une application facile et une utilisation efficace de l'eau. Les jardins en permaculture sont un autre type de jardins qui économise l'eau. Comme l'explique le chapitre 3, ils utilisent des talus et des fossés d'écoulement pour gérer l'eau de pluie dans le jardin. Les talus arrêtent ou ralentissent l'eau de pluie et lui permettent de s'accumuler dans les fossés d'écoulement, ce qui permet à l'eau qui ruisselait jusque-là de manière incontrôlée de s'infiltrer lentement dans le sous-sol. La reconstitution de l'humidité du sous-sol retourne ensuite dans la zone racinaire pendant la saison sèche suivante. La couche superficielle peut sembler sèche, mais creusez à 30 cm de profondeur et vous arriverez à une couche très humide.

Gérer l'humidité du sol face au changement climatique

Les diverses pratiques d'utilisation des terres visant à gérer les ressources en eau et à améliorer et à maintenir l'humidité du sol aident les jardiniers à s'adapter aux effets du changement climatique. Par exemple, dans les zones humides, l'utilisation de plates-bandes surélevées et de canaux de drainage peut atténuer la saturation des sols (par exemple, arrosage excessif) lorsqu'il y a trop de pluie. Si les pluies sont rares ou inexistantes, le paillage, les cultures de couverture, un travail du sol minimum et la gestion de la fertilité du sol peuvent augmenter l'infiltration des précipitations dans le sol. Le paillage et les cultures de couverture augmentent la capacité du sol à maintenir l'humidité dans la couche superficielle et diminuent la perte d'eau de la surface du sol par évaporation. Les techniques de travail minimal du sol, qui réduisent au minimum la perturbation de la structure du sol et l'utilisation des systèmes d'irrigation goutte à goutte et des eaux grises dont il a déjà été fait mention, contribuent à la conservation des ressources en eau globales.

Pour plus de détails sur la gestion de l'humidité du sol, reportez-vous au chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol et au chapitre 3 de [Pocket Guide 3: Managing Water Resources](#) (Burpee et col. 2015).

Sélectionner les récoltes en fonction de la disponibilité en eau

La quantité d'eau requise pour un jardin varie en fonction du type de cultures et de sol, du caractère saisonnier et du climat où les cultures sont cultivées (Spuhler et Carle, 2018). Lorsqu'on sélectionne la récolte adaptée aux conditions du sol et à un climat donné, il est possible de maximiser les rendements et de minimiser les besoins. Les trois principaux facteurs qui définissent les besoins en eau des cultures sont :

- 1. Climat** : La quantité d'eau dont les cultures ont besoin dépend du climat (c.-à-d., régimes des températures, précipitations et humidité). Dans un climat nuageux et frais, les cultures ont besoin de moins d'eau chaque jour que dans un climat ensoleillé et chaud (tableau 1).

Tableau 1 : Effet des principaux facteurs climatiques sur les besoins en eau des cultures

Facteur climatique	Besoin d'eau de la culture	
	Important	Faible
Soleil	Ensoleillé (pas de nuages)	Nuageux (pas de soleil)
Température	Chaud	Frais
Humidité	Faible (sec)	Élevée (humide)
Vitesse du vent	Venteux	Peu de vent

Source : Brouwer et Heibloem 1986

- 2. Type de culture** : La quantité d'eau nécessaire varie en fonction de la culture. Certaines cultures, comme la tomate, ont besoin de plus d'eau que d'autres, comme le haricot. Le tableau 2 indique la quantité d'eau saisonnière approximative nécessaire à la culture. Il est important d'administrer la bonne quantité d'eau par culture, car un arrosage trop important tout comme un arrosage insuffisant peut endommager la plante, ce qui la rend plus sensible aux maladies.

Tableau 2 : Besoins moyens en eau pour certaines cultures

Culture	Besoin en eau de la culture (mm/période de végétation totale)	Culture	Besoin en eau de la culture (mm/période de végétation totale)
Luzerne	800 - 1 600	Banane	1 200 - 2 200
Orge/avoine/blé	450 - 650	Haricot	300 - 500
Chou	350 - 500	Agrumes	900 - 1 200
Coton	700 - 1 300	Maïs	500 - 800
Melon	400 - 600	Oignon	350 - 550
Arachide	500 - 700	Pois	350 - 500
Poivron	600 - 900	Pomme de terre	500 - 700
Riz	450 - 700	Sorgho	450 - 650
Soja	450 - 700	Canne à sucre	1 500 - 2 500
Tournesol	600 - 1 000	Tomate	400 - 800

Source : Brouwer et Heibloem 1986

Pour plus d'informations sur le type de culture, reportez-vous à

- [Sélection des cultures Crop Selection](#) (Spuhler et Carle 2004)
- [A Manual for the Design and Construction of Water Harvesting Schemes for Plant Production](#) (FAO 1991)

3. Étape de croissance : À chaque étape de croissance, une plante a besoin de différentes quantités d'eau. À partir du stade de développement d'une culture, ses besoins en eau augmentent progressivement jusqu'à la fin de son stade de développement (Spuhler et Carle, 2018). En règle générale, 50 % de l'eau est nécessaire au moment de la floraison et au début de la fructification. Les cultures récoltées fraîches, comme la laitue et le chou, ont besoin de la même quantité d'eau à la fin de la saison qu'à la mi-saison. Reportez-vous au tableau 3 pour des détails sur les stades de croissance critiques pour certaines cultures et les signes de stress hydrique.

Tableau 3 : Stades de croissance critiques pour les principales cultures

Culture	Période critique	Symptômes de stress hydrique	Autres considérations
Haricot	Floraison jusqu'à la formation de gousses	Flétrissement	Les rendements sont réduits si l'eau est insuffisante aux stades de la floraison ou de la nouaison ; sensible à un excès d'irrigation
Maïs	Floraison mâle, stade de la soie jusqu'à ce que les grains deviennent fermes	Les feuilles s'enroulent en milieu de matinée, couleur devenant foncée	A besoin d'assez d'eau de la germination au stade denté pour une production maximale
Betterave à sucre	Après éclaircissage	Les feuilles flétrissent pendant les heures chaudes de la journée	Un excès d'irrigation complète réduit la teneur en sucre
Pomme de terre	Formation des tubercules à récolter	Flétrissement pendant les heures chaudes de la journée	Un stress hydrique pendant la période critique peut provoquer la fissuration des tubercules
Oignon	Formation du bulbe	Flétrissement	Maintenir le sol humide pendant la formation de bulbes et sec près de la récolte
Tomate	Après la nouaison	Flétrissement	Le flétrissement et l'enroulement des feuilles peuvent être provoqués par une maladie
Arbres fruitiers	À n'importe quel moment de la saison de croissance	Ternissement de la couleur des feuilles et affaissement des points végétatifs	Les fruits à pierre sont sensibles au stress hydrique pendant les deux dernières semaines avant la récolte

Ce tableau rassemble des informations provenant de deux sources : Al-Kaisi et col. 2014 et USDA 1997.

Arroser votre jardin

On peut utiliser diverses techniques d'arrosage ou d'irrigation dans les jardins. Les techniques les plus rentables, les plus durables et les plus faciles à utiliser sont l'arrosage manuel, l'irrigation par jarre, l'irrigation par bouteille et les kits d'irrigation au goutte-à-goutte.

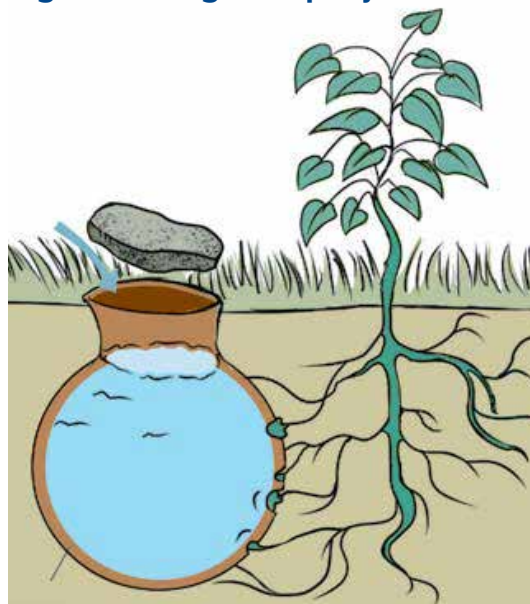


Arrosage manuel en Sierra Leone.
Photo d'Eric Clayton/CRS

Arrosage manuel : L'arrosage manuel consiste à remplir un récipient d'eau et à la verser doucement au pied des cultures. Ce récipient peut être un seau, un arrosoir avec une pomme d'arrosage, une bouteille en plastique munie d'un bouchon percé de trous ou d'autres récipients similaires pouvant contenir de l'eau et la verser facilement.

Irrigation par jarre : Dans les zones sèches, des pots d'argile poreuse non vitrifiée fabriqués localement peuvent être enterrés dans le jardin pour aider à irriguer les cultures. Le pot est enterré jusqu'au col, rempli d'eau et couvert pour empêcher l'évaporation. Quand la culture a besoin d'eau, ses racines aspirent l'eau du pot. Le pot en argile peut irriguer des cultures qui sont à 45 cm de là où il est enterré. Pour la plupart des cultures, un pot en argile de 25 cm de diamètre est suffisant, mais pour celles qui ont besoin de beaucoup d'eau, des pots en argile de plus grande taille sont nécessaires. Vérifiez régulièrement la présence d'eau dans le pot; quand il est à moitié vide, remplissez-le pour éviter la calcification.

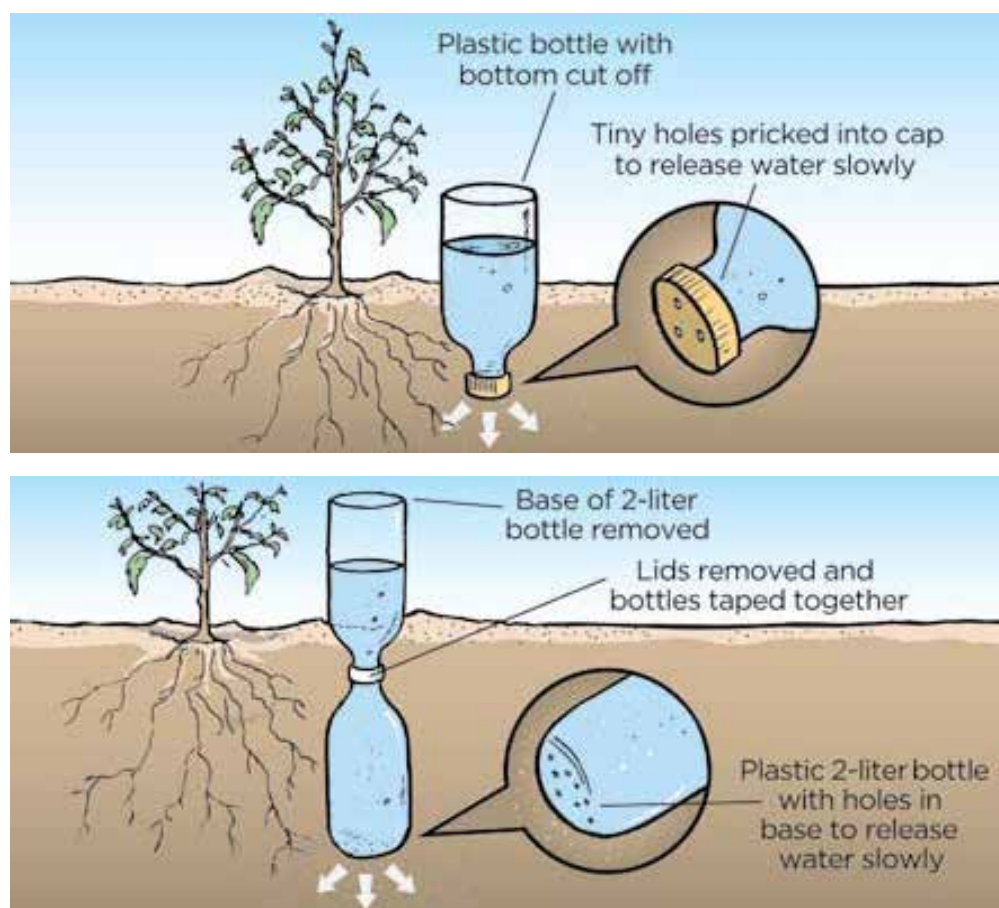
Figure 2 : Irrigation par jarre



Source : Burpee et col. 2015

Irrigation par bouteille : Il s'agit d'une technique similaire. Remplissez d'eau une bouteille en plastique munie d'un bouchon percé de petits trous. Insérez la bouteille dans le sol en l'inclinant. Remplissez-la quand il y a lieu. Pour en savoir plus sur l'irrigation par jarre ou par bouteille, reportez-vous à [Review Paper on 'Garden Kits' in Africa](#) (Merrey et Langan 2014) et au document de CRS : [Pocket Guide 3; Managing Water Resources](#) (Burpee et col. 2015).

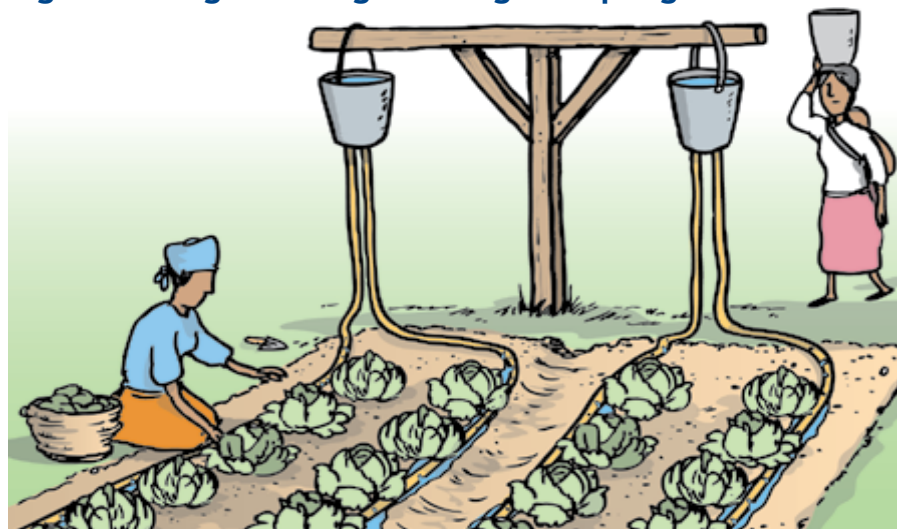
Figure 3 : Irrigation par bouteille



Source : Burpee et col. 2015

Kits d'irrigation au goutte-à-goutte économiques : Ces kits d'irrigation consistent en tuyaux ou d'autres matériaux percés de trous pour apporter l'eau directement aux racines des plantes (voir le guide de CRS : [Pocket Guide 3: Managing Water Resources](#)). Les rampes sont posées sur le sol près des plantes et l'eau s'égoutte par les trous. L'irrigation au goutte-à-goutte augmente l'humidité du sol tout en diminuant l'évaporation. Il existe plusieurs kits d'irrigation au goutte-à-goutte simples et peu coûteux pour les jardins. Dans les kits par gravité, l'eau est stockée au-dessus de la surface qui doit être irriguée. La gravité, plutôt que des pompes électriques, attire l'eau vers le jardin (figure 4).

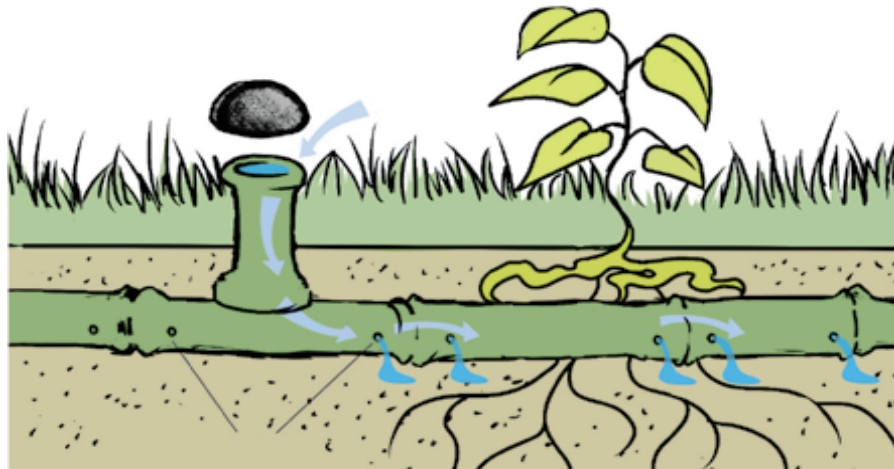
Figure 4 : Irrigation au goutte-à-goutte par gravité



Source : Burpee et col. 2015

L'irrigation par bambou utilise des tiges de bambou enterrées dans lesquelles on a percé de petits trous.

Figure 5 : Système d'irrigation par bambou



Source : Burpee et col. 2015

Bien que les kits d'irrigation au goutte-à-goutte soient efficaces pour arroser les cultures et faciles à utiliser, ils peuvent nécessiter un entretien important : les trous d'écoulement peuvent facilement se boucher avec des minéraux ou des débris contenus dans l'eau ; au fil du temps, le plastique laissé au soleil se dégrade et se fragilise, et les tuyaux deviennent sujets aux fuites et exigent souvent d'être remplacés chaque saison. Si des systèmes d'irrigation au goutte-à-goutte doivent être utilisés, assurez-vous que des pièces de rechange sont disponibles localement et à des prix abordables.

Pour plus d'informations sur l'irrigation au goutte-à-goutte, reportez-vous aux références techniques suivantes :

- [Pocket Guide 3: Managing Water Resources](#) (Burpee et col. 2015)
- [Review Paper on 'Garden Kits' in Africa](#) (Merrey et Langan 2014)
- [Drip Irrigation](#) (Stauffer 2018)
- [Water harvesting and conservation Volume 1](#) (Denison 2011a) et [Volume 2](#) (Denison et col. 2011b)
- [More Crop Per Drop—Using Simple Drip Irrigation Systems for Small-scale Vegetable Production](#) (Palada et col. 2011)

Questions relatives au genre et à la culture autour de la gestion des ressources en eau

Dans la plupart des pays en développement, ce sont les hommes qui prennent la plupart des décisions concernant la gestion des ressources en eau aux niveaux local et national (PNUD et col., 2006). Bien que l'eau soit généralement un produit public, son utilisation est souvent associée à la propriété foncière, à des permis, à des concessions ou à d'autres régimes de propriété. Les femmes sont souvent désavantagées si elles ne possèdent pas de terre. Elles peuvent travailler dans l'exploitation et contribuer à la gérer, mais elles n'en sont pas légalement ou de facto propriétaires ni d'aucune autre ressource naturelle, y compris l'eau. Alors que les femmes et les filles sont responsables de la collecte et de l'utilisation de l'eau à des fins domestiques, la plupart des femmes sont rarement chargées de la gestion des ressources en eau et ont peu d'influence sur les décisions financières et communautaires du ménage, ce qui a des répercussions sur l'accès aux infrastructures et aux services dont elles pourraient bénéficier pour accéder à l'eau et l'utiliser. Ces types de problèmes d'accès et de propriété liés à la terre doivent être mieux reconnus par toutes les parties prenantes lorsqu'elles envisagent des systèmes d'accès à l'eau.

Quand on envisage la gestion par la communauté de son réseau d'approvisionnement en eau (c.-à-d. eau potable ou irrigation), les hommes et les femmes devraient être représentés sur un même pied d'égalité au sein des comités de gestion de l'eau, les femmes occupant des postes de décision clés. Cela permet aux femmes d'être autonomisées et de prendre en considération des perspectives plus équitables pour les usagers de l'eau. Cela rend aussi possible un accès/une gestion plus équitable des ressources en eau, le développement économique et la durabilité environnementale.

Les projets d'approvisionnement en eau apportent souvent de nouvelles ressources (par exemple, formation, outils et technologie), mais s'ils ne prêtent pas une attention particulière aux questions de genre, ils peuvent renforcer les inégalités entre les femmes et les hommes, voire accentuer les disparités entre les sexes. En ce qui concerne les jardins, les projets doivent comprendre la dynamique du pouvoir entre les sexes et permettre aux femmes et aux hommes de bénéficier de façon égale des initiatives liées à l'eau.

Le Programme des Nations Unies pour le développement ([UNDP et col. 2006](#)) propose quatre grands axes pour mettre en œuvre l'intégration des questions relatives à l'égalité des sexes dans les ressources en eau pour le jardinage :

1. Accès différent pour les femmes et pour les hommes aux ressources, à la main-d'œuvre, aux utilisations de l'eau, aux droits relatifs à l'eau, aux avantages et à la production
2. Les relations entre les sexes, y compris les différences, les inégalités et les déséquilibres de pouvoir entre les femmes et les hommes en ce qui concerne les ressources en eau
3. Les dimensions hommes-femmes des institutions pertinentes pour les ressources en eau
4. La dynamique des sexes influence la façon dont les gens réagissent individuellement et collectivement lorsqu'ils font face à des obstacles différents et ont accès à des ressources différentes

Pour en savoir plus sur l'eau et le genre, reportez-vous au chapitre 5 sur l'intégration du genre et consultez les ressources suivantes :

- [Resource Guide: Mainstreaming Gender in Water Management](#) (UNDP, GWA, IRC, Cap-Net et GWP 2006)
- [Passport to Mainstreaming Gender in Water Programmes: Key Questions for Interventions in the Agricultural Sector](#) (FAO 2012)

Conclusion

Il est probable que les jardins prospéreront si les ressources en eau sont bien gérées. L'application de certaines techniques et pratiques efficaces de gestion de l'eau, telles que celles qui ont été mentionnées dans ce chapitre (eaux grises, précipitations et systèmes d'irrigation efficaces) peut apporter des améliorations clés à la production végétale au niveau des exploitations. Pour qu'un jardin soit durable et donne des résultats, la sélection des cultures doit correspondre aux disponibilités en eau et aux besoins en eau, qui sont déterminés par le climat, le stade de croissance et le type de culture. Dans les contextes où les ressources sont limitées, les jardiniers peuvent être affectés par le changement climatique mondial et le manque d'eau pour l'irrigation. Nous devons préparer les jardiniers avec certaines pratiques leur permettant de s'adapter aux saisons sèches et au changement climatique.

Jeu-questionnaire

1. Citez trois façons pour un jardinier d'arroser ses cultures.
2. Vrai ou faux ? Par chaque étape de croissance, une plante a besoin de différentes quantités d'eau.
3. Quels facteurs influencent-ils la quantité d'eau nécessaire à un jardin en bonne santé ?
 - a. Type de culture
 - b. Type de sol
 - c. Caractère saisonnier
 - d. Climat
 - e. Toutes les réponses ci-dessus

Activité

En utilisant un projet existant ou à venir, décrivez quelles stratégies relatives à l'eau devraient être envisagées et pourquoi. De quelles informations supplémentaires avons-nous besoin pour affiner les stratégies en matière d'eau pour cette zone d'intervention ?

Références

- Al-Kaisi** MM, I Broner et AA Andales. 2014. *Crop water use and growth stages*. Fact Sheet 4.715. Colorado State University Extension. <http://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/crop-water-use-and-growth-stages-4-715/>.
- Bakker** (Quest) E et E Boelee. 2013. *Greywater reuse interventions: Keyhole and vertical gardens*. International Water and Sanitation Center. Netherlands: IRC International Water and Sanitation Centre. https://www.ircwash.org/sites/default/files/mustrain_case_5_greywater_reuse.pdf.
- Brouwer** C et M Heibloem. 1986. *Irrigation water management: Training manual No. 3*. FAO. <http://www.fao.org/3/s2022e/s2022e00.htm#Contents>
- Burpee** G, S Brendan, J Schmidt et A Schmidt. 2015. *Preparing smallholder farm families to adapt to climate change: Pocket Guide 3: Managing water resources*. CRS. <https://www.crs.org/sites/default/files/tools-research/pocket-guide-3-managing-water-resources-low-res.pdf>.
- Caldwell** T. 2017. *Rain harvest system purchase tips and incentives or rebates*. <https://www.h2ouse.org/rain-harvest-system-purchase-tips/>.
- Centers for Disease Control and Prevention**. 2016. Agricultural water. <https://www.cdc.gov/healthywater/other/agricultural/index.html#three>.
- Denison** J, H Smulders, E Kruger, T Houghton et M Botha. 2011a. *Water Harvesting and Conservation Volume 1: Development of a comprehensive learning package for education on the application of water harvesting and conservation* WRC Report No. TT 492. http://amanziforfood.co.za/wp-content/uploads/2015/02/WHC_Vol1.pdf.
- Denison** J, H Smulders, E Kruger, H Ngingi et M Botha. 2011b. *Water Harvesting and Conservation Volume 2 Part 1: Technical Manual and Farmer Handouts*. WRC Report No. TT 493/11 http://amanziforfood.co.za/wp-content/uploads/2015/02/WHC_Vol2_Part1.compressed_part1.pdf.
- FAO**. 1991. *A manual for the design and construction of water harvesting schemes for plant production*.
- FAO**. 2012. *Passport to mainstreaming gender in water programs: Key questions for interventions in agriculture sector*. <http://www.fao.org/3/i3173e/i3173e.pdf>.
- Greywater Action for a Sustainable Water Culture**. About greywater reuse. <http://greywateraction.org/content/about-greywater-reuse/>.
- Merrey** D, J Langan et S Langan. 2014. *Review paper on "Garden Kits" in Africa: Lessons learned and the potential of improved water management*. International Water Management Institute. <https://wle.cgiar.org/review-paper-%E2%80%98garden-kits%E2%80%99-africa-lessons-learned-and-potential-improved-water-management>.
- Palada** M, S Bhattarai, DL Wu, M Roberts, M Bhattarai, R Kimsan et D Midmore. 2011. *More crop per drop: Using simple drip irrigation systems for small-scale vegetable production*. AVRDC Publication No. 09-723. http://203.64.245.61/fulltext_pdf/EB/2011-2015/eb0086.pdf.
- Spuhler** D et N Carle. 2018. *Crop selection. Sustainable Sanitation and Water Management*. <https://www.sswm.info/water-nutrient-cycle/water-sources/hardwares/conservation-soil-moisture/crop-selection>.
- Stauffer** B. 2018. *Drip irrigation. Sustainable Sanitation and Water Management*. <https://www.sswm.info/water-nutrient-cycle/water-use/hardwares/optimisation-water-use-agriculture/drip-irrigation>.
- Technical and Operational Performance Support Program**. 2017. *TOPS Permagarden Technical Manual (second edition)*. Washington, DC: The TOPS Program and Mercy Corps. <https://www.fsnnetwork.org/tops-permagarden-toolkit>.
- Uhl** VW, JA Baron, WW Davis, DB Warner et CC Seremet. 2009. *Groundwater development: Basic concepts for expanding CRS water programs*. Technical Paper. CRS. <https://www.crs.org/our-work-overseas/research-publications/groundwater-development>.
- UNDP, GWA, IRC, Cap-Net and GWP**. 2006. *Resource guide: Mainstreaming gender in water management*. Version 2.1. http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/water_governance/resource-guide-mainstreaming-gender-in-water-management.html.
- UNEP**. Date inconnue. 3.4 Rainwater harvesting for agricultural water supply. Dans *Sourcebook of alternative technologies for freshwater augmentation in some countries of Asia*. UNEP.
- UNEP**. 2008. 1.1 Rainwater harvesting from rooftop catchments. Dans *Sourcebook of alternative technologies for freshwater augmentation in Latin America and the Caribbean*. UNEP.
- USDA**. 1997. *Irrigation Guide. National Engineering Handbook*. Washington D.C. https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_DOCUMENTS/nrcs144p2_033068.pdf.
- Warner** D et C Seremet. 2008. *Best practices in water and sanitation*. CRS. <https://www.crs.org/our-work-overseas/research-publications/best-practices-water-and-sanitation>.
- Weimer** A. 2008. *Homestead gardening: A manual for program managers, implementers, and practitioners*. CRS. <https://www.crs.org/sites/default/files/tools-research/homestead-gardening.pdf>.
- Zwarteveen** M. 2006. *Effective gender mainstreaming in water management for sustainable livelihoods: From guidelines to practice. Both ENDS Working Paper Series*. Both ENDS. http://www.iwmi.cgiar.org/assessment/files_new/research_projects/EffectiveGender_BothEnds.pdf.

Chapitre 11 : Manutention après récolte

Lisa Kitinoja, Présidente, Postharvest Education Foundation

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses ressources, vous saurez :

- reconnaître chacun des maillons de la chaîne après récolte lorsque les légumes passent du jardin au stockage, à la consommation, à la transformation ou à la commercialisation.
- reconnaître les principales causes et sources des pertes après récolte pour les légumes produits dans les jardins.
- expliquer certaines des meilleures pratiques recommandées pour la récolte, la manutention après récolte, le séchage et le refroidissement des cultures légumières.
- quelles sont les options disponibles pour le stockage ou la transformation domestiques des légumes.

Messages clés

- **Tous les légumes ne sont pas les mêmes** : Il existe une grande variété de types de légumes : feuilles, tiges, racines, tubercules et bulbes (oignon), fleurs immatures (chou-fleur), fruits immatures (concombre et poivron vert) ou fruits matures (tomate et citrouille).
- **La qualité d'un légume est à son plus haut point au moment de la récolte** : Les pratiques après récolte ou le stockage à domicile ne peuvent pas améliorer la qualité des légumes, de sorte que les cultures doivent être récoltées au bon stade pour une qualité, une durée de conservation et une valeur nutritionnelle optimales.
- **La manutention après récolte peut être simple et peu coûteuse** : Les jardiniers peuvent utiliser des pratiques de manutention simples et peu coûteuses pour maintenir la qualité, la fraîcheur et la valeur marchande de leurs produits.
- **Le stockage et la transformation au niveau du ménage peuvent être simples et peu coûteux** : Il existe des options de stockage simples et peu coûteuses ou des méthodes de transformation au niveau du ménage que les jardiniers peuvent utiliser pour préserver les légumes, prolonger leur durée de conservation et maintenir leur valeur nutritionnelle.
- **Capacité des jardiniers** : Les pratiques et techniques après récolte doivent être mieux comprises par les jardiniers afin qu'elles puissent être utilisées correctement pour réduire les pertes vivrières et assurer la sécurité alimentaire.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles pratiques après récolte seront-elles promues ?
- Comment le projet appuiera-t-il les pratiques après récolte retenues ?
- Comment le projet abordera-t-il les questions relatives au genre applicables à la manutention après récolte, comme la charge de travail et l'accès aux technologies et aux ressources ?

La manutention après récolte est importante pour les jardins

La chaîne après récolte pour les légumes comprend de nombreux maillons, chacun pouvant subir des pertes après récolte. Par conséquent, une gestion efficace pendant la période après récolte est importante pour :

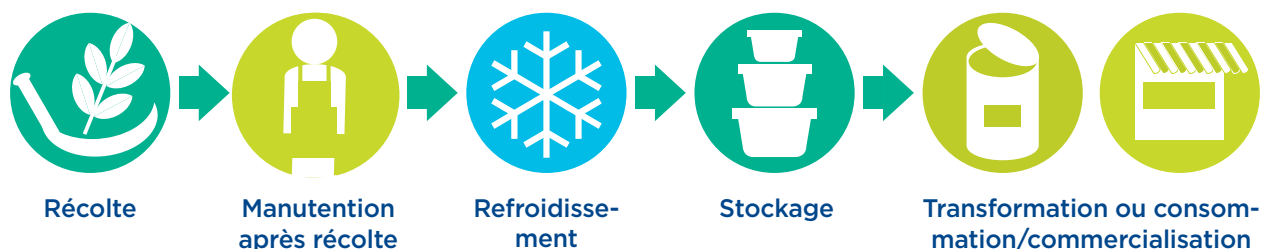
1. maintenir la qualité (apparence, texture, saveur et valeur nutritive)
2. garantir la salubrité alimentaire
3. réduire les pertes après récolte entre la récolte et la consommation
4. augmenter la durée de stockage
5. maintenir ou ajouter de la valeur marchande

Bien que les jardiniers et les petits manutentionnaires de légumes soient confrontés à de nombreuses contraintes (utilisation de main-d'œuvre manuelle, manque de crédit pour investir dans des outils et de matériel après récolte, alimentation électrique peu fiable ou onéreuse et manque d'options de transport, d'installations de stockage ou de matériaux d'emballage), il existe un large éventail de pratiques de manutention après récolte simples et de techniques peu coûteuses qui sont utilisées avec succès pour réduire les pertes et maintenir la qualité des cultures légumières dans diverses parties du monde.

Chaîne après récolte

Pour le jardinier, les maillons d'une chaîne après récolte incluent : la récolte, la manutention après récolte, le refroidissement, le stockage ou la transformation et la consommation ou la commercialisation. Ce chapitre fournit des informations détaillées sur les cultures légumières pour chacun de ces maillons, afin d'obtenir les meilleurs résultats.

Figure 1 : Principaux maillons de la chaîne après récolte



Considérations de gestion autour de la chaîne après récolte

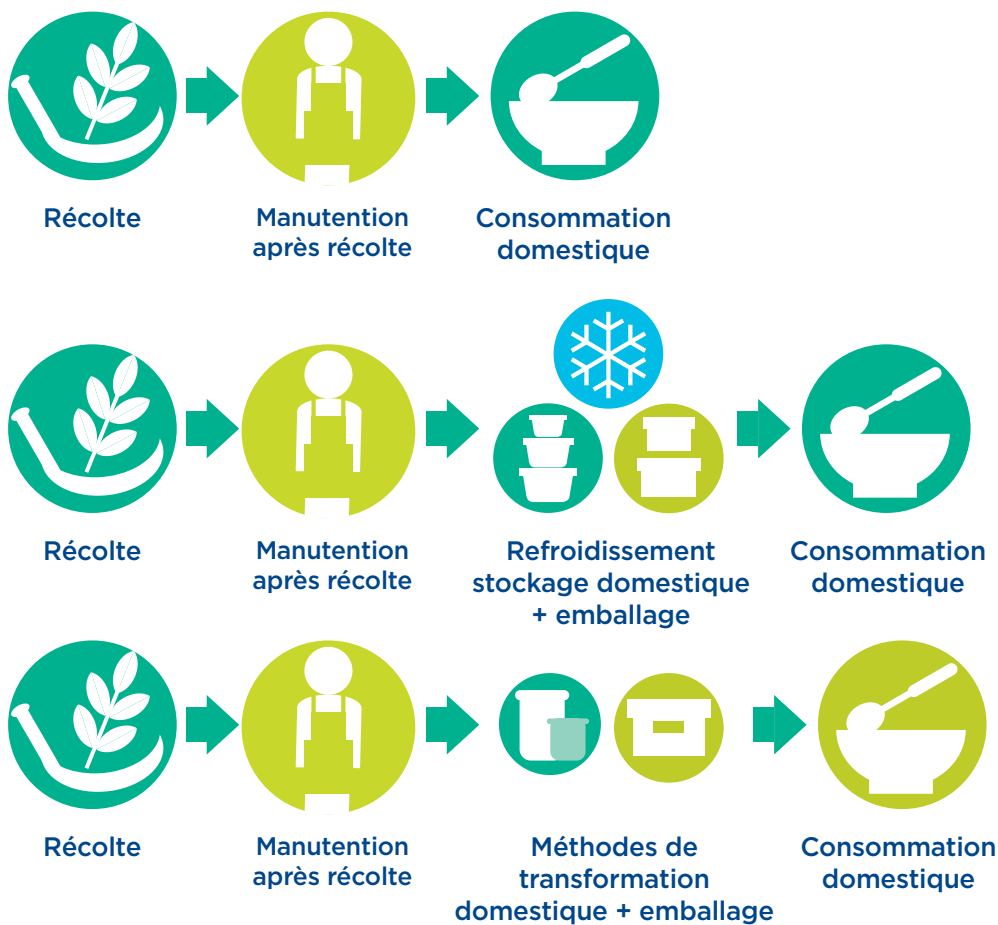
Les jardiniers ont beaucoup d'options pour l'utilisation ou la destination de leurs légumes récoltés. Il est donc utile de comprendre les considérations de gestion pour ces différentes options. L'une d'elles est de consommer les légumes immédiatement après la récolte. Cela peut être le cas pour de nombreux légumes de saison qui font partie de la cuisine locale (par exemple, les légumes-feuilles, le gombo et la tomate). La deuxième option consiste à stocker les légumes pour une consommation ultérieure. Cela peut être le cas lorsque les légumes consommés régulièrement ont une courte période de récolte (ils mûrissent tous en même temps), que leur durée de conservation est relativement longue et qu'ils peuvent être entreposés au frais en toute sécurité (par exemple, la carotte, l'oignon, la citrouille et la pomme de terre). La troisième option est de transformer les légumes pour une consommation ultérieure.

Lorsque les légumes sont très fragiles ou ont une durée de conservation très courte ou qu'il y a un surplus de production en cours de récolte, les excédents peuvent être transformés (par exemple séchés) pour être stockés sous forme de produits alimentaires de longue

conservation pour une consommation ultérieure. On peut citer, par exemple, des produits de plus grande valeur comme le haricot vert, le pois et tout fruit cultivé dans les jardins (par exemple, les baies, la mangue et la papaye).

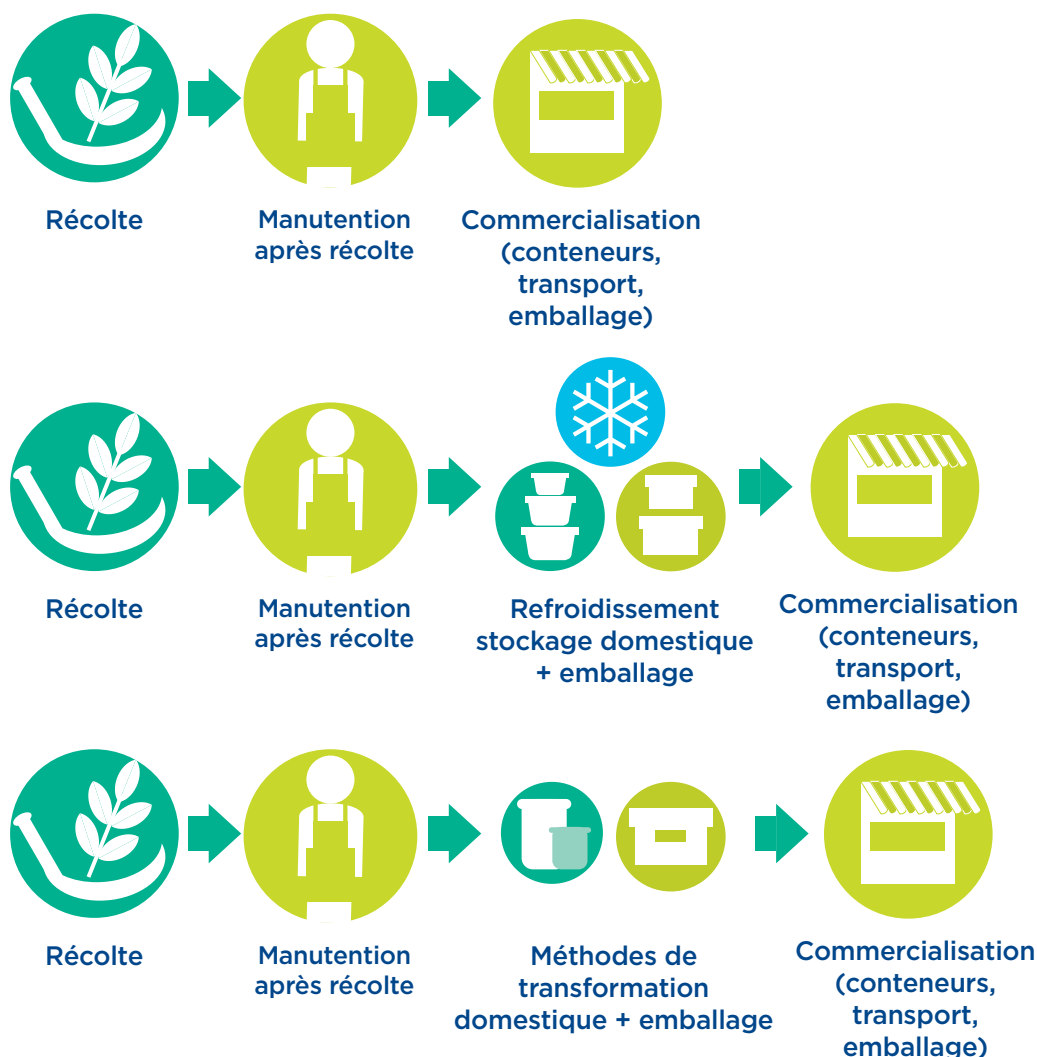
Les figures 2 et 3 illustrent les considérations de gestion relatives à la consommation du ménage par rapport à la vente de légumes sur le marché, respectivement. Lorsque les jardiniers ne produisent des légumes que pour leurs propres usage et consommation, ils peuvent les consommer directement du jardin (voir le niveau supérieur de la figure 2), ou bien ils peuvent entreposer leurs légumes frais (niveau moyen) ou les conserver (niveau inférieur) en les transformant et en les conditionnant pour une consommation ultérieure.

Figure 2 : Considérations de gestion dans la chaîne après récolte du jardin à la consommation domestique



Lorsque les jardiniers ne produisent des légumes que pour la vente, ils peuvent les commercialiser directement du jardin (voir le niveau supérieur de la figure 3), ou bien ils peuvent les récolter et les entreposer (niveau moyen), ou les conserver (niveau inférieur) en les transformant et en les conditionnant pour les vendre plus tard.

Figure 3 : Considérations de gestion dans la chaîne après récolte du jardin au marché



Les jardiniers doivent s'y prendre à l'avance quand ils décident quoi produire et en quelle quantité chaque saison pour la consommation domestique et la vente sur le marché. Les légumes supplémentaires cultivés pour la vente devraient être ceux qui sont recherchés par les clients potentiels au moins sur le marché local.

Causes et sources des pertes après récolte

Les différents types de problèmes après récolte sont nombreux dans les légumes, et tous entraînent des pertes (tableau 1). Les problèmes les plus fréquents peuvent être facilement observés en inspectant les légumes. Il s'agit notamment des **pertes d'eau** (dus à une manipulation ou à un stockage à des températures trop élevées ou dans des environnements à faible humidité relative), des **dommages mécaniques** (causés par une manipulation brutale) et des **dommages physiques** (dus aux attaques par les ravageurs et à des désordres physiologiques). La plupart de ces problèmes peuvent être gérés ou réglés par de bonnes pratiques après récolte. D'autres problèmes sont cachés, tels que les pertes nutritionnelles, mais ils peuvent également être minimisés par une bonne manipulation après récolte et un stockage au frais.

Tableau 1 : Dans les légumes, dix types de problèmes après récolte contribuent aux pertes vivrières

Problème après récolte	Description
Perte d'eau (perte de poids)	Ratatinement et flétrissement des légumes
Perte d'eau (perte de qualité texturale)	Amollissement, perte de croustillance ou de succulence
Dommages mécaniques	Meurtrissures, coupures, abrasions de surface ou écrasement
Pertes physiques dues à des ravageurs	Maladies fongiques et bactériennes, attaque d'insectes
Contamination	Sol, bactéries pathogènes (maladies transmises par le sol), résidus de pesticides et de produits chimiques
Pertes dues à des désordres physiologiques provoqués par la température	Blessures dues au froid, au gel, à la chaleur, au soleil
Pertes dues à des troubles physiologiques provoqués par des déséquilibres nutritifs	Carence en calcium (dessèchement apical des tomates), toxicité du bore
Pertes dues à des désordres physiologiques provoqués par des gaz atmosphériques	Dommages causés par l'éthylène (taches de roussissement, amollissement, brunissure induite), un manque d'oxygène, un taux élevé de dioxyde de carbone ou des fuites de gaz réfrigérant (ammoniac)
Pertes dues à une poursuite de croissance et de développement après la récolte	Enracinement, germination, développement des tiges, élongation et courbure de l'asperge, verdissement de la pomme de terre, développement de fibres, changements de composition (perte de couleur, saveur, fermeté)
Pertes nutritionnelles	Perte de glucides et de vitamine C en réserve

Source : Kitinoja et Kader 2015.

Différents types de légumes subissent différentes sortes de pertes après récolte. Le tableau 2 énumère les principales causes de pertes pour chaque type de légume. Pour les racines, les tubercules et les bulbes, la principale cause des pertes après récolte et de mauvaise qualité sont les pratiques de récolte brusques qui endommagent les légumes pendant le déterrement. Pour les légumes-feuilles, la principale cause des pertes après récolte est la perte d'eau, qui conduit au flétrissement. Comme il est indiqué ci-dessous, la surmaturité peut être due au fait que les femmes doivent retarder la récolte de leur jardin à cause de leur charge de travail ou d'autres engagements envers les champs de leur partenaire masculin.

Tableau 2 : Principales causes et sources de pertes après récolte et de mauvaise qualité, par type de légume

Groupe	Exemples	Causes (par ordre d'importance)
Légumes à racines, à tubercules et à bulbes	Carotte Betterave Oignon Ail Manioc Chou caraïbe Igname Pomme de terre Patate douce Taro	Blessures mécaniques
		Mauvais séchage
		Germination et enracinement
		Perte d'eau (ratatinement)
		Décomposition
		Blessure due au froid (cultures racines subtropicales et tropicales)
Légumes-feuilles	Laitue Bette Épinard Amarante Chou Ciboule Mauve de jute Plante- araignée	Perte d'eau (flétrissement)
		Perte de couleur verte (jaunissement)
		Blessures mécaniques
		Taux respiratoires relativement élevés
		Décomposition
Légumes fleurs	Artichaut Brocoli Chou-fleur	Blessures mécaniques
		Jaunissement et autres décolorations
		Chute des bouquets
		Décomposition
Légumes fruits immatures	Concombre Courge Aubergine Poivron Gombo Haricot mange-tout	Surmaturité à la récolte
		Perte d'eau (ratatinement)
		Meurtrissure et autres blessures mécaniques
		Blessure due au froid
		Décomposition
Légumes fruits matures	Tomate Melon Citrouille	Meurtrissure
		Surmaturation et amollissement excessif à la récolte
		Perte d'eau
		Blessure due au froid (fruits sensibles au froid)
		Changements de composition
		Décomposition

Source : Modifié à partir de Kitinoja et Kader 2015.

Fardeau du temps des femmes et pertes après récolte

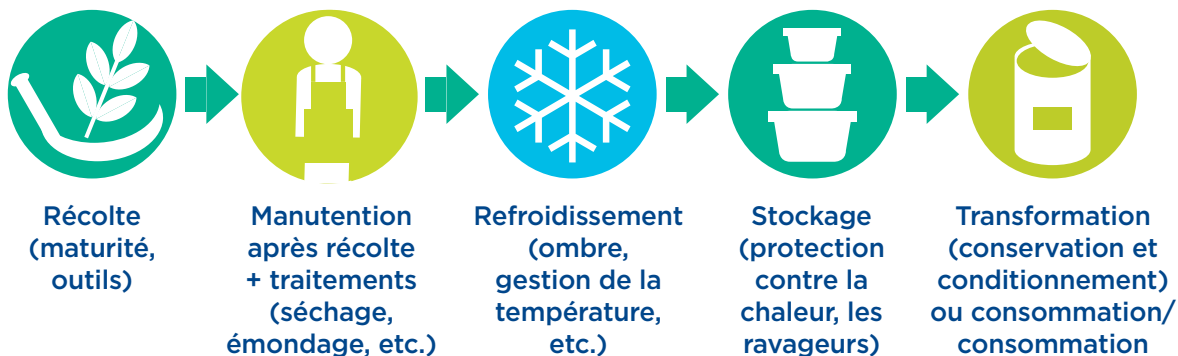
Les femmes sont souvent responsables du travail après récolte, en particulier pour les produits du jardin que consomme leur famille. Le travail de manutention après récolte exige souvent beaucoup de temps et de main-d'œuvre, surtout quand il est effectué à la main. Il a été démontré que les responsabilités des femmes en matière de charge d'enfants contribuent aux pertes après récolte des aliments périssables, parce qu'elles maîtrisent moins le temps qu'elles peuvent consacrer à la récolte des fruits et des légumes en raison des exigences de leur ménage (Banque mondiale et col., 2009). L'accès à certaines technologies, comme des décortiqueurs, pourrait réduire leur charge de travail. Bien que ces machines soient souvent trop coûteuses pour les ménages individuels, des groupes d'agriculteurs ou d'autres associations pourraient les acheter collectivement et les rendre accessibles à la communauté. Des mesures doivent être mises en place pour garantir qu'elles puissent facilement accéder à la technologie et en garder le contrôle afin qu'elle ne soit pas reprise par d'autres membres du ménage ayant un plus grand pouvoir de négociation.



Pratiques après récolte recommandées pour les jardiniers

La section suivante fournit des exemples de pratiques de récolte et de manutention après récolte, de refroidissement, de stockage et de transformation qui aideront les jardiniers à protéger la qualité, à minimiser les pertes et à prolonger la durée de conservation de leurs légumes. La manutention après récolte comprend des activités ou des pratiques exemplaires, comme l'utilisation de l'ombre, des contenants solides et propres et d'autres formes de traitement après récolte (figure 4).

Figure 4 : Activités dans la chaîne après récolte



Récolte

Déterminer la maturité appropriée pour garantir la qualité et la durée de conservation

La décision de récolter dépend souvent si la culture est cultivée pour la consommation immédiate, la transformation ou la vente. Les légumes sont aussi récoltés suivant un large éventail de maturités, selon la partie de la plante utilisée comme nourriture. Les légumes montrent des signes spécifiques de maturité, indiquant qu'ils sont prêts à être récoltés. Certains légumes continuent de mûrir après la récolte (par exemple, la tomate et le concombre), tandis que d'autres deviennent dormants et peuvent être entreposés pendant de longues périodes (par exemple, la pomme de terre et l'oignon). En général, si tout est récolté à la fois, de nombreux produits sont soit immatures, soit surmatures. Récolter des légumes **trop précocement** fournira des aliments comestibles, mais la culture sera de plus petite taille, elle pèsera moins lourd et sera plus périssable (par exemple, haricot vert, pois, gombo et carotte). Une récolte **trop tardive** fournira des aliments comestibles, mais les légumes seront peut-être gros et fibreux, moins savoureux (par exemple, maïs sucré) ou contenir trop de graines pour être de bonne qualité alimentaire (par exemple, concombre, pâtisson, aubergine et gombo). L'utilisation d'un indice de maturité comme norme pour le meilleur moment pour récolter améliorera nettement la qualité et peut réduire les pertes (tableau 3).



Exemple de périodes de récolte différentes pour le même légume

Cultivées pour la consommation ou la transformation à domicile, les tomates peuvent être récoltées au stade mûr rouge, lorsqu'elles sont tendres, savoureuses et prêtes à manger. Toutefois, si les tomates sont cultivées pour être vendues sur un marché local, elles doivent être cueillies quelques jours avant d'être tout à fait mûres. Et si elles sont cultivées pour être vendues sur un marché lointain, elles doivent être récoltées beaucoup plus tôt, quand elles commencent juste à changer de couleur et jusqu'à ce qu'elles deviennent rose clair. Ces tomates seront fermes au toucher, mais elles continueront à mûrir lentement pendant le transport et la commercialisation et deviendront tout à fait mûres rouges quand elles arriveront sur la table du consommateur.

Tableau 3 : Exemples d'indices de maturité de certaines cultures légumières

Si le légume que vous cultivez n'est pas répertorié, vous trouverez plus d'informations dans :

[USDA Agriculture Handbook 66](#) et sur le site de l'University of California, Davis [Postharvest Center](#)

(disponible en anglais, en espagnol, en français et en arabe).

Culture légumière	Indice de maturité
Cultures de racines, bulbes et tubercules	
Radis et carotte	De taille suffisante* et croustillant
Pomme de terre, oignon et ail	La partie supérieure commence à sécher et à s'effondrer
Igname, haricot et gingembre	De taille suffisante
Ciboule	Feuilles à leur maximum de largeur et de longueur
Niébé, dolique asperge, haricot mange-tout, pois de senteur et haricot ailé	Gousses bien remplies qui se cassent facilement
Haricot de Lima et pois cajan	Gousses bien remplies commençant à perdre leur couleur verte
Légumes-fruits	
Gombo	La taille souhaitée est atteinte et les pointes se cassent facilement
Trichosanthe serpentini et courge éponge	La taille souhaitée est atteinte et l'ongle peut pénétrer la chair facilement
Aubergine, coloquinte, chayote ou concombre à trancher	Taille souhaitée atteinte, mais encore tendre
Maïs sucré	Une sève laiteuse s'écoule du grain si on le coupe
Tomate	Les graines glissent quand le fruit vert mature est coupé, ou la couleur de peau verte devient rose
Piment doux	La couleur vert foncé devient terne ou rouge
Melon brodé	Se détache facilement de la vigne avec une légère torsion, en laissant une cavité pédonculaire propre
Melon d'hiver	Changement de couleur du fruit passant d'un léger blanc ver-dâtre à une couleur crème, arôme perceptible
Pastèque	La couleur de la partie inférieure devient jaune crème, sonne creux quand on cogne dessus
Légumes fleurs	
Chou-fleur	Inflorescence compacte
Brocoli	Bouquets compacts
Légumes-feuilles	
Laitue	Taille suffisante avant la floraison
Chou	Tête compacte
Céleri	Taille suffisante avant qu'il ne devienne fibreux
Épinard***	Rosette avec 5 ou 6 feuilles

* Les différences culturelles, les différentes utilisations (salades fraîches ou aliments cuits) et les préférences du consommateur permettront de décider si un légume est de taille suffisante pour être récolté.

** Modifié de Bautista et Mabesa 1977

*** Grant 2018

Pratiques de récolte

Les meilleures pratiques de récolte des légumes du jardin incluent :

- Récolter tôt le matin quand il fait plus frais
- Laisser sécher la rosée du matin avant de récolter si les cultures sont sensibles aux maladies fongiques (par exemple, haricot vert et poivron)
- Utiliser des outils affûtés et propres pour la récolte et l'émondage
- Retirer tout légume malade ou abîmé et le mettre au rebut
- Utiliser un sac de cueillette à bandoulière ou à bretelles pour limiter les dommages causés aux légumes frais pendant la récolte

Sacs de cueillette à bandoulière ou à bretelles

Ces sacs peuvent être réalisés en cousant des sacs ouverts aux deux extrémités et en ajoutant des bretelles, en recouvrant de tissu l'ouverture d'un seau, en munissant des sacs de harnais réglables ou simplement en ajoutant une poche ouverte à un tablier. Ces sacs de cueillette doivent être propres et lavés entre chaque utilisation.

Droite : Présentation de sacs de cueillette en Tanzanie.

Credit photo : Lisa Kitinoja/Postharvest Education Foundation



Phase après récolte

Au cours de la phase qui suit la récolte, plusieurs pratiques et traitements permettent de minimiser les pertes après récolte.

Manutention après récolte sur le terrain

Les meilleures pratiques incluent :

- Manipuler les légumes **délicatement** et ne jamais les laisser tomber, les jeter ou les déverser sans ménagement d'un contenant dans un autre. Une manipulation brutale augmente les meurtrissures et les blessures mécaniques, et entraîne une détérioration rapide et une perte de qualité et de durée de conservation.
- Fournir de l'**ombre** (protection contre le soleil) sur le terrain après la récolte pour aider à maintenir les légumes récoltés au frais.

Pratiques de séchages

La méthode simple et peu coûteuse du séchage peut réduire la pourriture, la perte d'eau et la perte de poids des cultures de racines, de tubercules et de bulbes. Il existe deux types de séchages, car les pratiques diffèrent pour les cultures en bulbe (oignons et ail) et pour les cultures de racines et tubercules (betterave, carotte, pomme de terre et patate douce).

Oignon et ail : Le séchage, lorsqu'il est utilisé pour l'oignon et l'ail, se réfère à la pratique consistante, directement après la récolte, à laisser sécher le col et les couches extérieures de la peau avant la manutention et l'entreposage. Si les conditions météorologiques locales le permettent, ces cultures peuvent être coupées en profondeur¹⁶ sur place, andainées (entassées pour former une rangée) et laissées là à sécher naturellement pendant 5 à 10 jours. Les parties supérieures séchées des plantes peuvent être arrangées de manière à couvrir et mettre à l'ombre les bulbes pendant le séchage, en protégeant les produits contre la chaleur excessive et les brûlures du soleil. Si le temps est humide ou pluvieux, ils peuvent être retirés du champ après la récolte et séchés sous une simple bâche ou l'auvent d'un hangar. Les couches séchées de la peau protègent alors le produit de toute perte d'eau supplémentaire pendant l'entreposage à la maison ou la commercialisation.



Oignon montrant un col serré, fermé, sec après que le séchage est terminé.

*Crédit photo: Lisa Kitinoja/
Postharvest Education
Foundation*

Cultures de racines et de tubercules : Le séchage des racines et des tubercules, comme la patate douce et la pomme de terre, est une pratique importante si ces cultures doivent être entreposées pour un certain temps. Le séchage consiste à garder le produit à une température élevée et à forte humidité relative pendant plusieurs jours, pendant que les blessures de récolte se cicatrisent et que se forme une nouvelle couche protectrice de cellules. En général, on entasse les produits récoltés dans le champ, on les couvre de matériaux végétaux secs (paille ou feuilles séchées), après quoi on couvre le tout avec une grande toile (grosse toile ou toile de jute, jamais en plastique). Bien que le séchage puisse être initialement coûteux s'il est nécessaire d'utiliser un apport de chaleur supplémentaire, la longue prolongation de la durée d'entreposage rend la pratique économiquement viable. Les meilleures conditions de séchage varient en fonction de la culture, comme l'indique le tableau 4.

Tableau 4 : Conditions de séchage pour certaines cultures

Culture légumière	Température		Humidité relative	Jours de séchage
	°C	°F		
Manioc	30-40	86-104	90-95	2-5
Pomme de terre	15-20	59-68	90-95	5-10
Patate douce	30-32	86-90	85-90	4-7
Igname	32-40	90-104	90-100	1-4

16. La coupe en profondeur consiste à lever au-dessus de la surface la partie de l'oignon qui reste sous le sol.

Refroidissement et stockage

Durée de conservation et périssabilité des cultures

Chaque type de légume, dans son état fraîchement récolté, a une durée de conservation typique, qui dépend de son type et des conditions après récolte. Certains légumes sont très périssables et ont naturellement une courte durée de conservation de moins de deux semaines, tandis que d'autres ne sont pas aussi périssables et peuvent donc être entreposés pendant longtemps. Le tableau 5 fournit des indications sur le potentiel d'entreposage des cultures potagères courantes dans différentes conditions, tandis que le tableau 6 classe les cultures légumières fraîches selon leur périssabilité relative et leur durée de conservation potentielle. Comme la plupart des légumes entreposés dans les pays en développement ne sont pas conservés à la température de sécurité la plus basse, leur durée de conservation réelle sera beaucoup plus courte que leur durée de conservation potentielle (tableau 5). Manipuler les légumes frais en douceur pendant et après la récolte et les maintenir au frais contribuera à prolonger leur durée de conservation. Baisser de 10 °C la température d'entreposage des légumes frais double, voire triple leur durée de conservation. Rappelez-vous également que pour les légumes destinés à la consommation domestique, une plantation échelonnée peut aider à prévenir une surabondance de légumes périssables au moment de la récolte. Les responsables de programme devraient tenir compte de la périssabilité des cultures promues avant de décider *quoi* et *comment* promouvoir (petite production par rapport à grande production), en particulier pour les cultures destinées à la vente. De plus, il est important de considérer quel appui supplémentaire peut être nécessaire si davantage de légumes périssables sont promus. Les jardiniers peuvent avoir besoin d'aide pour accéder aux outils, aux matériaux de construction et à la formation nécessaires.

Baisser de 10 °C la température d'entreposage des légumes frais double, voire triple leur durée de conservation.



Tableau 5 : Durée de conservation maximale dans les conditions recommandées (froid optimal) et à des températures ambiantes enregistrées dans de nombreux pays en développement

Culture	Potentiel d'entreposage			
	Température optimale d'entreposage à froid	Température optimale + 10 °C	Température optimale + 20 °C	Température optimale + 30 °C
Légumes verts frais (chou, brocoli, pois)	1 mois à 0°C	2 semaines à 10°C	1 semaine à 20°C	Moins de 2 jours à 30°C
Légumes-feuilles	2 semaines à 0°C	1 semaine à 10°C	3 jours à 20°C	Moins d'une journée à 30°C
Haricot vert	2 semaines à 7°C	1 semaine à 17°C	3 jours à 27°C	1 jour à 37°C
Tomate (au début du rougissement)	2 semaines à 18°C	1 semaine à 28°C	3 jours à 38°C	
Tomate (mûre rouge)	1 semaine à 18°C	3 jours à 28°C	1 jour à 38°C	
Légumes-fruits (aubergine, concombre, pâtisson)	2 semaines à 15°C	1 semaine à 25°C	3 jours à 35°C	
Pomme de terre	5-6 mois à 4 to 12 °C	Moins de 2 mois à at 22°C	Moins de 1 mois à at 32°C	Moins de 2 semaines à 42°C
Oignon	6 mois à 0°C	3 mois à 10°C	6 semaines à 20°C	Moins de 3 semaines à 30°C

Source : Sur la base des calculs de l'auteur utilisant le quotient respiratoire (ou Q10) pour chaque culture, lequel augmente à mesure que la température augmente (Source : [USDA Agriculture Handbook 66](#)).

Tableau 6 : Classification des cultures de légumes frais selon leur périssabilité relative et leur durée de conservation potentielle dans l'air à une température et une humidité relatives proches des valeurs optimales

Périssabilité relative	Durée de conservation	Cultures légumières
Très élevée	<2	Asperge, haricot germé, brocoli, chou-fleur, ciboule, laitue, champignon, melon brodé, pois, épinard, maïs sucré, tomate (mûre)
Grande	2-4	Melons (d'hiver, crenshaw, persan), artichaut, haricot vert, choux de Bruxelles, chou, céleri, aubergine, laitue pommée, gombo, poivron, pâtisson, tomate (partiellement mûre)
Modérée	4-8	Betterave potagère, carotte, radis, pomme de terre (immature)
Faible	8-16	Pomme de terre (mature), oignon sec, ail, citrouille, potiron, patate douce, taro, igname
Très faible	>16	Noix, légumes secs

Source : Kader 1993

Pratiques d'entreposage

Les légumes qui sont entreposés doivent être conservés au frais et protégés contre les dommages. Voici quelques bonnes pratiques :

- Utilisez des légumes de bonne qualité si un entreposage est prévu.
- Gardez les légumes au frais après la récolte pour maintenir leur qualité et prolonger leur durée de conservation.
- Les méthodes de refroidissement simples incluent l'utilisation de l'ombre, de la glace ou d'eau propre apportée en aspersion.
- Triez les légumes avant de les entreposer, car ils ne doivent pas être entreposés avec des produits endommagés ou malades.
- Utilisez des contenants bien ventilés suffisamment solides pour être empilés (par exemple des caisses ventilées).

En général, les bonnes pratiques d'entreposage incluent :

- Contrôle de la température
- Contrôle de l'humidité relative : conserver les oignons/l'ail à une HR faible (60 - 70 %) et les autres légumes à une HR élevée (85 - 95 %)
- Une ventilation et une circulation d'air adéquates en maintenant un espace entre les conteneurs
- Éviter les mélanges de produits incompatibles (par exemple, conserver les fruits mûrs dans le même local que les légumes verts)

Les cultures entreposées ensemble doivent tolérer la même température, le même taux d'humidité relative et le même niveau d'éthylène dans l'environnement de stockage. Les oignons et l'ail peuvent être conservés au sec en offrant un environnement de stockage bien ventilé et avec une bonne circulation de l'air. Les autres fruits et légumes peuvent être conservés dans un environnement de stockage à haute teneur en RH (95 - 99 %) en mouillant le sol, en recouvrant les récipients d'un chiffon humide ou en aspergeant les légumes d'eau propre.

Les gros producteurs d'éthylène (comme les bananes mûres, les mangues, les melons ou les tomates) peuvent provoquer des changements physiologiques dans les produits sensibles à l'éthylène (comme les légumes-feuilles, les concombres, les carottes, les pommes de terre et les patates douces), ce qui entraîne des changements indésirables de couleur, de saveur et de texture. Le chapitre 7 de [Small-scale Postharvest Practices: A Manual for Horticultural Crops, 5th Edition](#) (Kitinoja et Kader 2015) fournit des recommandations sur l'environnement de stockage approprié pour des centaines de cultures légumières différentes.

Structures de stockage au froid simples pour les légumes frais

Les systèmes de refroidissement par évaporation (SRE) peuvent offrir un environnement plus frais pour l'entreposage de la plupart des cultures de légumes frais, mais ils ne doivent pas être utilisés pour l'entreposage des oignons ou de l'ail. Ils sont plus efficaces dans les régions où l'humidité relative est faible ou dans les climats doux/chauds pendant la saison sèche. Les SRE simples incluent le pot « zeer », la chambre froide à énergie zéro et la « glacière de désert ».

Une « glacière de désert » est simplement un meuble à clayettes, couvert d'une toile de jute humide, fabriqué dans toutes les tailles avec des matériaux locaux, tels que du bambou ou du bois qui a été huilés pour empêcher qu'il ne moisisse (ci-dessous). Un « zeer » est constitué de deux pots en argile et du sable pour créer un environnement d'entreposage frais. Pour apprendre comment en fabriquer la ressource pédagogique de la boîte à outils du jardin consacrée aux pratiques après récolte ou consultez le site wikiHow : [How to make a pot in a pot refrigerator](#).



Glacière de désert avec ses clayettes et sa couverture de toile de jute humide.
Photo d'Esa Abiso pour CRS



Chambre froide zéro énergie (ZECC) améliorée avec une alimentation en eau et un auvent à Arusha (Tanzanie).
Crédit photo: Lisa Kitinoja/
Postharvest Education Foundation

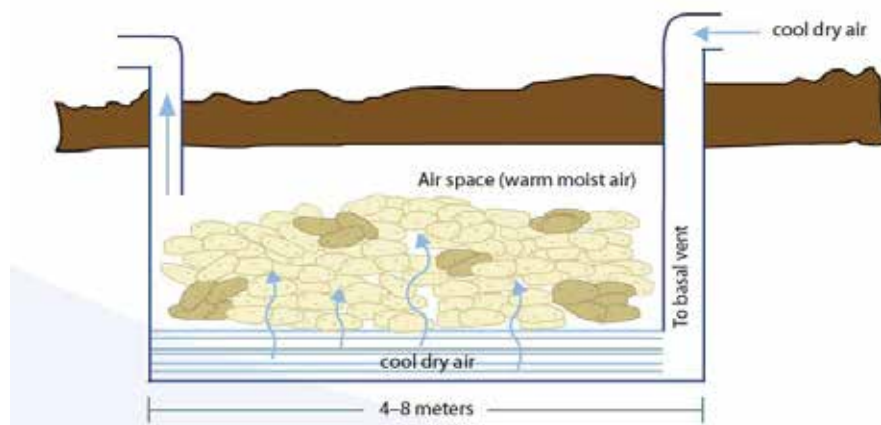
La [chambre froide zéro énergie](#) entre les doubles murs de briques est remplie de sable, et les briques et le sable sont maintenus saturés en eau. Les légumes sont placés dans la chambre, et le tout est recouvert d'un tapis de jonc, qui est également maintenu humide. L'évaporation de l'eau maintient la fraîcheur à l'intérieur de la chambre froide. La chambre peut avoir n'importe quelle taille. En Inde, pendant les mois chauds de l'été, cette chambre peut maintenir une température intérieure comprise entre 15 et 18 °C et une humidité relative d'environ 95 %. Au bout d'un certain temps, les briques de la chambre finissent par minéraliser, mais elles peuvent alors être séchées et réutilisées à des fins de construction normales. Ce type de chambre froide est sans doute plus approprié pour des jardiniers qui décideraient de se regrouper que pour des jardiniers seuls qui en construiraient chacun une pour leur ménage.

CRS a montré que, dans les climats froids, l'entreposage communautaire en fosse est un bon moyen de stocker les semences de pommes de terre (CRS 2014). Par rapport aux structures d'entreposage traditionnelles, l'entreposage en fosse ventilée améliorée réduit les pertes de 20 à 35 %, soit une baisse moyenne de 5 %. Le coût est estimé à seulement 22 USD par fosse, d'une capacité de deux à trois tonnes métriques. Les agriculteurs devraient recevoir une formation sur cinq sujets clés : 1) arrêt en temps opportun de l'irrigation et de l'effanage (enlèvement des fanes et des feuilles inutiles) avant la récolte, 2) tri rigoureux à la récolte, 3) manipulation en douceur, chargement de la fosse et séchage, 4) gestion de la ventilation et 5) ouverture de la fosse et préparation des semences.



Pour en savoir plus sur la fosse ventilée, regardez cette vidéo de CRS sur YouTube : [Low-cost potato storage technology has big impact in Afghanistan's Central Highlands](#).

Fosse d'entreposage de semences de pommes de terre



Source : CRS 2014

Le chapitre 7 de *Small-scale Postharvest Practices: A Manual for Horticultural Crops, 5th Edition* (Kitinoya et Kader 2015) sur les petites structures d'entreposage et les pratiques de gestion fournit d'autres options et des informations détaillées sur l'entreposage souterrain, les pinces à racines, les caves à racines, la ventilation par air nocturne, l'entreposage en haute altitude et bien plus encore.

Transformation des produits alimentaires à petite échelle

Si les légumes doivent être entreposés pendant longtemps, au-delà de leur potentiel naturel d'entreposage (tableau 6), il est nécessaire de les transformer en formes plus stables. Une manutention rapide après la récolte et des délais minimaux pendant la transformation (c.-à-d., réalisation rapide des étapes de conservation) aboutit généralement à une meilleure rétention des nutriments et une valeur nutritionnelle plus élevée.

Les méthodes simples pour la transformation domestique des légumes incluent : 1) le séchage (par des sources de chaleur solaire, électrique ou fossile), 2) la mise en conserve (sous forme entière ou hachée/purée/jus) et 3) la fermentation, la conservation au vinaigre ou la conservation par le sucre (confitures, gelées et bonbons). Chacune de ces méthodes pourrait remplir un manuel entier ainsi quelques sites Web ; quelques références sont fournies ici et à la fin de ce chapitre pour d'autres informations, instructions et recettes.

- Tomate : *Complete guide to home canning: Guide 3: Selecting, preparing, and canning tomatoes and tomato products* (USDA 2015) http://nchfp.uga.edu/publications/usda/GUIDE03_HomeCan_rev0715.pdf
- Légumes : *Complete guide to home canning: Guide 4: Selecting, preparing, and canning vegetables and vegetable products* (USDA 2015) http://nchfp.uga.edu/publications/usda/GUIDE04_HomeCan_rev0715.pdf
- Confitures/gelées : *Complete guide to home canning: Guide 7: Preparing and canning jams and jellies* (USDA 2015) http://nchfp.uga.edu/publications/usda/GUIDE07_HomeCan_rev0715.pdf
- Aliments fermentés/conservés au vinaigre : *Complete guide to home canning: Guide 6: Preparing and canning fermented foods and pickled vegetables* (USDA 2015) http://nchfp.uga.edu/publications/usda/GUIDE06_HomeCan_rev0715.pdf

Parmi les trois types de conservation, le séchage des aliments est généralement la forme la moins coûteuse et est promu dans de nombreux pays en développement. Le chapitre 10 de [Small-scale Postharvest Practices: A Manual for Horticultural Crops, 5th Edition](#) (Kitinoja et Kader 2015) sur la transformation des aliments à petite échelle comprend des renseignements sur la préparation des aliments pour le séchage, le temps nécessaire pour le séchage de chaque type de légume et les options de conditionnement. Un séchage solaire simple est possible en posant sur un plateau des tranches d'un produit et en les exposant au soleil. Une meilleure qualité (couleur et valeur nutritionnelle) peut être obtenue si le produit est protégé du soleil par un tissu léger ou si le plateau est placé à l'ombre naturelle d'un arbre ou d'un autre type de végétation. Il existe de nombreux types de séchoirs solaires et dans toutes les formes et tailles. Les deux conceptions de base sont soit **directes** (le soleil brille sur le produit), soit **indirectes** (le produit est conservé, protégé à l'intérieur d'une armoire (voir les photos ci-dessous)). Le séchage solaire a été largement étudié et il existe de nombreux modèles à source ouverte (Tiwari, 2016). La Purdue University et l'University of Davis ont également mis au point des séchoirs solaires.

Bien que la mise en conserve et l'embouteillage soient de bonnes formes de conservation, elles nécessitent du temps, de la main-d'œuvre, de l'équipement, du matériel, du carburant et des pratiques de manipulation sécuritaire. Plus important encore, elles ont besoin d'eau propre ; sans eau propre, la mise en conserve ne doit pas être encouragée. Voir le document de l'USDA [Complete Guide to Home Canning](#) (2015) pour plus de détails sur les pratiques de mise en conserve et les ajustements selon l'altitude.



Un modèle direct de séchoir solaire (contenant six plateaux) protège des insectes, de la poussière et de la pluie les légumes mis à sécher.

Credit photo: Lisa Kitinoja

La troisième méthode de transformation inclut : la fermentation, l'acidification et la préservation par le sucre. On parle de fermentation quand les bactéries lactiques présentes dans les aliments convertissent les glucides en acide lactique, entraînant une baisse de pH, laquelle conduit à la conservation des aliments. Le *kimchi* (chou) et le *tempeh* (soja) sont deux exemples, parmi des milliers, d'aliments fermentés fabriqués dans le monde. Pour d'autres renseignements et des recettes, reportez-vous à *Keeping the harvest* (Chioffi et Mead, 1991). L'acidification, également connue sous le nom de « marinage », est une méthode de transformation simple qui peut s'utiliser avec de nombreux types de fruits et légumes. Une solution de saumure (9 volumes de cidre ou de vinaigre blanc, 1 volume de sel non iodé, 9 volumes d'eau, plus des arômes et des épices) est versée sur le produit dans des bocaux en verre (en laissant un espace de tête de 6 cm). Les bocaux sont scellés et laissés à température ambiante pendant trois semaines ou plus.

La méthode généralement suivie pour faire des confitures est de combiner trois volumes de fruits hachés avec deux volumes de sucre, puis de faire cuire à feu moyen pendant une trentaine de minutes jusqu'à épaississement. Utilisez 3 g d'acide ascorbique pour chaque lot de 300 g de confiture afin de préserver la couleur. Les confitures sont traitées à la chaleur dans des bocaux pré-stérilisés pendant 5 à 10 minutes, selon l'altitude. Le site wikiHow donne une recette simple pour préserver dans du sucre les fruits ou les légumes du potager (tels que les poivrons ou les tomates) à la section : [How to make mango jam](#).

Les légumes transformés doivent être conditionnés et entreposés correctement pour atteindre leur durée de conservation potentielle d'un an. Les produits séchés doivent être conditionnés dans des contenants hermétiques (par exemple, bouteilles en verre ou en plastique ou sachets en plastique scellés de qualité alimentaire). Les produits en boîte de conserve et en bouteille doivent être traités correctement à la chaleur à l'aide de contenants de qualité alimentaire de haute qualité (par exemple, des bocaux en verre ou des bocaux en plastique de haute qualité) avec des joints étanches. Il est préférable d'entreposer les produits séchés et en conserve ou en bouteille dans un endroit frais et sombre. Différents types de matériaux d'emballage et de conteneurs de stockage améliorés sont présentés ici.



Seaux en plastique, bocaux en verre et en plastique, emballage en feuille métallique et sacs en plastique à fermeture à glissière pour l'entreposage des aliments. Source : ULINE.com

Possibilités dans la transformation des aliments

En Tanzanie, les programmes de formation après récolte ont fourni de l'information et un accès à des recettes, des outils et du matériel de transformation des aliments à de nombreux groupes de femmes vivant à Arusha et dans ses environs. L'association des veuves d'Arusha produit des légumes séchés à l'énergie solaire et les vend sur le marché d'agriculteurs biologiques exploité par l'ONG italienne OIKOS.



Un séchoir solaire utilisé en Tanzanie (modèle direct). *Crédit photo : Lisa Kitinoja/ Postharvest Education Fondation*

Un autre groupe transforme ses cultures de fruits et légumes cultivés dans le jardin principalement en confitures et marmelades et les vend aux commerçants locaux.



Un jardinier vend des légumes séchés biologiques sur le marché agricole d'Arusha (à gauche). Les confitures faites par un groupe de femmes d'Arusha en Tanzanie (à droite) sont en vente dans un magasin local. *Photos d'Odette Ngulu et Radegunda Kessy pour CRS*

Pratiques en matière de sécurité sanitaire des aliments

Les principales causes et sources des problèmes de salubrité alimentaire pendant la production et la manutention après récolte relèvent des trois grandes catégories suivantes : dangers physiques, dangers chimiques et agents pathogènes humains.

Les dangers physiques peuvent être introduits dans les produits lors de la manutention ou de l'entreposage de la production :

- Fixations (par exemple, agrafes, clous, vis et boulons)
- Éclats de verre
- Éclats de bois

Les dangers chimiques susceptibles de contaminer les produits lors de la manutention ou de l'entreposage de la production incluent :

- Pesticides, fongicides, herbicides et rodenticides
- Métaux lourds (plomb, mercure et arsenic)
- Toxines industrielles
- Composés utilisés pour nettoyer et désinfecter l'équipement

Les agents pathogènes humains associés aux produits frais incluent :

- Bactéries pathogènes associées au sol (par exemple, *Clostridium botulinum* et *Listeria monocytogenes*)
- Bactéries pathogènes associées aux fèces (par exemple, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *E. coli* O157:H7, etc.)
- Parasites pathogènes (par exemple, *Cryptosporidium* et *Cyclospora*)
- Virus pathogènes (par exemple, hépatite et entérovirus)

Bon nombre de ces agents pathogènes se propagent dans les aliments par l'intermédiaire d'une personne ou d'un animal domestique, puis sont transmis aux humains. La manipulation des légumes par des jardiniers infectés, la contamination croisée, l'utilisation d'eau d'irrigation contaminée, l'utilisation de fumier composté de façon inadéquate ou le contact avec des sols contaminés ne sont que quelques-unes des façons dont sont transmis les agents pathogènes humains à la nourriture. Empêcher les animaux d'entrer dans le potager peut aider à réduire l'exposition aux agents pathogènes.

Si la qualité des légumes peut être jugée par l'aspect extérieur à l'aune de critères tels que la couleur, la turgescence et l'arôme, ce n'est pas le cas pour la salubrité alimentaire. Une inspection occasionnelle des produits ne peut pas déterminer s'ils sont sûrs et sains à consommer. La gestion des conditions de culture et de manutention après récolte est la seule façon d'empêcher la contamination des produits frais par des dangers physiques, des produits chimiques nocifs et des agents pathogènes humains.

Quatre principes encouragent la salubrité alimentaire : 1) un sol propre, 2) une eau propre, 3) des surfaces propres et 4) des mains propres. Dans ces quatre principes, il existe des groupes de pratiques qui peuvent réduire le risque que les produits puissent être contaminés dans le potager (Cornell University GAPs Program 2000).

Sol propre

- Évitez toute utilisation incorrecte du fumier (voir le chapitre 8).
- Compostez complètement le fumier pour détruire les agents pathogènes et incorporez-le au sol au moins deux semaines avant la plantation.
- Empêchez les animaux domestiques et sauvages d'entrer dans les champs pour réduire le risque de contamination fécale.
- Collaborez avec des collègues du secteur WASH faisant la promotion de communautés exemptes de défécation en plein air.
- Empêchez tout ruissellement ou dérive en provenance des installations d'élevage d'entrer dans les jardins.
- Si le fumier n'a pas été vieilli, ne récoltez PAS de produit dans les 120 jours suivant son épandage.

Eau propre

- Les équipes d'approvisionnement en eau peuvent tester régulièrement l'eau de surface utilisée pour l'irrigation afin de détecter les agents pathogènes fécaux, surtout si l'eau passe près d'une station de traitement des eaux usées ou d'une zone d'élevage.
- Éloignez le bétail et les produits chimiques de l'aire de recharge active du puits qui sera utilisé pour l'irrigation.
- Dans le cas des projets axés sur les bassins versants, utilisez des bassins de filtration ou de décantation pour améliorer la qualité de l'eau.
- Si possible, utilisez l'irrigation au goutte-à-goutte pour réduire le mouillage des cultures et minimiser les risques.

Une inspection occasionnelle des produits ne peut pas déterminer s'ils sont sûrs et sains à consommer.

- Sinon, dans la mesure du possible, irriguez le sol autour des plantes, plutôt que le feuillage ou les fruits.
- Utilisez des pratiques de gestion intégrée des ravageurs pour réduire au minimum l'utilisation de pesticides chimiques (Voir le chapitre 9.)

Surfaces propres

- Les outils et les conteneurs utilisés dans les champs doivent être propres. Lavez-les et aseptisez-les avant chaque utilisation. Il suffit de laver les outils et les contenants avec du savon, de les rincer à l'eau propre et de les laisser sécher à l'air. Vous pouvez également chauffer les outils pour les stériliser.

Mains propres

- Quiconque récolte des produits doit se laver les mains après être allé aux toilettes.
- Fournissez du savon et de l'eau propre en utilisant des « tippy-taps » (robinets d'où s'écoule un filet d'eau) dans les champs et insistez pour que tous les récolteurs se lavent les mains avant de manipuler les produits.

Quiconque récolte des produits doit se laver les mains après être allé aux toilettes.



Conclusion

Ce chapitre a fourni le cadre de base pour l'utilisation des meilleures pratiques de manutention après récolte en décrivant chacun des maillons de la chaîne après récolte par lesquels passent les légumes : jardin, entreposage domestique, consommation, transformation ou commercialisation. Les jardiniers capables d'identifier les causes et les sources principales des pertes après récolte pour les légumes qu'ils produisent et de comprendre certaines des meilleures pratiques recommandées pour la récolte, la manutention après récolte et le refroidissement des cultures végétales seront en mesure de mieux protéger leurs récoltes des dommages et des pertes. En comprenant les options disponibles pour l'entreposage domestique ou la transformation des légumes, les jardiniers seront en mesure de maintenir la qualité et la valeur nutritionnelle, et de prolonger la durée de conservation de leurs légumes, qu'ils produisent pour leur propre consommation ou pour la vente sur le marché.

Jeu-questionnaire

1. Vrai ou faux ? Les jardiniers peuvent améliorer la qualité de leurs légumes frais après la récolte.
2. Choix multiple. Comment le refroidissement par évaporation fonctionne-t-il pour maintenir les légumes au frais lors de l'entreposage ?
 - a. On utilise de l'eau froide pour mouiller les légumes
 - b. Quand l'eau s'évapore des murs du local d'entreposage, elle évacue la chaleur des légumes stockés à l'intérieur
 - c. Le vent sèche les légumes
3. Vrai ou faux ? Le séchage solaire, le marinage et la mise en conserve sont trois options pour la transformation à domicile des légumes.
4. Choix multiple. Quelle est la pratique la plus importante qu'un jardinier peut utiliser pour prévenir les problèmes de salubrité alimentaire ?
 - a. N'invitez pas vos amis dans votre jardin
 - b. Lavez-vous les mains avant de toucher aux légumes frais
 - c. Utilisez des seaux en plastique pour la récolte

Activité

En utilisant un projet existant ou à venir, réfléchissez aux approches après récolte qui pourraient être mises en œuvre pour ajouter de la valeur et prolonger la durée de conservation des produits maraîchers.

Références

- Bautista** OK et RC Mabesa, éd. 1977. Vegetable production. University of the Philippines at Los Banos.
- Chioffi** N et G Mead. 1991. *Keeping the harvest*. Storey Publishing: Pownal, Vermont.
- Cornell** University GAPs Program. 2000. Reduce microbial contamination with good agricultural practices. <https://www.ksre.k-state.edu/foodsafety/produce/guidance/docs/fsbegins.pdf>.
- CRS**. 2014. *Quality potato seed in Ghor Province, Afghanistan, through improved production and storage. Case study*. <http://static1.sgspscdn.com/static/f/752898/25775285/1418674245147/afghanistan-seed-case-study.pdf?token=7XzuNGOeidCDwE9ZkE4MqMqYqW8%3D>.
- Grant** BL. 2018. Picking spinach – How to harvest spinach. <https://www.gardeningknowhow.com/edible/vegetables/spinach/harvest-spinach.htm>.
- Kader** AA. 1993. Postharvest handling. Dans JE Preece and PE Read, *The Biology of Horticulture: An Introductory Textbook*. New York: John Wiley & Sons. pp. 353–377.
- Kitinoja** L. 2013. Innovative small-scale postharvest technologies for reducing losses in horticultural crops. *Ethiopian Journal of Applied Science Technology* (Special Issue No.1).
- Kitinoja** L et AA Kader. 2003. *Small-scale postharvest practices: A manual for horticultural crops, 4th edition*. University of California, Davis. <http://postharvest.ucdavis.edu/Library/Publications/?uid=951&ds=807>. (Ce manuel a été traduit en arabe, français, espagnol, punjabi, chinois, vietnamien, afrikaans, bahasa indonésien, swahili, amharique et plusieurs autres langues) http://postharvest.ucdavis.edu/Library/Postharvest_Center_Publications/.
- Kitinoja** L et AA Kader. 2015. *Small-scale postharvest practices: A manual for horticultural crops, 5th edition*. University of California, Davis. http://ucanr.edu/sites/Postharvest_Technology_Center_/files/231952.pdf.
- Kitinoja** L et JF Thompson. 2010. Pre-cooling systems for small-scale producers. *Stewart Postharvest Review* 2010, 6(2).
- Lipinski** B, C Hanson, J Lomax, L Kitinoja, R Waite et T Searchinger. 2013. *Creating a sustainable food future: Reducing food loss and waste*. Installment Two. World Resources Institute. WRI Working Paper. <http://www.wri.org/publication/reducing-food-loss-and-waste>.
- Parkouda** C, F Ba/Hama, A Tenkouano, R Kamga et B Diawara. 2016. *Légumes traditionnels Africains: Guide de bonnes pratiques de conservation et de transformation/Traditional African vegetables: Good practices for conservation and transformation*. AVRDC, The World Vegetable Center, Taiwan. Publication no. 16-798. <https://avrdc.org/wpfb-file/eb0252-pdf/>.
- Tiwari** A. 2016. A review on solar drying of agricultural produce. *Journal of Food Processing & Technology* 7: 623. doi: 10.4172/2157-7110.1000623. <https://www.omicsonline.org/open-access/a-review-on-solar-drying-of-agricultural-produce-2157-7110-1000623.php?aid=80529>.
- USDA**. Revised 2015. *Complete guide to home canning*. Agriculture Information Bulletin No. 539.
- USDA**. Aucune date. *Complete guide to home canning. Guide 3: Selecting, preparing, and canning tomatoes and tomato products*.
- USDA**. Aucune date. *Complete guide to home canning. Guide 4: selecting, preparing, and canning vegetables and vegetable products*.
- USDA**. 2016. Commercial storage of fruits, vegetables, and florist and nursery stocks. *Agriculture Handbook* 66. K Gross, CY Wang et M Saltveit, éd. <https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/oc/np/CommercialStorage/CommercialStorage.pdf>.
- WikiHow**. 29 mars 2019. How to make a pot in a pot refrigerator. <https://www.wikihow.com/Make-a-Pot-in-a-Pot-Refrigerator>
- WikiHow**. 21 août 2018. How to make mango jam. <https://www.wikihow.com/Make-Mango-Jam>
- Winrock International**. 2009. *Empowering agriculture: Energy options for horticulture*. USAID. <http://ucce.ucdavis.edu/files/datastore/234-1386.pdf>.

Chapitre 12 : Commercialiser les produits d'un jardin

Auteur : Rupert Best, Consultant

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses ressources, vous saurez :

- aider les jardiniers à planifier leur jardin pour répondre à la demande locale de légumes, d'herbes aromatiques et de fruits rares et indigènes.
- aider les jardiniers à vendre leurs excédents de production maraîchère.

Messages clés

- **La priorité est l'amélioration de la nutrition.** La priorité d'un jardin est généralement de contribuer à répondre aux besoins d'une famille en aliments nutritifs.
- **Les jardins peuvent rapporter de l'argent.** Si un jardin produit plus qu'une famille ne peut consommer, vous pouvez les aider à gagner de l'argent en vendant sa production excédentaire, ce qui augmentera également l'accès à des aliments nutritifs dans toute la communauté.
- **Utiliser les gains pour améliorer la nutrition.** L'argent que tire une famille de la vente de ses excédents de production peut lui servir à améliorer sa nutrition par l'achat d'autres aliments nutritifs, de produits WASH et de services de santé.
- **Améliorer le jardin.** Les revenus du jardin peuvent également servir à maintenir et améliorer la production par l'achat d'intrants, de matériaux pour protéger le jardin des animaux, d'outils et d'équipements pour faciliter les travaux de jardinage, et d'intrants pour la transformation des produits.
- **Planifier le succès.** Vous pouvez aider le jardinier à planifier ce qu'il va planter : quand, à quel prix vendre et comment vendre. Ce plan permettra de réduire les risques associés à une petite activité commerciale.

Questions clés de la prise de décision

- Le projet appuiera-t-il la vente des excédents maraîchers ?
- Le projet soutiendra-t-il les possibilités d'entrepreneuriat s'appuyant sur des produits maraîchers ?
- Quel soutien le projet fournira-t-il pour la vente des produits maraîchers ?

La commercialisation est importante pour les jardiniers

Les jardins sont souvent promus pour la consommation domestique. Cependant, les personnes que nous servons nous disent qu'elles vendent aussi leurs produits pour en tirer un revenu. Elles le font souvent sans stratégie pour déterminer ce qu'il faut produire, quelle quantité produire et où/ quand vendre les produits. Les résultats obtenus sont donc peu satisfaisants. Comme beaucoup des familles que nous ciblons vendent déjà une partie de leurs produits maraîchers ou souhaitent le faire, nous avons la responsabilité de nous assurer qu'elles réussissent.

On ne vend pas des produits maraîchers comme on vend des cultures de base. Les jardins ont souvent une variété de produits qui sont vendus à plusieurs reprises au cours de l'année au lieu d'une ou deux fois par an. Par exemple, les tomates peuvent être récoltées et vendues sur plusieurs semaines. En outre, les acheteurs sont souvent à la recherche d'un type spécifique de légumes ou de fruits ; les jardiniers ont donc besoin de savoir quels types ou variétés les gens veulent acheter. En passant de la vente occasionnelle de leurs produits excédentaires à leurs voisins à une activité de vente régulière à l'ensemble de la communauté, les jardiniers démarreront une petite entreprise et s'emploieront à devenir des entrepreneurs. Un entrepreneur qui réussit a la capacité et la volonté de prendre et de gérer les risques, et les savoirs nécessaires pour faire prospérer son exploitation maraîchère. Par conséquent, s'il s'agit d'un objectif de projet, les responsables de programme devraient soutenir le renforcement des capacités des jardiniers dans les entreprises maraîchères.

Savoirs nécessaires pour commercialiser des produits maraîchers

Gérer un jardin comme une entreprise exige quelques savoirs de base sur la production et la vente des légumes, des herbes aromatiques et des fruits que les clients veulent acheter. Il faut également savoir comment couvrir les coûts, comptabiliser les revenus, faire des bénéfices et protéger l'entreprise contre les risques.

Vendre des produits et commercialiser des produits

La vente de produits se rapporte à la vente occasionnelle d'excédents de production maraîchère à des voisins, des amis ou des marchands locaux. Dans cette situation, la famille cultive des produits qui répondent à ses besoins personnels. Elle peut planifier sa production ou simplement planter et espérer que la récolte sera bonne. Si les pluies sont abondantes, la culture peut produire davantage que ce dont la famille a besoin. Elle peut alors vendre cet excédent à un prix intéressant à la fois pour l'acheteur et pour le vendeur.

La commercialisation de produits fait référence à la production planifiée et à la vente régulière de produits maraîchers à des clients. Dans ce cas, le jardin a une double fonction : 1) **produire pour la consommation domestique**, l'objectif étant de produire des légumes, des herbes aromatiques et des fruits qu'une famille souhaite consommer et qui contribuent à répondre à ses besoins nutritionnels et 2) **produire pour le marché**, l'objectif étant de produire et de vendre les légumes, les herbes aromatiques et les fruits que les clients locaux veulent acheter, et qui contribuent à répondre à leurs besoins nutritionnels. La situation idéale est celle dans laquelle les besoins de la famille et ceux des clients coïncident ou du moins se recoupent. Produire pour la consommation domestique et produire pour le marché exige une planification minutieuse. Un plan aide la famille à décider quoi planter et quand, comment produire une culture et, dans le cas de la commercialisation, à qui vendre quand la culture est récoltée.¹⁷



17. Pour en savoir plus sur la commercialisation des produits agricoles, reportez-vous à : Lesson 1. What is agricultural marketing? Dans *Marketing Basics: A SMART Skills Manual* (CRS 2012).

Le ratio 60:40 de la consommation domestique par rapport à la vente sur le marché

Aux Philippines, CRS encourage les agriculteurs à utiliser leurs jardins pour la production domestique et pour la vente. Les familles agricoles, organisées en groupes de dix, se fixent pour objectif de consacrer 60 % de leur production à la consommation domestique et 40 % à la vente sur le marché. Cela signifie qu'une famille possédant un jardin de 1 000 m² (par exemple, 20 x 50 m) en réservera entre 100 et 400 m² à la culture pour le marché. Sur les 40 % produits pour le marché, les familles visent comme objectif 60 % pour la vente sur le marché local et regroupent les 40 % restants avec d'autres membres du groupe pour la vente collective à un acheteur préalablement identifié.



L'offre et la demande de produits maraîchers

L'un des concepts les plus importants en matière de commercialisation est celui de « l'offre et de la demande ». Il est important de comprendre à quel point l'offre et la demande influent sur ce qu'il faut produire dans un jardin, et les prix qu'une famille peut attendre de la vente de ses produits. La surabondance d'un produit donné signifie que son prix de vente chute et que les familles peuvent se trouver incapables de couvrir leurs coûts de production. Il est possible que certaines familles ne puissent pas du tout vendre leur production et que celle-ci serve à nourrir les animaux ou à faire du compost. Cela peut facilement décourager les familles et peut-être voudront-elles abandonner complètement le jardin. Il est donc utile de comprendre l'offre et la demande pour éviter cette situation.

L'approvisionnement du marché

L'approvisionnement du marché est la quantité de produits qu'une famille peut produire et commercialiser. Cet approvisionnement dépend en partie de son prix et des conditions sur place.

Prix élevés : Si un jardinier voit que le prix de vente d'un produit est élevé, il sera impatient de vendre le plus tôt possible. Et si le prix reste élevé, le jardinier voudra probablement cultiver davantage ce même produit au cours du prochain cycle de production ou de la prochaine saison. C'est là que vous avez besoin de mettre en garde les jardiniers produisant pour le marché. Si les jardiniers sont trop nombreux à se mettre à produire les mêmes produits et à les vendre dans la même communauté en même temps, la quantité disponible à l'achat augmentera et les prix baisseront.

Prix bas : Si un jardinier voit que le prix de vente est bas et continue de baisser, il est possible qu'il veuille garder ses produits jusqu'à ce que le prix augmente. Pour les produits frais, comme les fruits et les légumes, cela est difficile à moins qu'ils ne puissent être séchés ou conservés d'une autre manière (reportez-vous au chapitre 11 sur la manutention après récolte). Des prix bas peuvent décourager la famille de planter la même culture la saison suivante. Des prix bas une année peuvent signifier que les prix augmenteront l'année suivante si l'offre est faible. Que les prix soient élevés ou bas, un jardinier doit essayer de découvrir pourquoi.

L'approvisionnement d'un produit dépend en partie des conditions sur place. Si les pluies sont abondantes, les jardiniers peuvent avoir beaucoup de produits à récolter. S'il y a une sécheresse et qu'il est difficile d'arroser le jardin, la récolte sera mauvaise.

Si les prix sont élevés cette saison, rien ne garantit qu'ils le seront la saison prochaine.

D'autres facteurs peuvent également affecter l'approvisionnement d'un produit : ravageurs et maladies, disponibilité et accès à des engrais organiques (comme le compost et les semences de bonne qualité), difficulté d'accès au marché, manque d'information sur les pratiques clés, mauvaise santé des membres de la famille, grossesse et éducation des enfants qui laissent peu de temps pour s'occuper du jardin, difficulté à communiquer avec les acheteurs et fluctuation ou augmentation des coûts de production en raison de l'un de ces facteurs. D'autres chapitres de ce guide explorent certaines de ces questions (voir le chapitre 5 sur l'intégration du genre, le chapitre 7 sur les semences, le chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol et le chapitre 9 sur la gestion des ravageurs et des maladies).

La demande du marché

La demande du marché est la quantité de produit que les clients sont disposés et capables d'acheter. Cette quantité dépend en partie du prix, des préférences alimentaires, du choix et de la qualité.

Prix bas : Si le prix est bas, plus de personnes voudront acheter, et chacune voudra peut-être en acheter plus.

Prix élevés : Si le prix augmente, moins de personnes voudront acheter et chacune en achètera probablement une plus petite quantité.

La demande d'un produit est également influencée par d'autres facteurs. Par exemple, les familles rurales veulent généralement acheter davantage d'aliments de base (par exemple, maïs, haricots et pommes de terre) ou de légumes principaux (par exemple, oignons et tomates). Mais ils veulent aussi acheter de plus petites quantités de types moins communs de légumes, de fruits, ou de produits qu'ils utilisent seulement en petites quantités, comme les herbes aromatiques. Le jardin est bien adapté pour répondre aux besoins de ces types de familles. Idéalement, un projet jardin comportera une composante d'éducation nutritionnelle qui influencera les préférences alimentaires des familles (voir le chapitre 6 sur la nutrition), ce qui peut aider à déterminer quels produits une famille cultive pour la vente.

La plupart des consommateurs préfèrent acheter des produits de bonne qualité plutôt que de mauvaise qualité ou qui sont endommagés. C'est là un facteur important pour un jardin, parce que la plupart des produits sont très périssables. Les acheteurs apprécient les produits frais, comme les légumes récoltés le même jour, plutôt que les produits récoltés plusieurs jours auparavant. Et certains acheteurs veulent acheter des produits qui sont rares et difficiles à trouver à certains moments de l'année. S'il existe une demande pour des produits conservés, cela devient une option qu'un jardinier devrait considérer, soit dès le départ soit une fois qu'il a acquis assez d'expérience dans la vente de produits frais.

Il est important de tenir compte de tous ces facteurs lors de la planification d'un jardin. Par exemple, si de nombreuses familles veulent produire et vendre des légumes, vous devriez les aider à trouver quels légumes sont en forte demande, la qualité recherchée, la quantité de légumes qu'elles sont susceptibles de vendre et la période de vente¹⁸.

Un projet de jardin comportera une composante d'éducation nutritionnelle qui influencera les préférences alimentaires des familles.



18. Pour plus de détails sur l'offre et la demande, reportez-vous à : Lesson 2. Supply and Demand. Dans [Marketing Basics: A SMART Skills Manual](#) (CRS 2012).

Identifier le client

La première tâche du jardinier consiste à découvrir qui sont ses clients potentiels et quels genres de légumes, de fruits ou d'herbes aromatiques ils seraient susceptibles d'acheter. Il existe deux principaux types d'acheteurs potentiels pour les jardins : 1) les familles de la communauté locale (comme les voisins et les amis) et 2) les marchands locaux, qui souhaitent s'approvisionner sur place. Au départ, l'accent devrait être mis sur cette demande locale de produits maraîchers. Ce n'est qu'après que plusieurs jardiniers auront produit et vendu leurs produits (individuellement ou en groupe) et qu'il existe un risque que l'offre de produits dépasse la demande locale que l'on doit envisager d'accéder à un marché au-delà de la communauté locale¹⁹.

Décider quoi produire

Pour déterminer ce qu'il doit produire, le jardinier doit identifier la demande, déterminer la faisabilité de la production, estimer la rentabilité et comprendre les préférences personnelles.

Identifier la demande

La recherche d'informations sur ce qu'il faut produire commence par poser aux acheteurs potentiels des questions simples sur ce qu'ils veulent acheter. Le tableau ci-dessous fournit des exemples des types de questions que le jardinier doit poser aux deux groupes d'acheteurs mentionnés ci-dessus.

Tableau 1 : Questions à poser aux acheteurs potentiels de produits maraîchers

Questions à poser aux FAMILLES de la communauté	QUESTIONS À POSER AUX PETITS MARCHANDS
<ul style="list-style-type: none"> Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques achetez-vous régulièrement pour préparer les repas de la famille ? 	<ul style="list-style-type: none"> Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques achetez-vous et vendez-vous régulièrement comme marchand ?
<ul style="list-style-type: none"> Achetez-vous des légumes, des fruits ou des herbes aromatiques qui ont été conservés pour que vous puissiez les stocker (par exemple, produits séchés ou au vinaigre ou transformés en confiture de fruits) ? 	<ul style="list-style-type: none"> En tant que marchand, avez-vous acheté et vendu des légumes, des fruits ou des herbes aromatiques qui ont été transformés pour qu'ils puissent être stockés (par exemple, produits séchés ou au vinaigre ou transformés en confiture de fruits) ?
<ul style="list-style-type: none"> Parmi ces légumes, ces fruits ou ces herbes aromatiques, lesquels votre famille aime-t-elle et consomme-t-elle en grande quantité ? 	<ul style="list-style-type: none"> Lesquels de ces produits sont-ils très recherchés ou le plus vendus ?
<ul style="list-style-type: none"> Où avez-vous acheté les légumes, les fruits et les herbes aromatiques que vous consommez ? 	<ul style="list-style-type: none"> Lesquels de ces produits sont rares ou difficiles à obtenir ?
<ul style="list-style-type: none"> Lesquels de ces légumes, fruits et herbes aromatiques est-il probable que vous achetiez et consommiez plus à l'avenir ? 	<ul style="list-style-type: none"> Pour chacun des produits rares ou très recherchés : <ul style="list-style-type: none"> Selon quelle fréquence les achetez-vous ? Quelle quantité minimum et maximum achetez-vous ? De quelle qualité avez-vous besoin (par exemple, taille et forme, fraîcheur, couleur et maturité) ? Quel est le prix que vous êtes actuellement disposé(e) à payer ? Quand paierez-vous le producteur ?
<ul style="list-style-type: none"> Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques aimeriez-vous que votre famille consomme, mais qu'il n'est pas possible de trouver sur le marché ? 	<ul style="list-style-type: none"> Parmi les produits que vous avez mentionnés, lesquels nous achèteriez-vous et pourquoi ?
<ul style="list-style-type: none"> Si ma famille produit certains des légumes, des fruits et des herbes aromatiques que vous avez mentionnés, lesquels souhaiteriez-vous nous acheter et pourquoi ? 	

19. Pour plus de détails sur la façon dont les groupes de jardiniers peuvent produire individuellement et vendre collectivement, reportez-vous à : [The 7 Steps of Marketing—a SMART Skills Manual](#) (CRS 2012).

La famille peut recueillir ces informations de manière informelle pendant une période donnée, en mémorisant les informations fournies et en les notant plus tard dans un *cahier d jardin* (annexe 1, page 200). Il n'est pas recommandé de noter les informations pendant une entrevue, car la personne interrogée peut être intimidée, à moins que le jardinier ne la connaisse bien. L'enregistrement de cette information après une entrevue aidera la famille à dresser une liste préliminaire de légumes, de fruits ou d'herbes aromatiques qui sont recherchés dans leur communauté.

Compétences en lecture/écriture et en calcul

Certains des jardiniers avec lesquels vous travaillez peuvent ne posséder que des rudiments de lecture, d'écriture et de calcul. Consigner des informations dans des cahiers peut donc leur poser des problèmes. Vous pourrez les aider en préparant des documents d'apprentissage s'appuyant sur des dessins. Idéalement, lorsque vous démarrez des projets promouvant la vente de produits, vous devriez aider les familles à améliorer leurs compétences en lecture, en écriture et en calcul. Vous augmenterez ainsi la probabilité que leur entreprise commerciale soit un succès.

Réduire la liste des cultures

Le jardinier devra réduire la liste des cultures à entre deux et cinq cultures. Pour ce faire, il faut éliminer les options qui ne répondent pas aux trois critères suivants :

1. Les semences sont facilement disponibles à un prix que le jardinier peut se permettre (voir le chapitre 7 sur les semences)
2. Les conditions du sol et du climat sont adaptées à la production
3. Il existe des savoirs locaux sur la façon de cultiver les cultures

Une fois que le jardinier sait où il peut trouver des informations sur les cultures qui satisfont aux critères ci-dessus, il doit en savoir plus sur 1) la productivité, 2) la viabilité saisonnière ou annuelle, 3) la maturité des cultures et 4) les besoins de production, qui sont abordés au chapitre 4 sur la sélection des cultures. Il devra également s'informer sur la teneur nutritionnelle de la culture et la façon dont elle pourrait combler certaines lacunes nutritionnelles dans la communauté (voir le chapitre 4 sur la sélection des cultures et le chapitre 6 sur la nutrition). Cette information peut conduire à éliminer certaines cultures en raison de difficultés qui seront difficiles à surmonter. Par exemple, il est possible que certains ravageurs ou maladies ne puissent être gérés que par l'utilisation d'un produit agrochimique dont le coût dépasse les moyens du jardinier. Reportez-vous à la feuille de travail 2 : Production (annexe 1, page 204) pour une série de tableaux qui pourront aider les jardiniers à recueillir et à consigner ces renseignements.

Identifier les cultures les plus rentables

Un troisième facteur important dont le jardinier devra tenir compte est la somme qu'il aura besoin de dépenser pour produire la culture et combien il est probable que sa vente lui rapportera. À ce stade, le jardinier n'a pas besoin de déterminer les coûts de production exacts. Cependant, il doit vérifier et noter les informations suivantes pour chaque option :

Coûts : On doit calculer le coût des semences et d'autres intrants qui doivent être achetés, comme les tuteurs ou les outils auxquels les jardiniers n'ont pas déjà accès, le transport et la main-d'œuvre embauchée/familiale (voir le chapitre 5 sur l'intégration du genre). Vous trouverez plus de détails sur le calcul des coûts dans la section ci-dessous, « Comment comptabiliser les coûts/prix et calculer le revenu/les bénéfices ».

Prix : Les prix de vente de ces cultures sur le marché local doivent être pris en considération, ainsi qu'une éventuelle fluctuation des cours pendant l'année. Une fois qu'ont été déterminés le pourcentage de la culture susceptible de pouvoir être récolté pour la vente dans une saison et sa valeur, le jardinier peut calculer combien il ou elle pourrait tirer de la vente de sa production excédentaire. En soustrayant le coût des semences et d'autres intrants, il saura laquelle des cultures lui rapportera le plus d'argent après que les besoins de consommation de sa famille ont été satisfaits. Dans la mesure où les coûts de matériel et de main-d'œuvre engagés couvrent l'ensemble de la récolte (produits consommés par la famille et produits vendus), il est nécessaire de conserver une trace de la quantité consommée par la famille, ainsi que de sa valeur monétaire. La feuille de travail 3 : « Finances » (annexe 1, page 212) contient des tableaux qui pourront aider les familles à recueillir et consigner ces renseignements. Pensez à aider ceux et celles qui ne possèdent que des rudiments de calcul en organisant un exercice de groupe facilité.

Autres considérations

La demande pour un produit et la question de savoir si le jardinier sera en mesure de la produire sont des facteurs essentiels à prendre en considération quand on doit choisir quoi cultiver dans le jardin ; cependant, le jardinier peut ne pas toujours choisir les cultures qui rapporteront le plus d'argent. Par exemple, le jardinier peut vouloir donner la priorité à des cultures qu'il cultive déjà pour sa propre consommation, ou à de nouvelles cultures qu'il souhaite cultiver pour diversifier son alimentation. Si une ou plusieurs des membres de la famille sont enceintes ou s'occupent de nourrissons ou de jeunes enfants, cela peut également influencer sur leur choix des cultures à cultiver. En outre, les légumes et les fruits qui se vendent à des prix plus élevés peuvent être plus difficiles à cultiver et nécessiter des dépenses initiales plus importantes, ce qui augmente le risque de pertes plus importantes si la récolte est mauvaise. Si pour produire une culture, le jardinier n'a pas à déboursier davantage que ce qu'il tirera de sa vente, alors ces autres considérations peuvent être plus importantes que le gain monétaire.

Les légumes et les fruits qui se vendent à des prix plus élevés peuvent être plus difficiles à cultiver et nécessiter des dépenses initiales plus importantes.



Allocation du temps des enfants

Il est fréquent que les enfants aident dans les jardins. Ils accomplissent des tâches importantes telles que l'arrosage, le désherbage et la récolte. Quand le jardin devient une entreprise, vous devez vous assurer que le temps que les enfants consacrent au jardin ne les empêche pas d'aller à l'école, par exemple. Consultez le document de [CRS' Protection Policy](#) sur l'emploi de la main-d'œuvre enfantine.

Générer de la valeur pour les acheteurs

Lorsque la famille a pris la décision de se concentrer sur deux ou trois cultures à produire pour la vente, il est temps de réfléchir à la meilleure façon de satisfaire les besoins des clients pour qu'ils accordent de la valeur à ce que vend le jardinier. La vente à quelques familles de la communauté sera différente de la vente aux marchands locaux. Le tableau 2 décrit certaines de ces différences. Le jardinier devra découvrir ce que ces groupes de clients veulent et ont besoin d'acheter. Pour cela, il devra interroger les acheteurs potentiels pour savoir combien ils veulent acheter et quand, quelle qualité ils préfèrent, et combien ils sont prêts à déboursier. La feuille de travail 2 (annexe 1, page 204) fournit un certain nombre de questions précises que le jardinier pourra poser utilement.

Tableau 2 : Facteurs d'achat basés sur les priorités des acheteurs

Facteurs d'achat	Vente à des familles de la communauté	Vente aux marchands locaux
Relations vendeur-acheteur	Il est possible que le jardinier qui vend des produits maraîchers connaisse ou ait des liens de parenté avec beaucoup d'autres familles vivant dans sa communauté. La confiance entre le vendeur et les acheteurs est peut-être déjà établie et les transactions entre eux sont informelles. Dans ce cas, l'acheteur acceptera dans une large mesure les conditions d'achat fixées par le vendeur. Les acheteurs retourneront lui acheter davantage de produits s'ils sont satisfaits de la qualité et du rapport qualité-prix.	Rien ne dit que le jardinier connaisse personnellement les marchands, dont certains peuvent venir d'autres communautés. L'accord entre le jardinier et l'acheteur sera informel (sans contrat), mais avec les conditions d'achat seront clairement définies par l'acheteur. La relation s'épanouira si la confiance s'établit entre le jardinier et l'acheteur, c'est-à-dire, si le jardinier fournit le produit dont l'acheteur a besoin et si l'acheteur paie dans les délais et à un prix juste.
Quantité	La quantité de produits que les familles achètent individuellement dépendra du nombre d'adultes et d'enfants qui composent une famille, de la quantité des produits qu'elles cultivent elles-mêmes et du revenu disponible à l'achat.	Il est probable qu'un petit marchand veuille acheter uniquement une quantité de produits qu'il pourra vendre en un jour. Cela sera particulièrement vrai pour les marchands itinérants qui se déplacent d'une communauté à une autre. Le jardinier a besoin de savoir quelle est la quantité minimum et maximum de produits qu'exige le petit marchand.
Fréquence	Pour les produits périssables, comme les légumes-feuilles, la fréquence d'achat peut être élevée, les familles achetant deux ou trois fois par semaine. Pour les produits moins périssables, comme les carottes, la fréquence d'achat sera plus faible, peut-être une fois par semaine.	Les marchés locaux peuvent avoir lieu tous les jours, deux ou trois jours par semaine ou une seule fois par semaine. Le jardinier doit négocier avec le petit marchand pour savoir quels jours il livrera ses produits, ce qui dépendra de la quantité qu'il a à vendre et des quantités minimum et maximum que l'acheteur est prêt à acheter.
Qualité	Les familles seront attirées par les produits frais et dont ils savent qu'ils ont été cultivés localement. Les produits qui ont été cultivés sans produits agrochimiques de lutte contre les ravageurs et les maladies sont également recherchés.	Les marchands peuvent acheter toute la récolte d'un producteur, quelle que soit sa qualité, trier les produits eux-mêmes et vendre des produits de qualité différente à des prix différents. Ils peuvent aussi spécifier des conditions très précises en termes de fraîcheur, de couleur, de taille, de forme et de produits agrochimiques utilisés.
Prix	Si les familles ont confiance dans la qualité des produits, elles paieront probablement le même prix, voire plus que ce qu'elles pourraient payer sur le marché pour le même produit.	Les marchands paient à des prix qui leur permettront de couvrir leurs coûts et de réaliser des bénéfices. Les prix fluctueront tout au long de l'année en fonction de l'offre et de la demande.
Emplacement	La vente aux familles de la communauté se fait habituellement à l'exploitation. Dans certains cas, les autorités locales prévoient des espaces sur le marché où les ménages qui produisent des légumes peuvent les vendre certains jours. Des frais sont généralement associés à l'utilisation de cet espace.	Dans certains cas exceptionnels seulement, les marchands sont susceptibles d'aller chercher les produits à l'exploitation. Il est plus probable que le jardinier qui produit pour la vente apportera ses produits au marchand. Si la quantité de produits est importante, le vendeur peut devoir embaucher quelqu'un pour l'aider à transporter les produits jusqu'au marché.

Le jardinier qui produit des légumes, des fruits et des herbes aromatiques pour la vente obtiendra probablement un prix inférieur d'un marchand, mais il devrait être en mesure de vendre de plus grands volumes de produits. La vente aux familles de la communauté nécessitera de nombreuses opérations de plus faibles montants, mais avec la possibilité de recevoir un prix unitaire plus élevé des produits vendus.

Comment enregistrer les coûts/prix et calculer le revenu/les bénéfices

Il est possible que les petits exploitants agricoles ne conservent pas de données sur les coûts engagés pour produire une culture ou élever un animal, mais ils peuvent généralement vous dire combien coûte certains intrants, comme des semences, quand ils doivent les acheter ou à quel prix ils ont vendu leur dernière récolte. Il est important qu'ils tiennent des registres et opèrent quelques calculs simples pour savoir combien ils peuvent gagner en vendant une culture plutôt qu'une autre et pour prendre des décisions avisées sur les cultures à produire et à vendre pour le prochain cycle de production.

Comptabilisation des coûts

Le jardin d'une exploitation familiale engendre trois grands types de coûts : les coûts de matériel, les coûts de main-d'œuvre et les coûts cachés.

Coûts de matériel : Il s'agit des intrants (par exemple, les semences, le fumier ou le compost, de la ficelle pour les plantations en rangées, les sacs, les sachets et les étiquettes pour l'entreposage et la commercialisation) et des outils (binettes et machettes). Dans cette catégorie, nous pouvons également inclure d'autres coûts associés à la production et à la commercialisation des produits maraîchers, tels que le transport, les frais de téléphone pour maintenir le contact avec les acheteurs, et tous les frais que la famille peut avoir à payer pour des conseils sur la façon de cultiver ou de commercialiser une culture.

Coûts de main-d'œuvre : Les familles agricoles pensent rarement au travail que leurs membres consacrent eux-mêmes à l'exploitation, parce qu'elles n'ont pas à déboursier d'argent pour en couvrir le coût. Quelle que soit la manière dont la culture est utilisée, il est important pour deux raisons de quantifier le niveau de main-d'œuvre (embauchée ou familiale) utilisée dans le jardin. D'abord, la famille comprendra le coût total de son entreprise et les économies qui pourraient être réalisées dans les tâches les plus coûteuses. Deuxièmement, connaître ce coût total aidera la famille à choisir entre différentes options de production. Dans le jardin, de nombreuses cultures peuvent avoir beaucoup d'éléments communs (temps nécessaire pour la plantation, l'arrosage, l'enlèvement des mauvaises herbes, la récolte et la vente), mais certaines cultures peuvent avoir des besoins différents en main-d'œuvre, surtout quand il s'agit de les préparer pour le marché et de les vendre. Si le temps supplémentaire nécessaire à ces tâches n'est pas compensé par des prix plus élevés, il serait peut-être préférable de se concentrer sur des cultures dont les besoins en main-d'œuvre sont moins exigeants. Ceci est particulièrement important compte tenu des liens entre le temps des femmes et la dépense d'énergie visant à améliorer la situation nutritionnelle pour elles-mêmes et leurs enfants.

Coûts cachés : Les coûts cachés sont ceux qui ne sont pas directement associés à une activité de production ou de marché. Ils sont difficiles à quantifier et peuvent n'avoir aucune valeur monétaire. Les coûts cachés sont habituellement associés à la perte d'une occasion de faire quelque chose qui profite à ceux qui participent à l'activité de jardinage. Les activités du jardin étant souvent entreprises par les femmes et les enfants de la famille, les coûts cachés peuvent les affecter de différentes façons. Par exemple, une mère qui doit apporter des produits du jardin au marché pour les vendre peut devoir trouver quelqu'un pour s'occuper de ses enfants ou préparer les repas, ou les enfants peuvent négliger leurs devoirs scolaires pour travailler dans le jardin.

Il est important de tenir des registres et d'opérer quelques calculs simples pour prendre des décisions avisées pour le prochain cycle de production.





Financement des jardins

Se pose également la question de savoir où la famille obtiendra l'argent pour commencer la production. Elle peut avoir sa propre épargne à investir. Si ce n'est pas le cas, le programme jardin devra examiner les façons dont les familles peuvent commencer à économiser suffisamment d'argent pour acheter les intrants dont elles auront besoin. L'approche de CRS [Savings and Internal Lending Communities \(SILC\)](#) est idéale pour cela. Il est fortement recommandé que votre programme jardin inclut une composante SILC si les ménages n'ont pas d'économies à investir dans leurs jardins. L'approche SILC doit être accompagnée du module d'éducation financière de [CRS Financial Education module](#) afin que les familles puissent apprendre comment prendre des décisions avisées concernant leur épargne personnelle ou les prêts qu'elles reçoivent de leur SILC.

Enregistrer les prix

Les prix des produits maraîchers augmenteront ou baisseront. Dans la mesure où les prix varient en fonction de ce que les acheteurs veulent et de ce dont ils ont besoin, les jardiniers doivent savoir :

1. quels prix les acheteurs sont prêts à payer pour différents types et quantités de produits
2. si les acheteurs paieront plus pour des produits de meilleure qualité qui ont été nettoyés, triés, traités, ou emballés d'une certaine manière
3. quels sont les prix payés par les acheteurs sur différents marchés (ferme, village, ville) et les fluctuations de prix au cours de l'année
4. si les acheteurs ont besoin d'un accord qui fixe le prix pour une période déterminée

Le tableau 3 de la page suivante explique certains des facteurs les plus importants à garder à l'esprit quand on promeut la vente de produits maraîchers à des acheteurs potentiels.

Tableau 3 : Facteurs affectant le prix

Type de produit	Généralement, à poids égal, un légume vert frais aura un prix plus élevé qu'un légume-racine. Par exemple, un kilo de chou a un prix plus élevé qu'un kilo de carottes. Les herbes aromatiques se vendent à des prix plus élevés que les légumes verts et les légumes-racines.
Quantité de produit	Les acheteurs en vrac (grossistes) et ceux qui vendent directement au public (détaillants) peuvent offrir des prix plus élevés quand ils achètent une plus grande quantité d'un produit. Inversement, un acheteur individuel peut s'attendre à un prix réduit s'il prend, par exemple, deux ou plusieurs bottes de radis au lieu d'une seule.
Qualité du produit	Des tomates de bonne qualité se vendront à un prix plus élevé que des tomates trop mûres ou très endommagées. Les légumes verts fraîchement récoltés se vendront à un prix plus élevé que des feuilles flétries. En outre, dans les grandes villes comme dans les petites, de plus en plus de familles veulent connaître la provenance de leurs fruits et légumes frais et être sûres qu'ils n'ont pas été pulvérisés avec des produits agrochimiques nocifs pour leur santé.
Nettoyage et tri des produits	Certains acheteurs veulent et sont prêts à payer plus pour des produits qui sont propres et qui ont été triés par taille. Ces activités supplémentaires ajoutent de la valeur au produit et peuvent en augmenter le prix.
Emballage du produit	La présentation attrayante des produits dans des sacs, des sachets ou des boîtes, et dans les quantités que les acheteurs veulent, peut avoir un prix plus élevé. L'emballage peut aussi protéger un produit contre les dommages.
Lieu de vente	Les prix varient selon le lieu de vente d'un produit. Par exemple, les acheteurs s'attendent à payer plus sur un marché et moins à la ferme, et les prix dans les villes seront plus élevés que dans les zones rurales.
Saison de vente	Au pic de la récolte, lorsque l'offre est abondante, les prix seront bas. Les prix seront plus élevés « hors saison », lorsque l'offre est faible et la demande plus élevée. Toutefois, cultiver hors saison peut entraîner des coûts supplémentaires, comme le temps consacré à l'arrosage ou à la recherche de moyens de gérer les ravageurs, qui sont plus un problème pendant la saison sèche, ou de gérer les maladies pendant la saison humide. Les fluctuations saisonnières des prix peuvent également être amorties s'il y a une demande de légumes, de fruits et d'herbes aromatiques qui ont été traités ou transformés pour pouvoir être entreposés.
Accords avec l'acheteur	Le jardinier peut convenir avec un acheteur qu'il lui vendra une quantité donnée de produits à un prix fixe sur une période donnée. Dans ce cas, le jardinier est tenu de vendre la quantité convenue et l'acheteur est tenu d'acheter au prix fixé. L'avantage pour le jardinier est la garantie d'obtenir un prix qui couvrira ses frais. Toutefois, quand le moment est venu de vendre, le prix convenu peut être supérieur ou inférieur au prix pratiqué sur le marché.

Connaissez votre acheteur. Découvrez ses préférences. Utilisez cette information pour essayer de répondre à ses besoins.

Calculer le revenu

Le revenu de la famille provenant de la vente de produits maraîchers dépend de plusieurs facteurs :

- Le prix au kilo (ou paquet, sachet ou sac) du produit vendu
- Le nombre de kilos (ou paquets, sachets ou sacs) que la famille peut vendre

Dans un cycle de production, si un jardinier vend cinq bottes de radis à un prix unitaire de 2 USD, huit bottes d'épinards à un prix unitaire de 1,50 USD et dix laitues à un prix unitaire de 1 USD, le revenu total pour le cycle est de :

$$(5 \times 2 \text{ USD}) + (8 \times 1,50) + (10 \times 1 \text{ USD}) = 10 \text{ USD} + 12 \text{ USD} + 10 \text{ USD} = 32 \text{ USD}$$

Le revenu ne tient pas compte des coûts, mais seulement du produit de la vente.

Calculer les profits et les pertes

Le profit, ou le bénéfice, généré par le jardin est la somme supplémentaire qui reste au jardinier après qu'il a vendu ses produits maraîchers et une fois qu'il a payé tous les coûts de production, de nettoyage, de tri, de transformation et de commercialisation pour la partie de la production qui a été vendue.

Dans le cas ci-dessus, le revenu total de la famille se monte à 32 USD. Si ses coûts totaux étaient de 24 USD, son revenu est plus élevé que ses coûts, et la famille a donc réalisé un bénéfice en espèces de 8 USD. Mais si les coûts totaux s'élevaient à 35 USD, alors le revenu est inférieur aux coûts, et la famille a enregistré une perte en espèces de 3 USD. Enregistrer une perte en espèces signifie qu'il n'y a pas d'argent supplémentaire pour acheter les aliments que la famille ne peut pas produire elle-même ou pour acheter des semences ou d'autres intrants pour continuer à produire dans son jardin.²⁰ Cela peut avoir un impact négatif sur l'état nutritionnel du ménage et sur la décision de continuer à jardiner.

Toutefois, le calcul ci-dessus n'a pas tenu compte du fait que la famille peut avoir consommé une partie des produits. Si nous évaluons les produits consommés au même prix que les produits vendus, alors l'avantage global pour la famille possédant ce jardin peut être positif. Dans l'exemple ci-dessus, supposons que la famille ait consommé deux bottes de radis, quatre bottes d'épinards et deux laitues. La valeur de ces produits est :

$$(2 \times 2 \text{ USD}) + (4 \times 1,50 \text{ USD}) + (2 \times 1 \text{ USD}) = 4 \text{ USD} + 6 \text{ USD} + 2 \text{ USD} = 12 \text{ USD}$$

Ainsi, même dans le cas d'une perte en espèces de 3 USD, la famille a profité des produits consommés et aurait économisé au moins 12 USD qu'elle aurait autrement dépensé pour acheter les mêmes produits sur le marché. La situation idéale serait que le revenu en espèces du jardin couvre tous les coûts en espèces et laisse une marge suffisante pour acheter d'autres intrants ou biens dont la famille a besoin.

20. Pour plus de détails sur l'estimation des coûts, des revenus et des bénéfices, reportez-vous à : Lesson 3. Costs, income, prices, and profit. Dans [Marketing Basics: A SMART Skills Manual](#) (CRS 2012).

Comment organiser le jardin pour les ventes sur le marché

L'un des aspects importants de la planification d'une exploitation maraîchère est la façon dont le jardinier s'organise pour entreprendre les tâches qui ont besoin d'être accomplies. Toutes les tâches ne doivent pas incomber à un seul membre de la famille. Dès le départ, la famille doit désigner un de ses membres pour diriger et gérer le processus de démarrage de l'entreprise. Traditionnellement, la responsabilité des soins du jardin incombe au chef de ménage féminin, mais pas tout le temps. Il faut veiller à ce que cette responsabilité n'augmente pas considérablement la charge de travail des femmes chefs de famille et à ce que le chef de famille masculin la soutienne dans ces fonctions. Il est important de comprendre qui prend des décisions concernant la commercialisation des cultures maraîchères et qui contrôle l'utilisation du revenu généré pour guider la conception de l'intervention afin que femmes et hommes profitent équitablement de leurs efforts.²¹ Dans un contexte où le pouvoir de décision des femmes est limité au sein du ménage, les activités qui aident les familles à améliorer la communication et la prise de décision conjointe des couples devraient également être incluses. L'encadré ci-dessous donne des conseils pratiques sur la façon de faciliter les décisions inclusives du ménage en matière de commercialisation.

Comment faciliter des décisions inclusives au sein du ménage en matière de commercialisation

Le chapitre 5 sur l'intégration du genre examine la façon dont la commercialisation des jardins peut avoir des effets importants sur les rôles traditionnellement dévolus aux hommes/garçons et aux femmes/filles et sur les relations de pouvoir au sein du ménage. Ces effets peuvent être positifs, mais ils risquent aussi de détériorer au lieu d'améliorer les relations. Quand une culture qui est généralement gérée par des femmes est commercialisée et devient rentable, il est possible que son mari, car c'est lui qui a souvent plus de pouvoir de négociation dans le ménage, s'arroge la gestion de cette culture. Il importe donc de comprendre le contexte dans une perspective axée sur le genre en effectuant une analyse selon le genre pour s'assurer que les femmes conservent le contrôle et surveiller les conséquences imprévues.

Les approches de communication au sein du couple et de formation aux moyens de subsistance agricoles reposant sur les ménages peuvent être des moyens efficaces de donner aux hommes et aux femmes du ménage les moyens de prendre des décisions conjointement sur les aliments à cultiver, à consommer et à vendre, et la façon dont l'argent devrait être dépensé de telle sorte qu'il engendre le maximum de bénéfices pour eux-mêmes et leurs familles. Ces approches sont participatives et combinent la formation technique avec un examen des rôles de genre et des normes sociales au sein du ménage. Certains exemples de CRS incluent : [SMART Couples](#) et l'[Area Association Model \(internal\)](#). Parmi les autres outils de formation accessibles au public, on peut citer celui du FIDA : [Household Methodologies: Gender, Targeting and Social Inclusion](#) et celui de Hivos : [Sustainable Coffee as a Family Business](#).

Les principales tâches organisationnelles à entreprendre sont :

- **Décider de la surface à consacrer à la production de produits maraîchers destinés à la vente.** Encouragez le jardinier à donner la priorité à ses besoins alimentaires et nutritionnels, puis à décider des surfaces disponibles qu'il peut consacrer à la culture de produits destinés à la vente. Dans le cas des Philippines décrit plus haut, une famille disposant de 1 000 m² de jardin au total en a consacré 400 m² à la production pour la vente. Cet exemple peut servir de guide, et chaque famille devra prendre cette décision

21. Pour plus de détails sur la façon d'organiser les agriculteurs à des fins d'activités commerciales, reportez-vous à : [Organizing and Managing Farmer Groups—a SMART Skills Manual](#).

pour elle-même. Un bon principe consiste à « commencer petit et croître ». Une fois que la famille a acquis de l'expérience et a obtenu de bons résultats dans la production et la commercialisation sur deux cycles, elle peut accroître la surface du jardin si elle a des terres disponibles.

- **Décider quoi produire et à qui vendre.** Mieux coordonné par le membre de la famille qui dirige le processus avec l'appui d'autres membres de la famille.
- **Planter et entretenir le jardin.** Si le jardinier peut collecter l'eau ou y avoir accès toute l'année et que les saisons ne limitent pas la croissance des plantes, la plantation et l'entretien cycliques du jardin peuvent être un travail à longueur d'année. La plantation doit être planifiée de manière à ce que la récolte ne coïncide pas avec les périodes où l'offre est abondante et où les prix seront probablement bas. Idéalement, les tâches devraient être réparties entre deux ou trois membres de la famille, l'un d'eux étant en charge de l'ensemble.
- **Établir des relations, maintenir la communication avec les acheteurs et vendre les produits du jardin.** Cette tâche est également une activité à l'année. Le contact avec les acheteurs potentiels commence lorsque le jardinier recueille des informations sur les personnes à qui vendre et quoi produire. Il continue en établissant des relations avec les acheteurs qui veulent acheter les produits, en communiquant périodiquement sur le moment où les produits seront disponibles à l'achat. Les réunions en face à face sont toujours importantes au départ pour que le jardinier connaisse l'acheteur, lorsqu'il négocie un prix ou détermine la quantité de produit à vendre. En outre, tant qu'une bonne relation de confiance n'a pas encore été établie entre le jardinier et ses acheteurs, il est important qu'un des membres de la famille du jardinier livre personnellement les produits maraîchers à l'acheteur et reçoive le paiement. Mais pour d'autres questions, un téléphone mobile est un outil utile pour communiquer régulièrement avec les acheteurs. Disposer d'un téléphone mobile permettra au jardinier d'économiser beaucoup de temps en visites personnelles et en allers et retours pour parler avec les acheteurs. Ces tâches de commercialisation sont essentielles à la réussite de l'exploitation maraîchère et devraient d'abord être réalisées par son chef.

Perspective de genre

S'agissant de la commercialisation de produits qui implique de se déplacer loin de la maison, plusieurs questions relatives au genre doivent être prises en considération. Dans certaines cultures, il n'est pas approprié pour les femmes d'entrer en contact avec des acheteurs masculins. Dans de nombreuses situations, les femmes n'ont pas accès à un téléphone mobile ou ne peuvent pas utiliser toutes ses fonctions. Peut-être devrez-vous aussi veiller à renforcer les compétences en négociation des femmes. Pensez également à ce que devient le contrôle sur le revenu généré.

- **Tenez des registres des informations sur le marché et la production, des dépenses et des revenus.** Un des membres de la famille doit tenir à jour l'information sur l'entreprise. Assurez-vous que les informations suivantes sont prises en note :
 - Les acheteurs potentiels et leurs numéros de téléphone mobile avec des détails sur ce qu'ils veulent acheter, en quelle quantité et à quelle fréquence ; les exigences de qualité particulières ; et le prix qu'ils sont prêts à payer

- Les principales caractéristiques de production de toutes les cultures que la famille pourrait envisager de cultiver (par exemple, les besoins en sol et en eau, les pratiques de production, les intrants, leurs coûts et leur rendement)
- La quantité de produits récoltée, la quantité consommée par la famille et la quantité vendue
- Les opérations en espèces : quand/combien a été perçu/pour quoi (revenu) et quand/combien a été payé/pour quoi (dépenses)

■ **Gérer les finances.** À certains moments la famille devra acheter des semences, des outils ou d'autres matériaux ou services. Une fois qu'elle a vendu ses produits maraîchers, l'argent gagné peut être mis de côté pour de futurs achats liés au jardin, pour acheter des aliments nutritifs que la famille ne peut pas produire elle-même ou pour des produits nécessaires à la nutrition : « tippy-taps », latrines, savon, frais scolaires, services médicaux, etc²². La famille doit décider dès le début quel pourcentage des bénéfices elle utilisera pour couvrir les dépenses du ménage (alimentation, soins de santé, savon, etc.) et quel pourcentage sera utilisé pour répondre aux besoins du prochain cycle de production et de commercialisation. En outre, un pourcentage des revenus devrait être conservé sous forme d'épargne pour les dépenses futures prévues dans le ménage ou le jardin, et afin de servir de réserve pour couvrir les pertes si la famille connaît un ou plusieurs cycles de production médiocres. Pour aider les familles à prendre ces décisions, de l'éducation nutritionnelle devrait être incluse. Pour appuyer le processus global visant à déterminer comment gérer les finances, les [ressources pédagogiques 1-4](#) (principes de base) du programme d'éducation financière de CRS sont très utiles. Ces ressources pédagogiques incluent : 1) établir un calendrier saisonnier, 2) établir des objectifs, 3) comprendre les revenus/dépenses et comment établir un budget et 4) différents types de dépenses/examen de votre budget.

■ **Évaluer comment la production et les ventes se sont déroulées après chaque cycle et ajuster les plans pour le cycle suivant.** Tenir à jour les informations que la famille note dans son *cahier de jardin* aura pris beaucoup de temps et exigé une grande discipline. Comme il est possible que les jardiniers ne voient pas au départ quel est l'intérêt de conserver des registres, nous recommandons aux responsables de programme et au personnel sur le terrain d'insister sur l'importance d'utiliser le *cahier de jardin* et de fournir aux familles un accompagnement et un encadrement sur la façon de l'utiliser pendant les deux premières saisons. Une occasion de démontrer l'utilisation des registres se présentera à la fin de chaque cycle lorsque la famille devrait se réunir pour évaluer l'entreprise et planifier le prochain cycle. L'agent de terrain peut faciliter ce processus pour les deux premières saisons. Les familles devraient se poser les questions suivantes :

- Quelles cultures se sont-elles vendues facilement et lesquelles se sont-elles mal vendues ?
- À quels problèmes spécifiques avons-nous dû faire face en vendant les cultures ? Comment pouvons-nous résoudre ces problèmes au cours du prochain cycle ?
- Quelles cultures ont-elles été faciles à cultiver et lesquelles ont-elles posé des problèmes ?
- À quels problèmes spécifiques avons-nous été confrontés dans la production des cultures ? Comment pouvons-nous résoudre ces problèmes à l'avenir ?
- Combien d'argent avons-nous gagné et nous a-t-il permis de couvrir nos coûts ?
- Que devrions-nous faire de l'argent que nous avons gagné ?

22. Les familles qui sont membres d'une SILC peuvent emprunter de l'argent pour acheter des intrants et du matériel, et les revenus tirés des ventes peuvent être utilisés pour accroître leur épargne.

Les réponses à ces questions aideront le jardinier à décider quelles cultures il doit continuer ou arrêter de planter, quelles cultures il doit planter en plus grande ou en moins grande quantité et quels changements il doit apporter à la gestion du jardin. La famille sera aussi en mesure de décider si elle garde les mêmes acheteurs ou si elle recherche de nouveaux débouchés. L'information et les décisions prises concernant l'organisation de la production et de la commercialisation sont consignées dans la feuille de travail 4 : « Organisation » (annexe 1, page 220) du *Cahier de jardin*.

Les agriculteurs apprennent le jardinage

En Amérique latine, CRS utilise une approche pratique « agro-globale » afin de renforcer les capacités des agriculteurs pour leur permettre d'essayer et d'utiliser de nouvelles technologies et pratiques. Cette approche est collective. Elle réunit des familles qui ont des intérêts communs, comme la production et la commercialisation de produits provenant de jardins. Elle s'appuie sur les expériences individuelles et collectives des familles participantes et renforce leur capacité à observer, analyser et formuler des propositions sur les changements à apporter dans la façon dont elles gèrent leurs activités maraîchères.

Le ou la responsable d'un projet jardin devra adapter le contenu technique du processus d'apprentissage aux besoins spécifiques des familles participantes. Ce guide fournit les fondements de ce contenu technique, qui devra compléter l'expérience et les savoirs locaux (Pavón, 2012).

Utiliser le *Cahier de jardin* pour planifier/améliorer les activités maraîchères et gérer les risques

Un jardin qui produit pour la vente, tout comme un jardin qui produit pour la consommation domestique, doit avoir un bon plan. Ce plan indique ce qui doit être fait quand, où et par qui. Quand ils élaborent le plan, le jardinier et les membres de la famille concernés peuvent considérer et prévoir quels risques pourraient se produire et prendre des dispositions pour les maîtriser. Le tableau 4 de la page suivante décrit certains risques typiques qu'un jardinier, qui produit pour la vente, peut rencontrer et comment il pourrait les diminuer.

Tableau 4 : Quelques risques typiques du jardinage et comment le jardinier peut les maîtriser

Domaine de risque	Risques typiques	Exemple	Comment les risques pourraient être maîtrisés
Commercialisation	Fluctuations des prix	La surproduction locale entraîne une chute des prix à la récolte ; le revenu ne couvre donc pas les coûts de production et de commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Suivez les tendances du marché des légumes, des fruits et des herbes aromatiques en parlant régulièrement aux marchands, aux agents de vulgarisation agricole locaux et aux familles de la communauté. ■ Choisissez les cultures à vendre dont les prix sont moins susceptibles de fluctuer, parce que leur demande est plus élevée quand l'offre est limitée ■ Diversifiez la production afin que, si le prix d'une culture est bas, les prix des autres cultures puissent compenser ■ Examinez les options de conservation des produits du jardin (voir le chapitre 11 sur la manutention après récolte) et informez-vous sur la demande
Production	Faible savoir-faire technique	Difficulté à produire de bonnes récoltes à cause d'un manque de savoir-faire en matière de production	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adressez-vous à l'agent de vulgarisation agricole local pour connaître un ou plusieurs agriculteurs locaux produisant les mêmes cultures ■ Visitez une station de recherche agricole s'intéressant aux cultures horticoles
	Sécheresse	Les précipitations seules ne suffisent pas à maintenir des cultures saines et la production est un échec ou est fortement réduite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demandez des conseils sur les meilleurs moyens d'arroser et de capter, réutiliser et conserver l'eau pour réduire au minimum les pertes (reportez-vous au chapitre 10 sur les ressources en eau) ■ Informez-vous sur les pratiques de gestion des sols visant à conserver l'eau (reportez-vous au chapitre 8 sur la gestion intégrée de la fertilité du sol)
	Ravageurs et maladies	Les attaques des ravageurs et des maladies nuisent à la qualité et réduisent la quantité des produits récoltés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demandez conseil aux agents de vulgarisation locaux et aux autres agriculteurs sur la façon d'identifier et de lutter contre les ravageurs et les maladies (reportez-vous au chapitre 9 sur la gestion des ravageurs et des maladies)
Finances	Manque d'argent ou accès limité à l'argent	Niveau d'épargne insuffisant ou incapacité d'accéder à un prêt pour démarrer ou entretenir le jardin et couvrir les coûts de commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rejoignez ou formez une SILC ■ Participez à une formation sur la gestion des dépenses du ménage ■ Participez à une formation sur l'élaboration d'un plan d'affaires
Organisation	Manque de main-d'œuvre familiale	Le jardin n'est pas entretenu et la production est réduite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Informez-vous sur les besoins en main-d'œuvre au moment de décider quelles cultures cultiver ■ Embauche de la main-d'œuvre supplémentaire pour les périodes où le travail familial n'est pas disponible ; veillez à tenir compte de ce coût supplémentaire lorsque vous décidez quelles cultures cultiver
	La main-d'œuvre familiale n'est pas suffisamment qualifiée pour gérer le jardin	Le jardin n'est pas entretenu, ce qui entraîne une baisse de la production	<ul style="list-style-type: none"> ■ Demandez aux membres de la famille qui occupent des rôles particuliers dans le jardin de participer aux réunions de vulgarisation appropriées
	Compétences en affaires naissantes	Le jardinier n'a pas réalisé de bénéfices, parce qu'il a surproduit la culture sans tenir compte de la demande et du prix	<ul style="list-style-type: none"> ■ Suivez une formation sur le démarrage d'une petite entreprise si elle est disponible ■ Commencez petit et apprenez au fur et à mesure

Le *Cahier de jardin* (annexe 1, page 200) aide à documenter le plan. Quatre feuilles de travail distinctes étant incluses, les ajouts et les modifications n'entraînent aucun mélange entre les notes sur la commercialisation et les opérations de trésorerie ou de production.

- Feuille de travail 1 : Commercialisation
- Feuille de travail 2 : Production
- Feuille de travail 3 : Finances
- Feuille de travail 4 : Organisation

Chacune est conçue afin de faciliter la collecte et l'analyse des informations pour aider le jardinier dans sa prise de décisions. Dès le départ, les responsables de programme devront mettre en avant la valeur du *Cahier de jardin*, car les jardiniers n'en verront peut-être pas tout de suite l'intérêt. Le temps et les ressources des agents de terrain, qui aident les familles à planifier et réaliser des jardins, doivent être budgétisés et être d'un niveau qui garantira que l'appui se poursuivra dans l'utilisation du *Cahier de jardin* sur une période d'au moins deux saisons.

Conclusion

Ce chapitre a couvert les aspects entrepreneuriaux et techniques de la commercialisation des produits maraîchers. Il a attiré l'attention sur l'importance d'une bonne planification avant de lancer la production et la commercialisation, afin de réduire les risques associés à l'entreprise. Un plan doit définir a) quoi planter et à qui vendre, b) quand planter et comment gérer la culture, c) à quel prix vendre et comment vendre, d) les coûts de production et de commercialisation et d'où proviendra l'argent qui servira à couvrir ces coûts et e) comment les activités maraîchères seront organisées et gérées.

Jeu-questionnaire

1. Parmi les affirmations suivantes concernant l'offre et la demande de produits maraîchers, lesquelles sont vraies et lesquelles sont fausses ?
 - a. Si l'offre augmente, les prix augmenteront. V F
 - b. Si la demande augmente, les prix baisseront. V F
 - c. Si l'offre baisse, les prix augmenteront. V F
 - d. Si la demande baisse, les prix augmenteront. V F
 - e. Si l'offre augmente, les prix baisseront. V F
2. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies et lesquelles sont fausses ?
 - a. La tenue des registres est le travail des agents de terrain, non pas des familles maraîchères. V F
 - b. Les marchés locaux sont les endroits les plus appropriés où les petits jardiniers peuvent vendre leurs produits. V F
 - c. Plus je produis, plus je vendrai et plus je gagnerai d'argent. V F
 - d. Une planification minutieuse peut réduire les risques associés à la production et à la commercialisation des produits maraîchers. V F
 - e. Le jardinage à des fins commerciales est un travail d'homme. V F

3. Parmi les affirmations suivantes, laquelle décrit le mieux le **but principal** de la vente de produits maraîchers ? Sélectionnez une seule réponse.
- Générer un revenu permettant de couvrir les coûts de production et de commercialisation des légumes, des fruits et des herbes aromatiques cultivés dans le jardin
 - Fournir aux membres de la famille, en particulier aux plus jeunes, quelque chose à faire dans leur temps libre
 - Générer des revenus à consacrer aux besoins essentiels du ménage, en particulier aux aliments qui ne peuvent pas être produits à la ferme ou dans le jardin
 - Générer une réserve d'argent pour investir dans l'amélioration et l'expansion des activités maraîchères
 - Motiver les membres de la famille à entretenir, améliorer et agrandir le jardin pour améliorer leur nutrition et leur bien-être en générant des revenus pour diversifier l'alimentation, couvrir les coûts du jardin et subvenir à d'autres besoins essentiels du ménage
 - Offrir à la communauté locale la possibilité d'acheter une gamme de produits alimentaires sains
 - Générer des revenus pour investir dans la production de cultures de base et de bétail
4. Organisez les éléments suivants en une séquence logique pour le plan de production et de commercialisation d'un jardin.
- Combien vous vous attendez à tirer de la vente des produits du jardin et combien vous vous attendez à gagner après avoir pris en compte toutes vos dépenses
 - Comment vous allez vous organiser, en famille, pour gérer l'exploitation maraîchère
 - Comment vous utiliserez l'argent que vous tirez de la vente des produits du jardin
 - À qui vous allez vendre les produits de jardin, à quel prix, quand, où et en quelles quantités
 - Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques vous allez vendre et pourquoi vous avez choisi ces produits
 - Les coûts liés à la plantation, à la culture, à la récolte, à la manutention/à la transformation et à la commercialisation des produits que vous produisez
 - Quels risques vous pouvez rencontrer pendant le cycle de production et de commercialisation et comment vous les maîtriserez s'ils surviennent
 - Comment et où vous trouverez les ressources monétaires nécessaires pour payer la main-d'œuvre et le matériel dont vous aurez besoin
 - Où, quand et comment vous allez planter, récolter et manipuler/transformer les produits avant la vente

Activité

Le jardinage, avec son accent sur la production de légumes, de fruits, de fleurs et d'herbes aromatiques (qui sont toutes des cultures périssables exigeant un sol sain et, souvent, de l'eau en abondance) est confronté à de nombreux risques. La production de ces cultures pour la consommation domestique et la vente peut ajouter d'autres risques. En réfléchissant à un projet existant ou à venir, quels sont les risques qu'un jardinier peut assumer lorsqu'il décide de produire pour le marché et comment peut-il les réduire ?

Références

- Attfield** HHD. 2001. *A tropical guide to year-round vegetable gardening*. Volunteers in Technical Assistance. <https://tinyurl.com/y8juyefs>.
- CRS**. 2017. *To consume or to sell: A mixed-methods study on household utilization of home garden produce in Muhanga and Karongi districts in Rwanda*. CRS. <https://tinyurl.com/ycq52tzt>.
- Landon-Lane** C. 2011. *Livelihoods grow in gardens*. Diversification booklet number 2. FAO. <http://tinyurl.com/hbuu3dj>.
- Lee** RA. 2004. Converting small holder vegetable farms to sustainable production in tropical high Andean conditions. Proc. XXVI IHC—Sustainability of Horticultural Systems. L Bertschinger and JD Anderson, éd. *Acta Horticulturae* 638, ISHS. <https://tinyurl.com/y7kak9hw>.
- Magistro** J, M Roberts, S Haggblade, F Kramer, P Polak, E Weight et R Yoder. 2007. A model for pro-poor wealth creation through small-plot irrigation and market linkages. *Irrigation and Drainage* 56. Issue 2-3. <https://tinyurl.com/yajky4xt>.
- Matthews** M et M Jack. 2011. *Spices and herbs for home and market*. FAO Rural Infrastructure and Agro-Industries Division. <https://tinyurl.com/ng9ek9l>.
- Merrey** DJ et S Langan. 2014. *Review paper on 'Garden Kits' in Africa: Lessons learned and the potential of improved water management*. IWMI Working Paper 162. International Water Management Institute (IWMI). <https://tinyurl.com/ybrlvutu>.
- Mitchell** R et T Hanstad. 2004. *Small homegarden plots and sustainable livelihoods for the poor*. FAO LSP Working Paper 11. <https://tinyurl.com/y8623n9w>.
- Nichols** M et M Hilmi. 2009. *Growing vegetables for home and market*. Diversification booklet number 11. FAO. <http://tinyurl.com/h6g2woq>.
- Pavón** FP. 2012. *Technician's guide to implementing field schools with an integrated farm management approach*. CRS Latin America and Caribbean Office (en espagnol).
- Verheij** E et H Waaijenberg. 2008. *The home garden in the tropics*. Agrodok-series No. 9. Agromisa Foundation et CTA. https://ubblab.weebly.com/uploads/4/7/4/6/47469791/09-the_home_garden_in_the_tropics.pdf.

Chapitre 12, annexe 1. Cahier de jardin

- Feuille de travail 1 : Marchés
- Feuille de travail 2 : Production
- Feuille de travail 3 : Finances
- Feuille de travail 4 : Organisation

Ces tableaux ont été remplis à partir d'exemples. Pour les tableaux vierges dans lesquels vous pouvez noter vos propres informations, reportez-vous aux modèles du *Cahier de jardin*.

Feuille de travail 1 : Marchés

Cette feuille de travail permet de consigner les types de légumes, de fruits ou d'herbes aromatiques que les acheteurs potentiels veulent acheter, combien ils veulent acheter, quand et à quel prix. Les informations que vous recueillez vous aideront à décider quelles options vous devriez considérer pour produire des cultures dans votre jardin potager.

Découvrir ce que les clients veulent acheter

Les familles de votre communauté locale. Le premier groupe d'acheteurs potentiels est constitué des familles de votre communauté locale. Dans le tableau M1, vous pouvez noter les informations qu'elles vous fourniront.

Dans la colonne de gauche, vous trouverez sept questions qui vous aideront à déterminer ce qu'elles achètent maintenant et où, quelles sont leurs préférences, quels sont les autres produits qu'elles souhaitent acheter, et si elles aimeraient vous acheter certains de ces produits à l'avenir. Nous avons rempli l'information de cinq familles imaginaires pour vous donner une idée de la façon dont l'information peut être utilisée pour décider quoi cultiver.

Nous vous conseillons d'obtenir des informations auprès de cinq familles pour commencer. Si ces cinq familles ne vous donnent pas une idée claire de ce que sont les possibilités, augmentez le nombre à huit ou dix familles.

Quand vous parlez aux familles, dites-leur que vous songez à cultiver des légumes, des fruits et des herbes aromatiques pour la vente et que vous aimeriez savoir quels produits elles souhaiteraient éventuellement acheter. Posez chacune de ces questions à toutes les familles. Si vous pouvez mémoriser les questions et engager une conversation plutôt que de tenir un entretien formel, vous obtiendrez sans doute des informations supplémentaires utiles.

Dans la quatrième colonne à droite du tableau, vous résumez les renseignements que vous avez obtenus pour chaque question. Dans l'exemple, toutes les familles ont dit qu'elles achetaient régulièrement des tomates et des oignons. Nous avons donc mis « 5 » entre parenthèses à côté de ces produits. Quatre familles ont dit qu'elles achetaient régulièrement des carottes, trois familles ont dit qu'elles achetaient régulièrement du chou, deux familles ont dit des légumes-feuilles, et ainsi de suite. Le même résumé est effectué pour toutes les questions.

Que vous apprennent ces informations ? D'abord, et c'est ce qui compte, toutes les familles ont dit qu'elles vous achèteraient des produits. Ensuite, si vous additionnez toutes les fois que les familles ont mentionné un produit dans toutes les questions **sauf la première**, cela vous donnera une idée des produits qu'elles : a) consomment en grande quantité, b) veulent acheter en plus grande quantité, c) veulent acheter, mais ne peut pas trouver et d) vous achèteraient. Dans ce cas imaginaire, on mentionne neuf fois les légumes-feuilles, six fois les carottes, cinq fois les poivrons et quatre fois le chou. Tous les autres sont mentionnés une ou deux fois, ou pas du tout. Cela suggère que vous pourriez tout à fait être en mesure de vendre des légumes-feuilles, des carottes, des poivrons et des choux aux familles de votre communauté.

Tableau M1 : Découvrir quels produits les familles de votre communauté locale achètent ou souhaiteraient acheter

Questions à poser aux familles de la communauté	Nom de famille	Réponses	Résumé
Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques achetez-vous régulièrement pour préparer les repas de la famille ?	Davis	Tomates, oignons, chou, poivrons, carottes, mangues, avocats, coriandre	Tomates (5), oignons (5), carottes (4), chou (3), légumes-feuilles (2), coriandre (2), poivrons (2), mangues (2), avocats (1)
	Godfrey	Oignons, tomates, carottes	
	Bruno	Carottes, chou, oignons, tomates	
	Patel	Poivrons, légumes-feuilles, coriandre, mangues, tomates, oignons	
	Bello	Légumes-feuilles, tomates, oignons, carottes, chou	
Achetez-vous des légumes, des fruits ou des herbes aromatiques qui ont été conservés pour que vous puissiez les entreposer (par exemple, légume séchés ou au vinaigre ou fruits transformés en confitures) ? Sinon, expliquez pourquoi.	Davis	Non, trop cher	Non (4), gingembre séché (1) Raisons pour NON : Trop cher, pas vendu, pas besoin, fait sécher lui-même le piment frais
	Godfrey	Non, le marché du village n'en vend pas	
	Bruno	Non, n'en a pas besoin	
	Patel	Oui, achète du gingembre séché sur le marché d'Obando	
	Bello	Non, mais achète des piments frais d'un voisin et les faits sécher	
Parmi les légumes, fruits ou herbes aromatiques suivants lesquels votre famille aime-t-elle et consomme-t-elle en grande quantité ?	Davis	Tomates, carottes, avocats	Carottes (3), légumes-feuilles (2), chou (1), poivrons (1), avocat (1)
	Godfrey	Carottes	
	Bruno	Chou, carottes	
	Patel	Légumes-feuilles, poivrons	
	Bello	Légumes-feuilles	
Parmi les légumes, fruits ou herbes aromatiques suivants lesquels êtes-vous susceptible d'acheter et de consommer en plus grande quantité à l'avenir ?	Davis	Poivrons, carottes	Carottes (3), chou (2), légumes-feuilles (2), poivrons (2)
	Godfrey	Carottes	
	Bruno	Carottes, chou	
	Patel	Légumes-feuilles, poivrons	
	Bello	Légumes-feuilles, chou	
Où achetez-vous les légumes, les fruits et herbes aromatiques que vous consommez ?	Davis	Marché du samedi au village et parfois au marché d'Obando	Saturday village market (5), Obando market (2), neighbors (1)
	Godfrey	Marché du samedi au village	
	Bruno	Marché du samedi au village	
	Patel	Marché du samedi au village, parfois au marché d'Obando	
	Bello	Marché du samedi au village et des légumes-feuilles à mon	
Quels légumes, fruits et herbes aromatiques aimeriez-vous que votre famille consomme, mais que vous ne trouvez pas sur le marché ?	Davis	Légumes-feuilles, patates douces, bananes, persil	Légumes-feuilles (3), bananes (2), courges (2), poivrons (2), coriandre (2), patates douces (1), persil (1), avocats (1), mangues (1)
	Godfrey	Bananes, courges, poivrons, légumes-feuilles	
	Bruno	Légumes-feuilles, poivrons, coriandre	
	Patel	Avocats, courges	
	Bello	Mangues, coriandre	
Si ma famille produit certains des légumes, des fruits et des herbes aromatiques que vous avez mentionnés, lesquels souhaiteriez-vous nous acheter et pourquoi ?	Davis	Oui, tomates, si vous n'utilisez aucun produit chimique	Oui (5), légumes-feuilles (2) tomates (1), chou (1) Raisons : frais (2), bonne qualité, disponible, provenance connue, pas de produits chimiques
	Godfrey	Oui, légumes-feuilles, parce qu'ils seront frais	
	Bruno	Oui, chou, la qualité sur le marché n'est pas bonne et il est difficile de trouver de la	
	Patel	Oui, n'importe lesquels, nous saurons d'où ils viennent	
	Bello	Oui, légumes-feuilles, nous en consommons beaucoup et nous aimons qu'ils soient	

Marchands locaux. Le deuxième groupe d'acheteurs potentiels est composé des marchands locaux qui vendent des légumes, des fruits et des herbes aromatiques et qui peuvent être cherchés à s'approvisionner en produits localement.

Dans le tableau M2 (page suivante), vous pouvez noter les informations que vous fournirez aux marchands. Vos conversations avec les familles locales vous auront appris où elles achètent leurs légumes, leurs fruits et leurs herbes aromatiques ; il est même possible qu'elles vous aient donné les noms de certains marchands. Avant de décider avec qui parler, prenez le temps de parcourir le marché et d'observer qui vend, ce qui se vend et à quels prix. Recherchez les produits que les familles vous ont mentionnés comme étant ceux qu'elles achètent actuellement ou qu'elles aimeraient acheter. Cela vous aidera à décider à quels marchands vous devriez parler (au moins cinq). Si vous ne pensez pas disposer de tous les éléments d'information dont vous avez besoin, choisissez deux ou trois autres personnes. Nous avons rempli le tableau avec des informations pour deux marchands imaginaires afin de vous donner une idée du type de renseignements auquel vous pourriez vous attendre.

Une fois que vous avez demandé aux marchands ce qu'ils achètent et vendent, vous leur demanderez quels produits sont très recherchés et lesquels sont rares. Ce sont les types de produits pour lesquels il existera déjà un marché si vous les produisez. Pour ces produits, vous demanderez des informations supplémentaires : fréquence à laquelle le marchand achète le produit, la quantité minimum et maximum achetée, la qualité du produit désiré, le prix qu'il est disposé à payer et la façon dont vous serez payé. Par exemple, M^{me} Sanjo est intéressée par l'achat de tout ou partie des produits de son étalage s'ils sont « frais, de bonne qualité et livrés à temps ». Comme le marché a lieu un samedi, elle voudrait que vous lui livriez les produits au marché au plus tard à 5 h samedi matin. Si vous vendez des choux, elle vous en achètera au minimum un et au maximum sept chaque semaine. Elle préfère des choux de taille moyenne et nettoyés pour enlever la terre. À l'heure actuelle, elle paie ses choux 0,24 USD l'unité. Plus tard, si vous décidez que le chou est une bonne option, vous voudrez savoir si le prix est stable ou fluctue au cours de l'année. Enfin, M^{me} Sanjo vous paiera le jour même les produits que vous lui vendrez. Voyez comment ces informations sont entrées dans le tableau M2 ci-dessous pour deux marchands.

D'après les renseignements recueillis auprès de M^{me} Sanjo et de M. Williams, il semble que pour ces deux marchands, les tomates, les oignons, les choux, les légumes-feuilles et la coriandre sont des produits pour lesquels il existe déjà un marché.

Résumé des besoins et des attentes de vos clients potentiels

Grâce à notre échantillon de familles et de marchands imaginaires, vous avez découvert que :

- **les familles de la communauté** sont intéressées par l'achat de légumes-feuilles, de carottes, de poivrons et de choux.
- **les marchands du marché local** sont intéressés par l'achat de tomates, d'oignons, de choux, de légumes-feuilles et de coriandre.

Les légumes-feuilles et les choux figurent sur les deux listes. On peut en conclure que vous auriez de bonnes chances de pouvoir vendre ces deux produits aux familles et aux marchands locaux. Avoir plus d'un groupe de clients potentiels est toujours une bonne chose, parce que cela limite vos risques si un groupe, pour une raison ou une autre, ne veut pas acheter, vous donnant la possibilité de proposer le produit à l'autre groupe. Mais avant de décider en dernier ressort de produire une partie ou la totalité de ces produits, nous devrions examiner ce dont vous aurez besoin pour produire ces produits, combien cela coûtera, et si leur vente vous rapportera de l'argent. Nous utiliserons les feuilles de travail sur la production et les finances pour recueillir et analyser ce type d'informations.

Tableau M2 : Découvrir quels produits les marchands locaux achètent et vendent*

Nom	Questions à poser aux marchands locaux	Réponses					
M ^{me} Sanjo	Quels légumes, fruits et herbes aromatiques achetez-vous et vendez-vous régulièrement ?	<i>Carottes, tomates, oignons, choux</i>					
	Achetez-vous et vendez-vous des produits séchés ou transformés (légumes au vinaigre, confitures, etc.) ? Sinon, pourquoi pas ?	<i>Non, d'autres vendent des produits séchés</i>					
	Parmi les produits vous vendez, lesquels sont-ils très recherchés ou se vendent-ils le plus ?	<i>Tomates, oignons</i>					
	Parmi les produits que vous vendez, lesquels sont rares ou difficiles à obtenir ?	<i>Choux</i>					
	Pour chacun de ces produits rares ou très recherchés, indiquez :	la fréquence d'achat	l'achat minimum*	l'achat maximum	Exigences de qualité	Le prix d'achat maintenant**	Conditions de paiement
	<i>Tomates</i>	<i>le samedi, livré au plus tard à 5 h du matin</i>	<i>1 boîte</i>	<i>5 boîtes</i>	<i>Mûres et fermes, variété de prunes</i>	<i>0,90 USD/boîte</i>	<i>En espèces, le jour même</i>
	<i>Oignons</i>		<i>2 boîtes</i>	<i>6 boîtes</i>	<i>Aucun dommage ou pourriture</i>	<i>0,65 USD/boîte</i>	
	<i>Choux</i>		<i>1 chou</i>	<i>7 choux</i>	<i>Taille moyenne, pas de terre</i>	<i>\$0,70/chou</i>	
	Quand les prix sont-ils élevés ? Quand sont-ils bas ? Pourquoi les prix varient-ils ?	<i>Tous les prix varient. Le prix des oignons est plus stable, car on peut les faire sécher pour les conserver plus longtemps. À la fin de la saison sèche, les prix sont les plus élevés. Pendant les pluies, les prix sont plus bas. Le prix des tomates varie le plus et peut doubler pendant la saison sèche.</i>					
	Parmi les produits ci-dessus, lesquels nous achèteriez-vous et pourquoi ?	<i>N'importe lequel de ces produits s'il est frais, de bonne qualité, et livré à temps</i>					
M. Williams	Quels légumes, fruits et herbes aromatiques achetez-vous et vendez-vous régulièrement ?	<i>Poivrons, aubergines, légumes-feuilles, coriandre, persil</i>					
	Achetez-vous et vendez-vous des produits séchés ou transformés (légumes au vinaigre, confitures, etc.) ? Sinon, pourquoi pas ?	<i>Non, mais je le ferais si quelqu'un me les proposait et si je pouvais les vendre</i>					
	Parmi ces produits, lesquels sont-ils très recherchés ou se vendent-ils le plus ?	<i>Poivrons, légumes-feuilles</i>					
	Lesquels de ces produits sont-ils rares ou difficiles à obtenir ?	<i>Coriandre</i>					
	Pour chacun de ces produits rares ou très recherchés, indiquez :	la fréquence d'achat	l'achat minimum*	l'achat maximum	Exigences de qualité	Le prix d'achat maintenant**	Conditions de paiement
	<i>Poivrons</i>		<i>1 boîte</i>	<i>3 boîtes</i>	<i>Mûres, aucun dommage</i>	<i>\$0,30/boîte</i>	<i>En espèces, le jour même</i>
	<i>Légumes-feuilles</i>	<i>le samedi, livré au plus tard à 5 h</i>	<i>2 bottes</i>	<i>6 bottes</i>	<i>Feuilles fraîches d'amarante et patates douces</i>	<i>\$0,75/botte</i>	
	<i>Coriandre</i>		<i>5 bottes</i>	<i>10 bottes</i>	<i>Fresh</i>	<i>\$0,35/botte</i>	
Quand les prix sont-ils élevés ? Quand sont-ils bas ? Pourquoi les prix varient-ils ?	<i>Les prix de tous les produits augmentent pendant la saison sèche. Les prix sont le plus bas pendant la saison des pluies. Le prix des légumes-feuilles peut tripler en saison sèche.</i>						
Parmi les produits ci-dessus, lesquels nous achèteriez-vous et pourquoi ?	<i>Les légumes-feuilles et la coriandre, parce qu'ils sont toujours en quantité limitée pendant la saison sèche. J'ai déjà un fournisseur de poivrons, mais si la demande augmente, j'aurai peut-être besoin d'en acheter plus.</i>						

* Les unités de mesure (boîtes, bottes, etc.) varient d'un pays à l'autre et d'un village ou d'une communauté à l'autre. Utilisez l'unité normalement utilisée dans votre village. Dans cet exemple, une boîte de tomates pèse environ.

** Utilisez la devise avec laquelle vous achetez et vous vendez.

Feuille de travail 2 : Production

Cette feuille de travail vise à rassembler les informations sur la production des cultures pour lesquels il semble qu'un marché existe déjà. Une fois que vous disposerez de cette information, elle vous aidera à décider quelles cultures cultiver en fonction des ressources dont vous disposez ou auxquelles vous pouvez accéder.

Étape 1. Collecte d'informations pour réduire la liste des options de production

La première étape est de réduire la liste des options de cultures qui ont été présentées dans vos entrevues sur le marché. Les trois critères qui vous aideront à décider s'il convient de conserver ou d'éliminer une option sont les suivants :

1. Les semences de la culture sont-elles facilement disponibles à un prix abordable pour la famille ?
2. Les conditions du sol et du climat sont-elles adaptées à la production de la culture ?
3. Existe-t-il des savoirs locaux sur la façon de produire la culture disponible auprès d'autres familles, des autorités locales ou de services de vulgarisation non gouvernementaux ?

Tableau P1 : Où obtenir les semences et leur coût, et où trouver des informations sur la façon de produire les cultures

Option de culture	Semences*			Où pouvons-nous obtenir des renseignements sur la culture ?	Décision sur l'adoption de l'option (oui ou non)	
	Où peut-on obtenir des semences ?	Prix d'un paquet	Nombre de semences par paquet			
Légumes	Les familles locales pour les semences d'amarante et les tiges de patate douce	Gratuit	-	-	Les familles qui produisent ces cultures	Oui, nous les mangerions aussi
Carotte	Magasins d'approvisionnement agricole d'Obando	2,30 USD	400	0,0058 USD	Quelques informations sur le paquet, service de vulgarisation public local	Oui, nous cultivons déjà des carottes
Cabbage	Magasins d'approvisionnement agricole d'Obando	2,20 USD	400	0,0055 USD	Service de vulgarisation public local	Oui
Tomate	Magasins d'approvisionnement agricole d'Obando	2,50 USD	20	0,125 USD	Service de vulgarisation public local	Pas sûr, besoin de plus d'informations
Oignon	Magasins d'approvisionnement agricole d'Obando	2,20 USD	300	0,0073 USD	Service de vulgarisation public local	Oui, nous avons toujours besoin d'oignons
Coriandre	Une famille locale peut fournir des semences	Gratuit	-	-	Famille cultivant de la coriandre	Oui, nous voulons essayer dans notre propre cuisine
Poivron	Un agriculteur du village voisin récolte des semences et vend des semis	2,60 US	10	0,26 USD	Agriculteur qui vend des semences et service de vulgarisation public local	Pas sûr, besoin de plus d'informations

* L'information sur les prix des semences provient d'une société semencière qui fournit des semences à tous les continents. Il est probable que les coûts relatifs des semences soient semblables au coût local.

Tout comme vous l'avez fait pour collecter des informations sur le marché à propos des légumes, des fruits et des herbes aromatiques, vous aurez besoin de trouver des personnes qui soient en mesure de vous renseigner sur les semences ou de vous diriger vers des personnes qui le peuvent. Si certaines familles produisent déjà des légumes dans votre village ou votre communauté, elles seront une bonne source d'information, non seulement sur l'endroit où elles obtiennent leurs semences, mais aussi pour partager des savoirs sur la façon de cultiver les cultures. Les magasins locaux qui vendent des semences sont les meilleurs endroits pour obtenir des informations fiables sur les prix. Parmi les autres sources d'information, on peut citer le service de vulgarisation public local ou les projets de développement local menés par des ONG comme CRS.

Utilisez le tableau P1 pour noter les informations dont vous aurez besoin pour décider de retenir ou d'éliminer les options que vous avez identifiées à partir des renseignements que vous avez recueillis sur le marché. Les options de cultures à propos desquelles vous avez décidé d'en savoir plus sont répertoriées dans la colonne de gauche du tableau P1.

Dans les colonnes suivantes se trouvent des informations sur l'endroit où les semences peuvent être obtenues, le coût d'un paquet, le nombre de semences dans un paquet et obtenir des informations sur la façon de planter les cultures.

Les informations du tableau P1 nous apprennent des choses importantes sur les semences qu'il faut toujours garder à l'esprit. Le prix d'un paquet de semences de carotte, de chou, de tomate ou d'oignon varie de 2,20 USD à 2,60 USD. Cependant, le nombre de semences varie dans chaque paquet : de 20 semences dans un paquet de semences de tomate à 300-400 semences dans un paquet de semences de carotte, de chou ou d'oignon. Cela signifie que si toutes les semences germent, le prix des semences pour chaque plante de tomate est environ 15 à 20 fois plus élevé que pour une carotte, un chou ou un oignon. Bien que les semences de tomates soient plus chères, elles produisent pendant plusieurs semaines, et elles peuvent se vendre à bon prix sur le marché en saison sèche. Ainsi, bien que les semences soient plus chères, vendre des tomates peut avoir un meilleur rendement que vendre des carottes, des choux ou des oignons.

Ces informations vous aident à décider quelles cultures vous devriez cultiver. Les légumes-feuilles, la carotte, l'oignon et la coriandre sont des légumes/herbes aromatiques que vous pouvez cultiver maintenant (carotte) ou que vous aimeriez cultiver, non seulement pour la vente, mais aussi pour la consommation domestique (légumes-feuilles, oignon et coriandre). Le chou est également une option. Vous avez besoin de plus d'informations sur les tomates et les poivrons avant de décider d'en cultiver.

Étape 2. Collecte d'informations pour planifier la production

Une fois que vous savez où trouver des informations sur les cultures qui répondent aux critères ci-dessus, la famille doit prendre en compte les éléments suivants :

- a) Combien elle peut produire sur une zone donnée du jardin
- b) En combien de temps la culture arrive à maturité
- c) Si elle peut se cultiver toute l'année
- d) Comment planter et gérer la culture jusqu'à sa récolte
- e) Si elle a besoin de soins particuliers
- f) Quelles sont les ressources matérielles nécessaires

Les autres informations importantes concernent le type de sol et la quantité d'eau dont la culture a besoin, les ravageurs et les maladies qui l'attaquent, et comment on peut les gérer.

Table P2 : Informations de base concernant la production des cultures sélectionnées

Culture	Moment de la plantation	Condition du sol	Semis et plantation	L'espacement		Entretien	Récolte	Peut-on récolter les
				Entre les plantes, cm	Entre les rangées, cm			
Carotte	Saison humide	Sol sableux	Faire tremper les semences pendant 12 heures avant de les semer en rangées directement dans le jardin	5 – 8	15 – 20	Éclaircir 7 – 10 jours après la germination. Éclaircir une seconde fois quand les plantes ont 10 cm de haut. Gardez toujours le sol humide.	Récoltez les jeunes carottes 60 jours et les grosses carottes 90 jours après l'ensemencement	Non, il faut acheter
Chou	Saison humide	Loam sableux à sol argileux	Semez dans le lit de semis et transplantez les plantules 15 – 20 jours après le semis	45	60	Protégez du soleil les semis transplantés pendant une semaine après la transplantation. Gardez toujours le sol humide.	Les choux sont prêts à être récoltés 90 jours après la plantation des semis	Non, il faut acheter
Oignons	Saison humide	Sol sableux	Faites tremper les semences pendant 12 heures avant de les semer dans le lit de semis et transplantez dans le jardin quand les plantes font 10 cm de hauteur	8 – 10	18 – 30	Arrachez les mauvaises herbes ou utilisez du paillis pour les gérer. Ameublissez fréquemment le sol. Maintenez le sol humide. Vous pouvez arrêter d'arroser quand les feuilles commencent à prendre une couleur marron et que les oignons sont près à être récoltés.	Récoltez environ 160 jours après la plantation de semis, quand 50 % des parties aériennes des plantes sont tombées et que les feuilles deviennent marron ; laissez sécher au soleil pendant 2 à 4 jours ; retirez les parties aériennes et entreposezles dans un endroit frais et sec	Non, il faut acheter
Feuilles d'amarante	Toute l'année	N'importe quel sol contenant du compost et du fumier de bouse	Semez à la volée les semences dans un jardin bien préparé, enfouissez légèrement, puis arrosez ; peut être planté à intervalles de 10 à 30 jours pour une production continue	8 – 13		Maintenez le sol humide jusqu'à ce que les semences aient germé (4 – 6 jours). Éclaircissez quand les plantes font de 5 à 8 cm de hauteur. Enlevez les mauvaises herbes et arrosez tous les jours en l'absence de pluie.	Récoltez après 25 – 30 jours, cueillez souvent les feuilles pour prolonger la récolte pour trois mois	Oui ; laissez quelques plantes monter en graine, récoltez et faites sécher
Tubercules et tiges de patates douces	Toute l'année	De nombreux sols ; préfère un loam sableux fin ou un sol argileux bien drainé	Plantez les boutures de tige de 45 cm directement dans le jardin ; plantez à un angle de sorte que l'extrémité et la moitié de la tige soient audessus du sol	25	60	Enlevez les mauvaises herbes jusqu'à ce que les tiges couvrent la surface du jardin. Gardez toujours le sol humide.	Récoltez les extrémités de tige toute l'année, à partir de 30 jours après la plantation ; récoltez les tubercules 6 mois après la plantation	Oui ; utilisez les tiges ou les tubercules entreposés
Coriandre	Dans les mois plus frais	Tout sol contenant du compost	Faites tremper les semences pendant 24 heures, laissez-les sécher, puis semez-les à la volée dans une plate-bande bien préparée ; enfouissez légèrement et arrosez	5		Éclaircissez à 5 cm entre les plantes quand elles font 10 cm de hauteur. Enlevez les mauvaises herbes et arrosez tous les jours sauf s'il pleut.	Plantez et récoltez dans les mois les plus frais ; récolte hebdomadaire de 30 à 100 jours ; les plantes monteront en graine dans les mois chauds	Oui ; laissez quelques plantes monter en graine, récoltez et faites sécher

* Cette information a été adaptée d'Attfield HHD. 2001. [A tropical guide to year-round vegetable gardening](#). VITA Technical Publication.

Le tableau P2 utilise les récoltes sélectionnées du tableau P1 à titre d'illustration. Ces informations plus détaillées vous indiquent plusieurs choses importantes qui peuvent vous aider à choisir quelles cultures cultiver. Par exemple, la carotte, l'oignon et la patate douce ont tous besoin d'un sol sableux pour bien produire. Si votre sol est lourd (ils ont une teneur élevée en argile), il peut être préférable de ne pas cultiver ces types de cultures. Les semences de chou et d'oignon sont d'abord démarrées dans un lit de semis qui nécessitera également une préparation spéciale. La colonne « Soins » souligne qu'il est important d'éclaircir les plantes cultivées à partir de semences, de débarrasser les parcelles des mauvaises herbes et de garder le sol humide. Par conséquent, il est essentiel que l'eau soit disponible et accessible. La colonne « Récolte » indique la plage de dates pour récolter et vous permet de calculer le nombre de récoltes possibles tout au long de l'année. Enfin, la dernière colonne affiche les cultures dont vous pourrez récolter des semences.

À l'aide des informations des tableaux P1 et P2 et d'autres sources, vous pouvez commencer à calculer quelle quantité de chaque culture vous pourrez produire au mètre carré sur une période d'un an. Une fois que vous savez quelles quantités de produits attendre par un mètre carré, vous serez en mesure de faire un plan de jardin et un calendrier de plantation, que vous entrez dans le tableau P3. L'explication ci-dessous vous indique où trouver des informations pour chaque colonne.

Moment de la plantation. Dans notre exemple, il est préférable de planter la carotte, le chou et l'oignons au début de la saison ou pendant la saison des pluies. D'autres cultures, comme l'amarante, la patate douce et la coriandre, peuvent être plantées toute l'année. Les informations sur le moment de la plantation dépendent du lieu. Il est préférable de vous renseigner sur place, faute de quoi, vous pouvez procéder par essais successifs.

Espacement entre les plantes. L'information sur l'espacement entre les plantes est importante et est généralement disponible auprès des fournisseurs d'intrants agricoles, des agents de vulgarisation ou des projets de développement local. L'information qui figure sur les paquets de semences est généralement basée sur l'espacement pour la production mécanisée.

Nombre maximum approximatif de plantes par mètre carré. Avec l'information sur l'espacement des plantes, vous pouvez calculer le nombre approximatif de plantes qui pousseront sur un mètre carré. Elle vous permettra aussi de déterminer combien de semences acheter une fois que vous aurez décidé combien de mètres carrés de chaque culture vous planterez.

Rendement par mètre carré par cycle. Il n'est pas facile d'obtenir des informations sur le rendement. Vous aurez besoin de vous appuyer principalement sur l'expérience des agriculteurs ou des familles. Profitez de l'occasion pour rendre visite aux agriculteurs qui produisent des légumes, des fruits ou des herbes aromatiques destinés à la vente et demandez-leur combien ils produisent.

Durée du cycle et nombre de cycles par an. Le cycle de production commence à partir de la date de plantation (semences ou plants plantés dans un lit de semis) jusqu'à la date de récolte. En fonction des saisons, la durée du cycle vous donnera une idée du nombre de cycles de production possibles dans une année. Par exemple, s'il y a deux saisons des pluies dans l'année, la carotte, qui se plante au début de la saison des pluies et prend 90 jours de la plantation à la récolte, aura deux cycles de production dans une année. Vous pouvez échelonner la plantation pour que les semences puissent être plantées à un mois d'écart, et ainsi, produire et vendre sur une période plus longue.

Production totale par an. À partir des calculs précédents, vous pouvez estimer la quantité que vous pouvez produire pour chacune des cultures au mètre carré. Multipliez le nombre de cycles par an par le rendement par mètre carré dans chaque cycle. Pour les feuilles d'amarante, de patate douce et de coriandre, ces chiffres vous donnent une idée du nombre de bottes qui peuvent être produites pour la vente.

Tableau P3. Planifier la production du jardin potager : Production estimée par mètre carré par an

Culture plantation	Moment de la	Espacement entre les plantes		Nombre max. approx. plantes par m ²	Rendement au m ² par cycle*	Durée du cycle (jours) du tableau P2	Nbre de cycles par an	Production totale par m ² par an
		entre plantes, cm	entre rangées, cm					
		A	B	$C = 100 \text{ cm}/A \times 100 \text{ cm}/B$	D	E	F	$G = D \times F$
Carotte	<i>Saison humide (trois mois, deux fois par an)</i>	5 - 8	15 - 20	$(100/5) \times (100/15) \approx \mathbf{130}$	3,6 kg	90	2	7,2 kg
Chou	<i>Saison humide (trois mois, deux fois par an)</i>	45	60	$(100/45) \times (100/60) \approx \mathbf{3}$	4 choux	90	2	8 choux
Oignon	<i>Saison humide (trois mois, deux fois par an)</i>	8 - 10	18 - 30	$(100/8) \times (100/30) \approx \mathbf{60}$	3,6 kg	180	2	7,2 kg
Feuilles d'amarante	<i>Toute l'année</i>	8 - 13		$(100/8) \times (100/8) \approx \mathbf{160}$	3,2 kg	120	3	9,6 kg (<i>≈ 18 bottes de 500 g chacune</i>)
Tubercules et tiges de patate douce	<i>Toute l'année</i>	25	60	$(100/25) \times (100/60) \approx \mathbf{7}$	Tiges : 3,2 kg	Tiges : 150	Tiges : 2	6,4 kg (<i>≈ 12 bottes de 500 g chacune</i>)
					Racines : 1,5 kg	Racines : 182	Racines : 2	3,0 kg
Coriandre	<i>Dans les mois plus froids</i>	5		$(100/5) \times (100/5) \approx \mathbf{400}$	1,6 kg	45	4	6,4 kg (<i>64 bottes de 100 g chacune</i>)

* Les informations sur le rendement proviennent de sources multiples, y compris : [The Digitalisation of African Agriculture Report, 2018-2019](#) | Albert S. [Vegetable crop yields, plants per person, and crop spacing](#). Harvest to Table | Rabin et col. 2012.

Étape 3. Établir un calendrier de plantation et un plan de jardin

Les informations du tableau P3 vous aideront à décider quand planter et combien vous pouvez vous attendre à produire sur une surface donnée dédiée à chaque culture.

D'abord, nous utiliserons les informations pour visualiser quel est le meilleur moment pour planter et quand récolter. C'est ce que représente le tableau P4. Votre objectif devrait être de produire et de vendre des légumes et des herbes aromatiques sur une période aussi longue que possible. En haut du tableau P4, nous avons noté les mois qui correspondent aux saisons sèche et pluvieuse. Dans ce cas imaginaire, il y a deux saisons des pluies : mars-mai et septembre-novembre, et deux saisons sèches : juin-août et décembre-février.

Les informations que vous avez recueillies montrent qu'il est préférable de planter la carotte, le chou et l'oignon pendant la saison des pluies. Pour la carotte et le chou, vous pourriez planter à intervalles mensuels pendant la saison des pluies. Cela signifie que vous aurez des carottes et des choux à vendre pour un total de six mois par an (mai-juillet et novembre-janvier).

Tableau P4 : Calendrier de plantation et de récolte

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Saison	Séch		Pluies			Séch			Pluies			Séch
Carotte			Planter		Récolter et				Planter		Récolter et	
				Planter		Récolter et				Planter		Récolter et
Chou		Sème	Transplanter			Récolter et		Sème	Transplanter			Récolter et
			Sème	Transplanter			Récolter et		Sème	Transplanter		
Oignon		Sème	Transplanter					Récolter, entreposer et vendre				
				Sème	Transplanter					Récolter, entreposer et		
Feuilles d'amarante							Planter		Récolter et			
										Planter		Récolter et vendre
Feuilles de patate douce							Planter		Récolter et			
										Planter		Récolter et vendre
Coriandre			Planter		Récolter et vendre				Planter		Récolter et vendre	
					Planter		Récolter et vendre				Planter	Récolter et

Pour les oignons, la situation est différente. Après la récolte, on peut faire sécher les oignons (leurs couches extérieures) pour les entreposer (voir le chapitre 11 sur la manutention après récolte). Des structures d'entreposage simples, sur lesquelles vous suspendez les oignons en bottes pour les laisser sécher en permettant à l'air de circuler autour, peuvent prolonger leur durée d'entreposage d'environ 45 jours. La possibilité d'entreposer et de vendre sur une période de deux mois signifie que vous n'avez besoin de planter que deux fois au cours de chaque saison des pluies et que vous aurez des oignons prêts à être vendus pendant huit mois (août-novembre et février-mai).

L'amarante et la patate douce peuvent être plantées toute l'année. Pour un approvisionnement continu de feuilles d'amarante, plantez les semences tous les trois mois. Avec un cycle de croissance de quatre mois, la patate douce se plante tous les quatre mois. Vous pourrez vendre les deux cultures toute l'année.

La coriandre doit être plantée pendant la saison humide et froide (dans cet exemple, la saison est mars-mai ou septembre-novembre), car elle montera en graine si vous la semez pendant la saison sèche et chaude. Cela signifie que vous aurez de la coriandre à vendre pendant huit mois de l'année (avril-juillet et décembre-mars).

Ce programme de plantation changera sans aucun doute après la première année, une fois que vous aurez acquis plus d'expérience.

Vous pouvez constater que pour certaines cultures, vous pouvez prolonger la saison de plantation et donc avoir des produits à vendre sur des périodes plus longues. Ou, vous pouvez vous apercevoir que certaines récoltes ne donnent pas d'aussi bons résultats que prévu et vous devrez raccourcir la saison de plantation ou cesser de les cultiver complètement.

Plan de jardin

Revenez maintenant à la feuille de travail « Commercialisation » et décidez pour quels clients produire et combien planter. Pour ce faire, calculez quelle surface sera consacrée au jardin, quel pourcentage de chaque culture sera destiné à la consommation domestique et quel pourcentage sera cultivé pour la vente.

Les marchands locaux vous ont fourni des informations sur la quantité de cultures sélectionnées qu'ils achèteraient, à l'exception des carottes (voir le tableau M2 de la feuille de travail « Commercialisation »). Avec cette information, estimez la superficie nécessaire par cycle de production pour répondre à la consommation domestique et aux demandes du marché. Cette information est résumée dans le tableau P5 (page suivante).

Dans la colonne A du tableau P5, estimez la consommation domestique hebdomadaire des cultures. Les renseignements des colonnes B et C sont tirés du tableau M2 de la feuille de travail « Commercialisation » et indiquent les quantités minimum et maximum que les marchands se sont dits prêts à acheter. Dans la colonne D, estimez la quantité qui sera vendue chaque semaine. Pour commencer, faites preuve de prudence dans vos estimations. Si vous parvenez à vendre tout ce que vous produisez et que vos acheteurs souhaitent vous en acheter plus, vous pouvez augmenter la production dans le prochain cycle. La colonne E est le total des colonnes A et D, qui indique la récolte hebdomadaire totale requise pour la consommation domestique et la vente. Ensuite, en vous aidant du tableau P4, estimez le nombre de semaines par an où vous pouvez récolter, en comptant le nombre de mois pendant lesquels la récolte a lieu et en multipliant le résultat par quatre. Dans la colonne G, multipliez les valeurs de la colonne E par les valeurs de la colonne F pour obtenir la production annuelle totale prévue requise pour chaque culture pour la consommation domestique et la vente. La colonne H est la production estimée de chaque culture par mètre carré et par année, tirée du tableau P3. Enfin, la colonne K donne la superficie qui devra être plantée avec chaque culture pour satisfaire à la fois la demande de consommation domestique et de vente, calculée en divisant les valeurs de la colonne G par les celles de la colonne H. L'addition des superficies requises pour chaque culture donne la superficie totale de jardin sur laquelle cultiver des cultures pour la consommation domestique et la vente pendant une année civile. Dans cet exemple, nous obtenons 54 m².

Maintenant que vous savez quelles cultures vous allez cultiver et la superficie que vous planterez de chacune, décidez quel est le meilleur type de jardin à utiliser. Le chapitre 3, qui est consacré à la planification d'un jardin, décrit les différents types de jardins. Pour la combinaison de cultures que vous avez choisie de planter, utiliser des plates-bandes surélevées et un jardin en rangées conventionnel pourrait être un bon choix. Les plates-bandes surélevées seraient appropriées pour la carotte, le chou, l'oignon et la coriandre, pour lesquels vous avez besoin au total d'une superficie de 34 m². Un jardin en rangées conventionnel serait approprié pour la patate douce et l'amarante, pour lesquelles une superficie totale de 20 m² est requise. La raison principale de ce choix est la facilité de désherbage. Dans les plates-bandes surélevées, le désherbage est plus facile, car l'espace laissé entre les plates-bandes vous permet d'y accéder plus facilement. Une fois que la patate douce et l'amarante ont fermé leur couvert, le désherbage n'est plus un gros problème.

Une fois que vous avez estimé la superficie à planter, réfléchissez aux points suivants :

- si l'espace est insuffisant ou si vous ne souhaitez pas démarrer votre jardin avec une surface aussi grande, vous pouvez modifier le tableau P5 pour réduire la surface requise en éliminant une culture ou en diminuant la quantité de chacune des cultures que vous allez cultiver.
- vous cultivez des patates douces pour en vendre les feuilles. Toutefois, à la fin de chaque cycle de production, vous aurez aussi une récolte des tubercules. Dans les 12 m² de production (tableau P5), on estime que 18 kg de patates douces seront récoltés deux fois par an (tableau P3). Elles peuvent être consommées par la famille ou être vendues. Entre les récoltes, les patates douces peuvent être laissées à sécher et entreposées jusqu'à quatre mois (voir le chapitre 11 sur la manutention après récolte).

Tableau P5. Estimation de la superficie requise par cycle de production pour chaque culture afin de répondre à la consommation domestique et aux demandes du marché

Produits	Estimation de la consommation domestique hebdomadaire	Achat hebdomadaire par les marchands locaux (du tableau M2)		Projections de ventes par semaine du jardin	Récolte hebdomadaire totale requise pour la consommation et la vente	Nombre de semaines de récolte par an (du tableau P4)	Production annuelle totale prévue requise pour la consommation domestique et la vente	Production par m ² par an (du tableau P3)	Nombre de m ² requis par an
		Minimum	Maximum						
	A	B	C	D	E = A + D	F	G = E x F	H	K = G / H
Carrotte	1 kg			2 kg	3 kg	24	72 kg	7,2 kg	10
Chou	1 chou	1 chou	7 choux	2 choux	3 choux	24	72 choux	8 choux	9
Oignon	0,5 boîte*	2 boîtes	6 boîtes	2 boîtes	2.5 boîtes	32	80 boîtes	7,2 kg	11
Feuilles d'amarante	1 botte**	2 bottes	6 bottes	2 bottes	3 bottes	48	144 bottes	18 bottes	8
Feuilles de patate douce	1 botte**			2 bottes	3 bottes	48	144 bottes	12 bottes	12
Coriandre	2 bottes***	5 bottes	10 bottes	5 bottes	7 bottes	32	224 bottes	64 bottes	4

Remarques : Poids approximatif : *1 boîte d'oignons 1 000 g. **1 botte de feuilles d'amarante ou de patate douce, 500 g. ***1 botte de coriandre, 100 g.

Feuille de travail 3 : Finances

Les tableaux de la feuille de travail « Finances » indiquent les coûts de production et de commercialisation ainsi que les recettes tirées de la vente des produits. Cette information est importante pour savoir si les familles enregistrent un bénéfice ou une perte lorsqu'elles vendent leurs cultures. La plantation des cultures que la famille a choisies de cultiver est échelonnée de façon à approvisionner les acheteurs aussi longtemps que possible. Cela signifie que les coûts engagés et les revenus générés seront répartis au cours de l'année. Certains des coûts, comme les semences, seront propres à une culture. Mais une bonne partie des coûts tels que ceux du fumier ou de la main-d'œuvre pour le désherbage peut ne pas être propre à la culture et concerner plusieurs des cultures plantées. Il n'est donc pas aisé de calculer le résultat généré par la production et la vente d'une seule culture et il est préférable de faire ces calculs sur l'ensemble du jardin. Dans les exemples ci-dessous, nous enregistrons les coûts et les revenus sur une année

Enregistrer les coûts de production et de commercialisation

Les coûts de production et de commercialisation se divisent en articles durables, en consommables et en main-d'œuvre. Les articles durables sont ceux qui durent plusieurs années, comme les outils de jardin, les plates-bandes surélevées, le matériel pour créer un tas de compost, et les clôtures pour empêcher les animaux d'entrer dans le jardin. Les articles consommables sont ceux qui sont utilisés dans une saison ou sur une période d'un an. On compte deux types de main-d'œuvre selon que le travail est effectué par les membres de la famille ou par une personne embauchée à cet effet.

Coût des articles durables

Le tableau F1 ci-dessous donne des exemples d'articles durables typiques qui seront utilisés pendant plusieurs années. Ils incluent des outils de jardin, du grillage pour empêcher les animaux d'entrer dans le jardin, des paniers/boîtes utilisés pour récolter les produits et les porter au marché et une balance pour peser les produits. Dans la colonne C, la durée de vie utile de chacun de ces articles est estimée, afin que, dans la colonne D, nous puissions calculer leur coût annuel, que nous prendrons en compte pour calculer le bénéfice. L'idéal serait que chaque année, le jardinier mette de côté une somme égale au coût annuel des articles durables afin qu'il dispose de l'argent nécessaire pour les remplacer quand ils arrivent à la fin de leur vie utile.

Tableau F1 : Achats d'articles durables et coût annuel calculé au prorata sur la durée de vie de l'article

Date d'achat	Article	Unité	Quantité achetée	Prix/unité	Années de vie utile	Coût/an (USD)
			A	B	C	D = A x B / C
3 sept.	Pelle	1,7 m, métal avec manche en bois	1	8 USD	8	1,00 USD
	Binette	1,7 m, métal avec manche en bois	1	10 USD	8	1,25 USD
	Râteau	1,7 m, métal avec manche en bois	1	15 USD	8	1,88 USD
	Arrosoir	8 l, plastique	2	8 USD	5	3,20 USD
	Machette	Machette	1	7 USD	5	1,40 USD
10 oct.	Grillage	Rouleau, H. 90 cm x L. 5 m. Maille 1,6 mm	10	40 USD	10	40,00 USD
15 nov.	Paniers	Tissé, taille moyenne	2	2 USD	3	1,33 USD
	Boîtes	Boîtes de 20 l d'huile de cuisson	4	1 USD	4	1,00 USD
	Balance	Balance mécanique de 5 kg	1	10 USD	10	1,00 USD
Total coûts durables						52,06 USD

Coût des articles consommables

Le tableau F2 ci-dessous indique les articles qui seront consommés au cours d'une année de production. Dans notre cas, il faut acheter des semences de carotte, de chou et d'oignon. On peut se procurer gratuitement les tiges pour la plantation des patates douces et de l'amarante auprès des agriculteurs locaux. Du fumier de ferme peut être nécessaire en fonction de la fertilité du sol. Une fois que le jardin a son propre approvisionnement en compost, l'ajout de matière organique n'est probablement pas nécessaire.

Tableau F2 : Achats de consommables et coût annuel

Date d'achat	Article	Unité	Quantité achetée	Prix/unité (USD)	Coût/an (USD)
			A	B	C = A x B
10 jan.	Fumier de ferme	2 tonnes	1	20,00 USD	20,00 USD
15 févr.	Semences de carotte	Sachet de 400 semences	1	2,30 USD	2,30 USD
	Semences de chou	Sachet de 400 semences	1	2,20 USD	2,20 USD
	Semences d'oignon	Sachet de 300 semences	1	2,20 USD	2,20 USD
4 avril	Ficelle pour lier les bottes	Rouleau, 20 m	1	1,30 USD	1,30 USD
Total des coûts des consommables					28,00 USD

Coût de la main-d'œuvre

La nature du jardinage est telle, qu'il est probable qu'une activité ou une autre soit nécessaire tous les jours de l'année. Ces activités incluent la préparation des plates-bandes pour la plantation, le désherbage, l'arrosage, la fabrication du compost, la récolte ou la vente. Les tableaux F3a et F3a indiquent le temps que notre famille imaginaire a passé chaque jour à l'entretien de son jardin pendant sa période la plus chargée de l'année : février-mars. Dans cet exemple, le jardinier se prépare au début des pluies lorsqu'il va planter de la carotte, du chou et de l'oignon (reportez-vous au plan de plantation et de récolte, tableau P4).

Les tableaux F3a et F3b contiennent deux colonnes : « Main-d'œuvre familiale » et « Main-d'œuvre salariée ». Les petits jardins n'auront probablement besoin que de main-d'œuvre familiale. Notre exemple de jardin fait près de 60 m², superficie qui exigera peut-être que la famille embauche de la main-d'œuvre pour certaines tâches. Dans notre exemple, nous avons inclus de la main-d'œuvre embauchée une fois par semaine pour aider à l'entretien général du jardin, au désherbage, à la fabrication/rotation du compost et à la préparation des plates-bandes surélevées.

Au début, il est judicieux de noter précisément tout le temps passé dans le jardin pour que la famille sache combien de temps elle consacre à l'arrosage et aux soins quotidiens du jardin, à la récolte et la préparation des cultures pour la vente et au transport des produits jusqu'au marché. Au fur et à mesure que le temps passe et qu'une routine s'établit, il n'est peut-être pas nécessaire de noter ces activités de manière aussi méticuleuse. Enregistrer le temps que la famille consacre au jardin, ainsi que sa valeur monétaire, peut aider à déterminer s'il faut réduire ou augmenter la quantité de produits destinés à la vente.

Pour qu'il soit plus facile d'estimer la valeur du facteur main-d'œuvre, on utilise les colonnes D et J des tableaux F3A et F3B pour convertir le temps consacré à une activité en heures et en minutes (colonnes B/C et F/G) en heures-personnes, qui tiennent compte du nombre de personnes (colonnes A et E) qui font le travail.

Tableau F3a : Main-d'œuvre utilisée en février

Date	Activité	Main-d'œuvre familiale				Main-d'œuvre salariée				Total main-d'œuvre
		Nbre de personnes	Temps consacré		Main-d'œuvre	Nbre de personnes	Temps consacré		Main-d'œuvre	Personne-heures
			Heures	Min.	Personne-heures		Heures	Min.	Personne-heures	
A	B	C	$D = A \times (B + C/60)$	E	F	G	$H = E \times (F + G/60)$	J = D + H		
2/1	Arrosage, entretien	1	1	0	1,00					1,00
2/2	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
	Préparer le lit de semis, planter les semences de chou	1	0	45	0,75					0,75
2/3	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
	Préparer le lit de semis, planter les semences d'oignon	1	0	45	0,75					0,75
2/4	Arrosage, entretien	1	0	50	0,83					0,83
	Préparez la parcelle de patates douces, plantez les tiges	2	1	30	3,00					3,00
2/5	Arrosage, entretien	1	0	50	0,83					0,83
2/6	Arrosage, entretien	1	0	45	0,75					0,75
2/7	Arrosage, entretien	1	0	30	0,50					0,50
	Récolter et vendre les carottes, les choux, l'amarante et les feuilles de patate douce	2	2	15	4,50					4,50
2/8	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	0	55	0,92	1	1	0	1,00	0,92
2/9	Arrosage, entretien	1	1	5	1,08					1,08
2/10	Arrosage, entretien	1	0	35	0,58					0,58
2/11	Arrosage, entretien	1	0	25	0,42					0,42
2/12		0	0	0	00					00
2/13	Arrosage, entretien	1	1	0	1,00					1,00
2/14	Arrosage, entretien	1	0	20	0,33					0,33
	Récolter et vendre les carottes, les choux, l'amarante et les feuilles de patate douce	2	1	45	3,50					3,50
2/15	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	1	5	1,08	1	1	0	1,00	2,08
2/16	Arrosage, entretien	1	0	45	0,75					0,75
2/17	Arrosage, entretien	1	0	45	0,75					0,75
2/18	Arrosage, entretien	1	1	15	1,25					1,25
2/19		0	0	0	0,00					0,00
2/20	Arrosage, entretien	1	0	35	0,58					0,58
2/21	Arrosage, entretien	1	0	20	0,33					0,33
	Récolter et vendre les carottes, les choux, l'amarante et les feuilles de patate douce	2	2	5	4,17					4,17
2/22	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	0	50	0,83	1	1	0	1,00	0,83
2/23	Arrosage, entretien	1	0	35	0,58					0,58
2/24	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
2/25	Arrosage, entretien	1	0	50	0,83					0,83
2/26	Arrosage, entretien	1	1	5	1,08					1,08
2/27	Arrosage, entretien	1	0	55	0,92					0,92
2/28	Arrosage, entretien	1	0	20	0,33					0,33
	Récolter et vendre les carottes, les choux, l'amarante et les feuilles de patate douce	2	2	10	4,33					4,33
Main-d'œuvre totale pour février en personne/heures					41				3	44

Table F3b. Main-d'œuvre utilisée en mars

Date	Activité	Main-d'œuvre familiale				Main-d'œuvre salariée				Total main-d'œuvre
		Nbre de personnes	Temps consacré		Main-d'œuvre	Nbre de personnes	Temps consacré		Main-d'œuvre	Personne-heures
			Heures	Min.	Personne-heures		Heures	Min.	Personne-heures	
		A	B	C	$D = A \times (B + C/60)$	E	F	G	$H = E \times (F + G/60)$	$J = D + H$
3/1	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	1	5	1,08	1	1	0	1,00	2,08
	Préparation des plates-bandes	1	6	45	6,75	1	8	0	8,00	14,75
3/2	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
	Plantation des carottes et de la coriandre, repiquage des plants de choux et d'oignon	2	2	50	5,67					5,67
3/3	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
3/4	Arrosage, entretien	1	0	20	0,33					0,33
3/5	Arrosage, entretien	1	1	5	1,08					1,08
3/6	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
3/7	Arrosage, entretien	1	0	30	0,50					0,50
	Récolte et vente des oignons et des feuilles d'amarante et de patate douce	2	2	10	4,33					4,33
3/8	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	1	10	1,17	1	1	0	1,00	2,17
3/9	Arrosage, entretien	1	0	45	0,75					0,75
3/10	Arrosage, entretien	1	0	30	0,50					0,50
3/11	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
3/12		0	0	0	0,00					0,00
3/13	Arrosage, entretien	1	1	10	1,17					1,17
3/14	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
	Récolter et vendre les oignons, l'amarante et les feuilles de patate douce	2	2	0	4,00					4,00
3/15	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	0	35	0,58	1	1	0	1,00	0,58
3/16	Arrosage, entretien	1	1	5	1,08					1,08
3/17	Arrosage, entretien	1	0	25	0,42					0,42
3/18		0	0	0	0,00					0,00
3/19	Arrosage, entretien	1		55	0,92					0,92
3/20	Arrosage, entretien	1	0	40	0,67					0,67
3/21		0	0	0	0,00					0,00
3/22	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	1	0	1,00	1	1	0	1,00	2,00
3/23	Arrosage, entretien	1	0	30	0,50					0,50
3/24	Arrosage, entretien	1	0	45	0,75					0,75
3/25	Arrosage, entretien	1	0	35	0,58					0,58
3/26	Arrosage, entretien	1	0	20	0,33					0,33
3/27	Arrosage, entretien	1	0	45	0,75					0,75
3/28	Arrosage, entretien	1	1	10	1,17					1,17
	Récolte et vente des oignons et des feuilles d'amarante et de patate douce	2	1	50	3,67					3,67
3/29	Entretien hebdomadaire ; arrosage	1	1	0	1,00	1	1	0	1,00	2,00
3/30	Arrosage, entretien	1	0	50	0,83					0,83
3/31	Arrosage, entretien	1	1	45	1,75					1,75
Main-d'œuvre totale pour mars en personne/heures					53				13	66

Pour calculer le coût du facteur main-d'œuvre total dans une année, on peut supposer que ce facteur main-d'œuvre dans un mois sec (février) et dans un mois humide (mars) est semblable pour les mois secs et humides tout au long de l'année. Le tableau F4 ci-dessous part de cette hypothèse pour estimer la main-d'œuvre annuelle totale utilisée dans le jardin. Sinon, la famille peut noter méticuleusement le travail de la main-d'œuvre tout au long de l'année.

Le tableau F4 montre que la famille a passé 564 heures à s'occuper du jardin et à vendre les produits, et que la valeur de ce travail s'élevait à 282 USD. Elle a aussi embauché de la main-d'œuvre pour 96 heures, ce qui lui a coûté 48 USD.

Tableau F4 : Contribution et valeur annuelle de la main-d'œuvre familiale et salariée

Type de mois	Nombre de mois	Main-d'œuvre				Main-				Main-d'œuvre totale utilisée	
		Quantité utilisée pour un mois type	Quantité utilisée dans une	Valeur de la	Valeur totale de la main-d'œuvre	Quantité utilisée pour	Quantité utilisée dans une	Coût de la main-	Coût total de la main-d'œuvre	Quantité	Valeur
		personne- heures	personne- heures	USD/heure	USD	personne- heures	personne- heures	USD/heure	USD	personne- heures	USD
		A	B	C = A x B	D	E = C x D	F	G = A x F	H	J = G x H	K = C + G
Mois secs	6	41	246	0	123	3	18	0,5	9	264	132
Mois humides	6	53	318	0	159	1	78	0,5	39	396	198
Contribution annuelle totale de la main-d'œuvre,			564		282		96		48	660	330

Total des coûts

Nous pouvons maintenant additionner les coûts des articles durables, des consommables et de la main-d'œuvre pour connaître la somme que la famille aura besoin de déboursier sur une année, et l'enregistrer dans le tableau F5. Au total, nous arrivons à 128,06 USD. Si elle avait dû payer la main-d'œuvre familiale, le coût total aurait grimpé à 410,06 USD.

Tableau F5 : Total des coûts annuels du jardin

Types de coûts	Sans inclure le coût de la main-d'œuvre	En incluant le coût de la main-d'œuvre
Articles durables	52,06 USD	52,06 USD
Articles consommables	28,00 USD	28,00 USD
Main-d'œuvre familiale	0,00	282,00 USD
Main-d'œuvre salariée	48,00 USD	48,00 USD
Total des coûts	128,06 USD	410,06 USD

Enregistrer les volumes de production et les recettes des ventes

De la même manière que nous avons enregistré le temps passé à l'entretien du jardin, chaque fois que des produits sont récoltés, la quantité doit être notée sur une feuille de travail. Que ce soit pour la consommation domestique ou pour la vente, la récolte se fait habituellement le jour même où le produit doit être consommé ou vendu. Les tableaux F6a et F6B fournissent un modèle, avec les ventes enregistrées pour le mois de février. Notez qu'en février, il n'y a pas de récolte de carottes ou de coriandre (voir le tableau P4). Le tableau F7 est le modèle utilisé pour enregistrer la quantité récoltée pour la consommation domestique, les quantités pour février étant incluses à titre d'exemple.

Tableau F6a : Ventes de carottes, de chou et d'oignons en février

Date	Nom de l'acheteur	Marché/voisin	Carottes			Choux			Oignons			Total des US
			Quantité	Prix	Revenu	Quantité	Prix	Revenu	Quantité	Prix	Revenu	
			kg	USD/kg	US	Choux	USD/chou	US	kg	\$/kg	US	
A	B	C	D	E	F	G	H	J = G x H	K = C + F + J			
05/02/2015	M ^{me} Jemimah	N							0,5	0,7	0,35	0,35
07/02/2015	M ^{me} Sanjo	M				2	0,80	1,6	2	0,66	1,32	2,92
12/02/2015	M. Jones	N							0,6	0,7	0,42	0,42
14/02/2015	M ^{me} Sanjo	M				2	0,80	1,6	2	0,66	1,32	2,92
21/02/2015	M ^{me} Sanjo	M				2	0,80	1,6	2	0,66	1,32	2,92
23/02/2015	M ^{me} Jemimah	N							0,5	0,7	0,35	0,35
28/02/2015	M ^{me} Sanjo	M				2	0,80	1,6	2	0,66	1,32	2,92
Total des						8		6,40	9,6		6,40	12,80

Tableau F6b : Ventes de feuilles de patate douce et d'amarante en février

Date	Nom de l'acheteur	Marché/voisin	Feuilles d'amarante			Feuilles de patate douce			Coriandre			Total des US
			Quantité	Prix	Revenu	Quantité	Prix	Revenu	Quantité	Prix	Revenu	
			Botte	USD/botte	US	Botte	USD/botte	US	Botte	USD/botte	US	
A	B	C	D	E	F	G	H	J = G x H	K = C + F + J			
07/02/2015	M. Williams	M	2	0,80	1,60	2	0,75	1,5				3,10
12/02/2015	Grace	N	1	0,85	0,85							0,85
14/02/2015	M. Williams	M	2	0,80	1,60	2	0,75	1,5				3,10
21/02/2015	M. Williams	M	2	0,85	1,70	2	0,75	1,5				3,20
23/02/2015	Jemimah	N	1	0,85	0,85							0,85
28/02/2015	M. Williams	M	2	0,85	1,70	2	0,75	1,5				3,20
Total des			10		8,30	8		6,00	0		0,00	14,30

C = A x B | F = D x E

Tableau F7 : Quantité de produits récoltés pour la consommation domestique en février

Date	Carottes	Choux	Oignons	Amarante	Patates douces	Coriandre
kg	kg	choux	kg	Botte	Botte	Bott
01-Feb-15		1	0.20			
02-Feb-15						
03-Feb-15				1		
04-Feb-15						
05-Feb-15			0.30		1	
06-Feb-15						
07-Feb-15						
08-Feb-15				1		
09-Feb-15		1				
10-Feb-15			0.20			
11-Feb-15					1	
12-Feb-15						
13-Feb-15						
14-Feb-15				1		
15-Feb-15			0.40			
16-Feb-15						
17-Feb-15		1			1	
18-Feb-15			0.20			
19-Feb-15						
20-Feb-15						
21-Feb-15						
22-Feb-15			0.20	1		
23-Feb-15		1				
24-Feb-15						
25-Feb-15			0.30		1	
26-Feb-15						
27-Feb-15						
28-Feb-15			0.50			
Total consommation domestique, février	0	4	2.30	4	4	0

À la fin de l'année, les renseignements sur les récoltes qui ont été recueillis chaque mois (tableaux F8a et F8b) sont réunis pour montrer les résultats annuels pour chaque culture. Ces résultats sont ensuite résumés dans le tableau F9. Cela nous permet de calculer la valeur des produits utilisés pour la consommation domestique (colonne F) et la valeur totale de la production (colonne G). Pour calculer la valeur des produits utilisés pour la consommation domestique, nous utilisons le prix moyen obtenu pour la culture au cours de l'année. Cela nous donnera une estimation prudente de la valeur du produit. La famille aurait probablement dû payer davantage si elle avait dû acheter les mêmes produits sur le marché. Le tableau F9 nous montre qu'au cours de l'année, le jardin a généré un revenu de 356,65 USD et que la valeur des produits qui ont été utilisés pour la consommation domestique a atteint 141,26 USD.

Tableau F8a : Données mensuelles de la consommation domestique, de la vente et du revenu pour les carottes, les choux et les oignons

Mois	Carottes				Choux				Oignons			
	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu
	Kg.	Kg.	Kg.	US	Choux	Choux	Kg.	US	Kg.	Kg.	Kg.	US
	A	B	C = A + B	D	E	F	G = E + F	H	J	K	L = J + I	M
Janvier	3,20	8,80	12,00	8,80	3	8	11	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Février	0,00	0,00	0,00	0,00	4	8	12	6,00	3,70	9,60	13,30	6,72
Mars	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	4,20	8,50	12,70	5,95
Avril	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	4,00	8,40	12,40	5,88
Mai	4,40	8,00	12,40	6,88	0	0	0	0,00	3,50	9,00	12,50	6,30
Juin	4,00	8,00	12,00	6,88	1	8	9	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Juillet	3,20	8,00	11,20	8,00	1	8	9	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Août	0,00	0,00	0,00	0,00	1	8	9	6,00	4,60	9,00	13,60	6,30
Septembre	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	3,70	8,00	11,70	5,60
Octobre	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00	3,80	8,30	12,10	5,81
Novembre	3,20	8,80	12,00	7,57	0	8	8	6,00	4,00	8,00	12,00	5,60
Décembre	4,00	8,00	12,00	6,88	5	8	13	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaux pour l'année	22,00	49,60	71,60	45,01	15	56	71	42,00	31,50	68,80	100,30	48,16

Tableau F8b : Données mensuelles de la consommation domestique, de la vente et du revenu pour les feuilles d'amarante/de patate douce

Mois	Feuilles d'amarante				Feuilles de patate douce				Coriandre			
	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu
	Bottes	Bottes	Bottes	US	Bottes	Bottes	Bottes	US	Bottes	Bottes	Bottes	US
	A	B	C = A + B	D	E	F	G = E + F	H	J	K	L = J + K	M
Janvier	3	12	15	9,60	3	9	12	6,30	6	22	28	7,70
Février	4	9	13	7,47	4	8	12	5,60	0	0	0	0,00
Mars	4	9	13	7,47	5	8	13	5,60	0	0	0	0,00
Avril	5	8	13	6,64	3	9	12	6,30	5	20	25	7,00
Mai	3	9	12	7,20	2	10	12	7,00	6	22	28	7,70
Juin	6	8	14	6,40	4	8	12	5,60	6	30	36	10,50
Juillet	2	8	10	6,40	5	8	13	5,60	7	21	28	7,35
Août	4	9	13	7,20	4	8	12	5,60	0	0	0	0,00
Septembre	5	8	13	6,40	4	8	12	5,60	0	0	0	0,00
Octobre	3	9	12	7,20	3	9	12	6,30	8	18	26	6,30
Novembre	5	8	13	6,40	5	8	13	5,60	7	21	28	7,35
Décembre	3	10	13	8,00	4	11	15	7,70	6	24	30	8,40
Totaux pour l'année	47	107	154	86,38	46	104	150	72,80	51	178	229	62,30

Tableau F9

Culture	Unité	Quantité consommée	Quantité vendue	Production totale	Revenu généré	Prix moyen	Valeur du produit consommé	Valeur totale de la production
					US	USD/unité	US	US
					A	B	C	D
Carotte	kg	22,00	49,60	71,60	45,01	0,91	19,96	64,97
Chou	Tête	15	56	71	42,00	0,75	11,25	53,25
Oignon	kg	31,50	68,80	100,30	48,16	0,70	22,05	70,21
Feuilles d'amarante	Botte, 500 g	47	107	154	86,38	0,81	37,94	124,32
Feuilles de patate douce	Botte, 500 g	46	104	150	72,80	0,70	32,20	105,00
Coriandre	Botte, 100 g	51	178	229	62,30	0,35	17,85	80,15
Total des revenus et valeur					356,65		141,26	497,90

Calculer le résultat généré

Rassembler les informations générées dans les tableaux F5 et F9 nous permet de calculer le résultat généré par le jardin. Les coûts (tableau F5) et le revenu généré et la valeur (tableau F9) constituent la base de ce calcul (tableau F10).

Dans la colonne A du tableau F10, la valeur de la main-d'œuvre familiale et la valeur des aliments consommés sont exclues des calculs. Ni ces coûts (main-d'œuvre familiale) ni les revenus en nature (produits consommés à la maison) ne nécessitent de sortie de trésorerie. Le bénéfice de 228,59 USD est donc la somme que la famille aura gagnée, déduction faite des coûts de production et de commercialisation. Ce bénéfice peut être utilisé pour couvrir les futurs coûts de production et d'autres nécessités du ménage.

Dans la colonne B, la valeur de la main-d'œuvre familiale et celle des aliments consommés ont été incluses. Ceci permet d'avoir une perception plus réaliste de la rentabilité du jardin et devrait guider la prise de décisions sur la façon de réduire les coûts (y compris de main-d'œuvre familiale et de main-d'œuvre salariée) et d'augmenter les revenus.

La colonne C montre que si nous incluons un paiement pour la main-d'œuvre familiale et que nous excluons la valeur de la nourriture, alors le jardin réalise une perte financière.

Enfin, la colonne D montre que si nous excluons la valeur de la main-d'œuvre familiale et que nous incluons la valeur de la nourriture consommée, le profit réalisé est substantiel. Ainsi, si les produits étaient vendus plutôt que consommés par la famille, celle-ci disposerait de plus d'argent. Cependant, l'argent supplémentaire pourrait ne pas lui permettre d'acheter la même quantité de nourriture et cette nourriture achetée pourrait ne pas être aussi nutritive.

Tableau F10 : Calcul du résultat généré par le jardin

Coûts et revenus	A	B	C	D
	En excluant la valeur de la main-d'œuvre familiale et la valeur des produits consommés par la famille	En incluant la valeur de la main-d'œuvre familiale et la valeur des produits consommés par la famille	En incluant la valeur de la main-d'œuvre familiale, mais en excluant la valeur des aliments consommés par la famille	En excluant la valeur de la main-d'œuvre familiale, mais en incluant la valeur des aliments consommés par la famille
	U	U	U	U
Coûts				
Articles durables	52,06	52,06	52,06	52,06
Articles consommables	28,00	28,00	28,00	28,00
Main-d'œuvre familiale	0,00	282,00	282,00	0,00
Main-d'œuvre salariée	48,00	48,00	48,00	48,00
Total des coûts annuels	128,06	410,06	410,06	128,06
Revenus et valeur				
Revenu des ventes	356,65	356,65	356,65	356,65
Valeur des denrées consommées	0,00	141,26	0,00	141,26
Valeur totale annuelle	356,65	497,91	356,65	497,91
Bénéfice	228,59	87,85	-53,41	369,85

Il ressort deux conclusions importantes de cette analyse :

- Il est important d'attribuer une valeur à la main-d'œuvre familiale. D'autres combinaisons de cultures peuvent s'avérer plus rentables et réduire le temps que les membres de la famille consacrent au jardin. Si vous n'enregistrez pas ces données, vous ne le saurez pas.
- Il est également important d'attribuer une valeur aux produits consommés par la famille et de l'inclure comme un avantage pour pouvoir apprécier la contribution du jardin à la génération de revenus et à la santé de la famille par la fourniture d'aliments nutritifs.

Feuille de travail 4 : Organisation

La réussite de l'entreprise maraîchère, en particulier s'il s'agit de vendre des produits pour gagner de l'argent, dépendra d'une bonne organisation et d'une bonne planification. Un plan spécifie a) les activités à réaliser (quoi), b) la personne responsable de l'activité (qui) et c) le délai dans lequel l'activité doit être réalisée (quand). Une fois rédigé, ce plan devient une liste de contrôle qui peut être utilisée périodiquement pour vérifier ce qui a été accompli et ce qui reste à faire. Le tableau O1 (page suivante) est un modèle qui peut être utilisé pour développer le plan. Il est divisé en sections qui représentent les principales étapes de la création et de la gestion d'un jardin.

- 1. Avant la plantation :** Ce sont les activités que vous devrez réaliser pour décider qui va gérer le jardin, quelles cultures vous allez cultiver, quel pourcentage de chaque culture vous prévoyez de consommer, quel pourcentage vous en vendrez, et à qui vous allez vendre. En outre, des frais de démarrage seront nécessaires pour couvrir l'achat de tous les outils et du matériel dont vous aurez besoin. Un calendrier de plantation et de récolte est établi.
- 2. Plantation :** La production de cultures maraîchères destinées à la consommation domestique est une activité continue qui s'étend sur toute l'année, et le respect des délais est essentiel pour répondre aux besoins des acheteurs potentiels. Vous devez noter les semences utilisées, les dates de plantation et les taux de germination.
- 3. Gestion :** Les activités de gestion des cultures incluent l'arrosage, le désherbage et la surveillance des ravageurs et des maladies.
- 4. Récolte et vente :** Le respect des délais de récolte est également important pour répondre aux besoins des acheteurs. Des conteneurs appropriés doivent être disponibles pour le transport, le tri et l'emballage, en veillant à garantir le maintien de la qualité des produits. Vous devez noter les quantités récoltées pour la consommation domestique et pour la vente. Les relations avec les acheteurs potentiels et existants sont maintenues.
- 5. Après la vente :** À la fin d'un cycle de production ou à la fin de l'année, les performances de production et de vente de l'activité maraîchère sont évaluées. Des décisions sont prises et consignées pour indiquer tout changement dans la production et les ventes des cultures.

Le tableau O1 présente à titre d'exemple certaines des activités typiques qui doivent être réalisées. Beaucoup d'entre elles ont été mentionnées dans les feuilles de travail « Commercialisation », « Production » et « Finances ». Dans la colonne « Commentaires », la personne s'occupant de gérer le jardin doit consigner les décisions prises, le cas échéant, par exemple, à la fin d'un cycle de production, concernant les changements apportés aux cultures et aux zones à planter au cours du cycle suivant.

Tableau O1 : Plan de mise en œuvre du jardin (des exemples d'informations sont fournis à chaque étape)

Étapes	Activité	Responsable	Soutien	Période	Décisions prises et commentaires
Avant la plantation	<i>Décider qui sera responsable de la gestion du jardin (responsable du jardin) et qui d'autre dans la famille aidera à la gestion (équipe de soutien)</i>	<i>Chef de ménage féminin</i>	<i>Chef de ménage masculin</i>	<i>Août, année en cours</i>	<i>Grace sera responsable du jardin. Ahmed (mari) établira le jardin. Alice (fille, 18 ans) et David (fils, 14 ans) aideront à la tenue des registres et aux tâches quotidiennes</i>
	<i>Recueillir des informations auprès des acheteurs potentiels sur le marché pour savoir quels produits sont recherchés et dresser la liste des options de production végétale</i>	<i>Grace</i>	<i>Ahmed, Alice</i>	<i>Septembre, année en cours</i>	<i>Options : Carottes, choux, oignons, légumes-feuilles, coriandre, tomates et poivrons</i>
	<i>Recueillir des informations de production sur les options sélectionnées et prendre la décision finale sur les produits à cultiver, en quelle quantité et à qui vendre</i>	<i>Grace</i>	<i>Ahmed, Alice</i>	<i>Septembre, année en cours</i>	<i>Choisis : Carottes, choux, oignons, feuilles d'amarante, feuilles de patates douces et coriandre</i>
	<i>Préparer le calendrier de plantation et de récolte</i>	<i>Grace</i>		<i>Avant la fin de la première semaine d'octobre,</i>	
	<i>Sélectionnez le ou les types de jardins et définissez la répartition des plates-bandes</i>	<i>Grace</i>		<i>Avant la fin de la première semaine d'octobre, l'année en cours</i>	<i>Plates-bandes surélevées pour les carottes, les choux et les oignons ; jardin en rangées conventionnel pour l'amarante et les patates douces</i>
	<i>Aménager le jardin, préparer les plates-bandes et incorporer les amendements organiques</i>	<i>Grace</i>	<i>Ahmed, Alice, David</i>	<i>Avant la troisième semaine d'octobre, année en cours</i>	<i>Exige une journée de main-d'œuvre salariée</i>
	<i>Acheter les outils et le matériel nécessaires pour aménager/ entretenir le jardin et préparer les produits à la vente</i>	<i>Grace</i>		<i>Avant la fin d'octobre, année en cours</i>	
Plantation	<i>Acheter des semences (carottes, choux et oignons)</i>	<i>Grace</i>		<i>À la mi-janvier, année prochaine</i>	
	<i>Obtenir des semences d'amarante auprès des voisins et semer</i>	<i>Grace</i>	<i>Alice, David</i>	<i>À la mi-janvier, l'année prochaine</i>	
	<i>Obtenir des tiges de patate douce et planter</i>	<i>Grace</i>	<i>Alice, David</i>	<i>Avant la fin janvier, l'année prochaine</i>	
	<i>Obtenir des semences de coriandre et planter</i>	<i>Grace</i>	<i>Alice, David</i>	<i>Avant la première semaine de février, année en cours</i>	
	<i>Préparer le lit de semis et planter le chou et l'oignon</i>	<i>Grace</i>	<i>Alice, David</i>	<i>Avant la fin de la première semaine de mars, l'année prochaine</i>	

Étapes	Activité	Responsable	Soutien	Période	Décisions prises et commentaires
Gestion	Préparer la rotation pour l'entretien quotidien du jardin	Grace	Alice, David	Avant la fin décembre, l'année prochaine	
	Consigner le temps consacré aux tâches de gestion des cultures	Alice	Grace, David	Ongoing	
	Arroser les plates-bandes	Grace	Alice, David	Voir le calendrier de plantation et de récolte	
Récolte et vente	Consulter les acheteurs sur le calendrier de livraison des produits et préparer le plan de récolte et confirmer la quantité, la qualité, le prix et les conditions de paiement	Grace		D'ici la fin décembre, l'année prochaine	
	Tenir des registres du temps consacré à la récolte et au transport des produits jusqu'au marché	Alice	Grace, Ahmed, David	En cours	
	Porter les produits au marché pour les vendre	Grace	Alice	Hebdomadaire, en fonction du calendrier de récolte	
Après la vente	Rendre visite aux nouveaux acheteurs potentiels et mettre à jour les informations sur le marché	Grace	Alice	Septembre-novembre, l'année prochaine	
	Préparer des tableaux de coûts et de revenus pour examiner les performances du jardin et des décisions concernant les cultures et les achats pour la saison suivante	Alice	Grace	Avant la mi-décembre, l'année prochaine	

Chapitre 13 : Changement du comportement

Auteur : Judiann McNulty, Consultante

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses ressources, vous saurez :

- expliquer comment l'application des principes du changement du comportement (CC) pourrait accroître l'adoption du jardinage.
- énumérer certaines méthodes de recherche formative pour comprendre le contexte et le point de vue du groupe cible, les facteurs qui facilitent l'adoption de nouvelles pratiques ou technologies, et les contraintes perçues et réelles aux pratiques nécessaires au jardinage.
- décrire les étapes que les personnes traversent lorsqu'elles adoptent une nouvelle pratique ou une nouvelle technologie, et déterminer quelles interventions ou activités de projet sont nécessaires pour faire passer les gens d'une étape à une autre.

Messages clés

- Savoir n'est pas synonyme de changement du comportement; c'est l'action du groupe cible qui compte.
- Les stratégies de changement de comportement comportent diverses formes de communication, mais aussi des actions visant à créer un environnement propice.
- La base d'un CC durable consiste à mener une bonne recherche formative.
- En adoptant de nouvelles pratiques, les gens passent par des étapes qui conduisent au changement, chaque étape exigeant différentes activités de CC pour passer à l'étape suivante.
- Le jardinage est une pratique complexe qui comporte plusieurs activités et que tout le monde n'adoptera pas ; beaucoup ne l'adopteront que lorsqu'ils verront que d'autres réussissent et en tirer profit.

Questions clés de la prise de décision

1. Quel comportement voulons-nous changer ?
2. Quels sont les groupes cibles et les influenceurs de ce comportement ?
3. Quels outils et méthodes de recherche formative devrions-nous utiliser ?
4. À quelle étape du changement la population cible se trouve-t-elle ?

Modifier les comportements est important pour le jardinage

En 2014-2015, le programme d'aide alimentaire en faveur du développement Food for Peace dirigé par CRS Éthiopie a appris que seuls 15 % des jardins en trou de serrure étaient fonctionnels après un an et demi après leur construction. Pour comprendre pourquoi 85 % des jardins ne fonctionnaient pas, le programme a effectué une analyse des barrières qui a révélé que les comportements liés à l'efficacité personnelle perçue, aux conséquences positives/négatives, aux indicateurs d'action, à la susceptibilité perçue et à l'efficacité perçue de l'action étaient des déterminants importants de l'adoption du comportement (Yohannes et Steelman, 2015). Sur la base de ces constatations, le projet a adapté son approche pour être plus intégré. Il a travaillé en étroite collaboration avec les agents locaux de vulgarisation agricole et de sécurité alimentaire, les agents de vulgarisation sanitaire et d'autres parties prenantes des woreda (districts) pour renforcer les capacités de soutien aux bénéficiaires dans la préservation des légumes et le changement de comportement qui ont favorisé la consommation par rapport à la vente de la production végétale, et la collaboration avec les autorités locales et les négociants agricoles pour rendre les semences disponibles à l'achat²³.

L'application des principes de changement du comportement aux jardins aidera les projets à augmenter le nombre de personnes qui adoptent et pérennisent les jardins. Il est fondamental de comprendre qu'accroître les savoirs et les compétences sans favoriser la motivation et un environnement propice/ouvert sans s'attaquer à d'autres obstacles au changement ne conduira pas à un CC généralisé. Mener des travaux de recherche formative sur le changement du comportement permet d'identifier des facteurs de motivation ou des facteurs de changement spécifiques et de déterminer ce qui retient une personne ou un groupe de personnes d'opérer un changement, c'est-à-dire les obstacles ou les contraintes. Ce chapitre s'inspire des concepts et des principes de CC de différents domaines d'étude qui peuvent être utiles pour concevoir, mettre en œuvre et évaluer l'utilisation effective et la pérennisation des jardins.

Cinq principes du changement de comportement

Les stratégies de changement de comportement ciblent un certain nombre de facteurs comportementaux, sociaux, économiques et culturels dans le but de provoquer un changement visant à accroître le bien-être d'une population donnée. Ces stratégies incluent non seulement la communication pour le changement de comportement (souvent exprimée par CCC), mais également des actions visant à créer un environnement propice à un changement durable. Ces actions peuvent inclure la fourniture de systèmes (appui technique continu des agents de vulgarisation agricole), de services ou d'infrastructures (sources durables de semences, d'outils ou de matériel d'irrigation au goutte-à-goutte) nécessaires, la formulation d'une politique de soutien (les autorités locales annulent la taxe sur les produits vendus au marché), ou des mesures pour faire bouger les normes sociales²⁷ (événements destinés à faire du jardinage une utilisation amusante, rentable et acceptable du temps). Cinq principes de changement de comportement sont acceptés dans les différents domaines de recherche et doivent être pris en considération :

1. Savoir exactement qui est le groupe cible et tout examiner de son point de vue.
2. Ce qui compte c'est l'action, pas la connaissance ou l'intention de changer.
3. Les gens passent à l'action quand elle leur *bénéficie*. Les *contraintes* ou les *obstacles* les retiennent de passer à l'action.
4. Les normes sociales comptent pour la plupart des gens.

Les stratégies de changement de comportement incluent non seulement la communication pour le changement de comportement, mais également des actions visant à créer un environnement propice à un changement durable.

23. Discussion par email entre Mekonnen Tesfamariam (Programme de pays CRS en Éthiopie) et Valerie Rhoe Davis le 27 juin 2018.

5. La décision de changer de comportement ou d'adopter telle ou telle pratique n'est pas nécessairement rationnelle ni linéaire.

Dans les sections suivantes, nous expliquerons ces principes²⁴ et comment les appliquer par étapes pour répondre aux questions suivantes :

1. Qu'est-ce qu'un comportement ?
2. Quel est le groupe cible prioritaire ?
3. Comment pouvons-nous connaître le point de vue du groupe cible prioritaire et qui sont ceux qui l'influencent ?
4. Que pouvons-nous faire pour promouvoir l'adoption et la pérennisation des jardins ?
5. Comment pouvons-nous mesurer l'utilisation effective et la pérennisation des jardins ?

Qu'est-ce qu'un comportement ?

Un comportement se définit en fonction de six critères. Il s'agit d'un comportement si c'est :

- une action
- observable
- spécifique (heure, lieu, durée ou fréquence)
- mesurable
- faisable
- directement lié à un résultat prévu

Pour les lecteurs de ce manuel, un exemple évident de comportement est le « jardinage », mais répond-il aux critères d'un énoncé de comportement ? Il s'agit d'une action ou d'une série d'actions : préparer la terre, planter des semences, surveiller les ravageurs et les maladies, etc. Toutes ces actions sont observables ; nous pouvons donc mesurer l'action ou les actions par observation ou enquête. Toutefois, pour répondre à tous les critères d'un énoncé de comportement, nous devons élargir notre énoncé pour inclure plus de détails, notamment :

Produire suffisamment de légumes à la maison, toute l'année, pour améliorer chaque jour la diversité du régime alimentaire de la famille.

Le jardinage est un comportement complexe et un composite de nombreuses pratiques : fabrication de compost, construction de plates-bandes ou de structures, acquisition et plantation correcte de semences, arrosage correct, lutte contre les mauvaises herbes, les ravageurs et les maladies, récolte et utilisation de bonnes pratiques de gestion après récolte. Chacun de ces comportements peut également être décrit sous la forme de son propre énoncé de comportement :

- Utiliser les matériaux disponibles localement pour fabriquer suffisamment de compost pour remplir une plate-bande surélevée de 1 m² deux fois par an
- Planter des semences à la profondeur appropriée chaque fois
- Fournir suffisamment d'eau aux plantes pour maintenir une bonne croissance par temps sec
- Éliminer les mauvaises herbes qui rivalisent avec les végétaux au moins chaque semaine
- Appliquer des pesticides biologiques faits maison chaque fois qu'apparaissent des insectes nuisibles

24. Adapté de Jimerson A et col. 2004. *Applying the BEHAVE Framework: A workshop on strategic planning for behavior change*. USAID/CORE Group.

Qui va adopter le comportement ?

Ensuite, nous devons définir qui va adopter le comportement. S'attend-on à ce que tous les membres de la famille soient impliqués à parts égales ? Comme il est indiqué dans les chapitres sur la commercialisation et le genre, voulons-nous que les femmes soient les principales responsables du jardin pour qu'elles conservent la maîtrise de l'utilisation des produits ? Le programme dans son ensemble vise-t-il un groupe particulier de femmes ? Dans ce cas, on doit l'inclure dans l'énoncé de comportement, qui peut maintenant être formulé comme suit :

- Les mères d'enfants de moins de 2 ans cultiveront suffisamment de légumes à la maison, toute l'année, pour améliorer chaque jour la diversité du régime alimentaire de la famille.

Ou peut-être notre groupe cible est-il constitué des femmes âgées ayant besoin de générer quelques revenus pour aider à appuyer les membres de la famille avec lesquels elles vivent. Notre énoncé de comportement serait alors :

- Les grands-mères cultiveront et vendront suffisamment de légumes pour pouvoir contribuer [montant] aux dépenses familiales.

Les personnes nommées dans notre énoncé de comportement (les mères d'enfants de moins de 2 ans ou les grands-mères dans nos deux exemples) deviennent notre principal groupe cible. Elles peuvent avoir besoin de l'aide, de l'appui ou de l'approbation d'autres personnes considérées comme des influenceurs (voir l'encadré ci-dessous). Nous devons d'abord en apprendre davantage sur le groupe cible prioritaire, sur ses intérêts, ses besoins, ses contraintes et ses perceptions du jardinage et, de ce fait, nous en saurons davantage sur le rôle des influenceurs. Il est également souvent utile de parler directement au groupe d'influence, en particulier lorsqu'on s'attend à ce qu'il ait une grande influence sur le comportement. Les équipes devraient prévoir suffisamment de temps dans leurs plans de recherche formative pour permettre des discussions de suivi avec les influenceurs.

Définitions des groupes cibles principaux et secondaires

Groupe cible principal : Personnes qui accompliront l'action/adopteront le comportement ou mèneront un comportement de groupe

Influenceurs : Personnes qui pourraient aider, appuyer ou approuver le groupe cible principal afin qu'il adopte et maintienne le nouveau comportement.

Le point de vue du groupe cible

Un des principes de base veut que les gens soient disposés à adopter une nouvelle pratique ou une nouvelle technologie lorsqu'ils ont le sentiment que leurs avantages individuels l'emportent sur les obstacles perçus (Jimerson et col., 2004). Il peut être affecté par leur système de croyance culturelle, leurs valeurs et leur expérience. Parfois, la perception correspond à la réalité, mais pas toujours. Par exemple, une personne peut juger qu'elle n'a pas assez de place pour aménager un jardin en trou de serrure (réalité), et son voisin peut estimer que la culture des légumes exige beaucoup plus de travail que la culture de plein champ (perception). Les avantages ne sont peut-être pas ce que nous, en tant que praticiens du développement, percevons comme des priorités. Par exemple, nous pouvons promouvoir les jardins pour accroître la diversité alimentaire ou la consommation d'aliments contenant de la vitamine A ou du fer, alors que le groupe cible sera motivé par la possibilité d'accroître ses revenus ou par le sentiment de satisfaction qu'apporte la réussite. Comment savons-nous ce que notre groupe cible juge être des avantages ou des obstacles ? Nous le savons par la recherche formative. Quand nous concevons des activités de CCC, notre point de vue n'a plus d'importance ; nous devons le mettre de côté et travailler en adoptant celui du groupe cible.

Outils de recherche formative



Le personnel de CRS mène des recherches formatives sur un marché au Myanmar. *Photo de Thanng Za Lian pour CRS*

La recherche formative a surtout pour objectif d'apprendre du groupe cible. En utilisant des méthodes qualitatives, nous pouvons mieux comprendre les résultats de l'enquête quantitative et pourquoi les gens font ou ne font pas quelque chose. En général, la recherche formative s'effectue avant de commencer les activités du projet afin d'éclairer la façon dont nous planifierons et mettrons en œuvre les activités, mais on peut également la mener pour améliorer continuellement les interventions et pour l'évaluation. Il existe de nombreuses méthodes de recherche formative, mais deux d'entre elles sont largement utilisées dans les projets agricoles et sont particulièrement utiles pour s'informer sur la façon dont le groupe cible perçoit le jardinage : 1) l'analyse de la déviance positive et 2) la méthode adoptant/non-adoptant (ANA). Outre ces deux méthodes de recherche formative, il existe aussi les groupes de discussion et l'évaluation participative en milieu rural (EPMR).

Déviance positive

Un bon point de départ pour la recherche formative consiste à rechercher des déviants positifs, c'est-à-dire des personnes qui appliquent déjà la pratique que nous prévoyons de promouvoir (jardinage) avant le début du projet. Peut-être n'utilisent-elles pas les technologies que nous voulons promouvoir, mais elles cultivent des légumes pour leur propre consommation ou pour les vendre. Les déviants positifs ne sont pas des producteurs commerciaux ni des personnes possédant beaucoup de terres et de ressources ; ils ressemblent plutôt aux autres membres de notre groupe cible avec des ressources, une éducation ou une formation et une expérience de la vie similaires.

Voici ce que nous pouvons apprendre de plus important auprès de ces personnes :

- Qu'est-ce qui les motive à cultiver leurs propres légumes ?
- Quelles difficultés ont-elles rencontrées et comment les ont-elles surmontées ?
- Qu'ont-elles appris sur la culture des légumes ?

Nous pouvons rencontrer ces personnes pour discuter avec elles de ces sujets et observer leurs solutions et leurs pratiques pour ensuite les partager avec d'autres. Comme nous l'avons dit, les déviants positifs peuvent cultiver des légumes sans utiliser toutes les techniques appropriées et ne pas nécessairement être respectés dans leur communauté pour d'autres raisons ; ils ne sont donc pas des modèles. Il est même possible qu'ils n'aient la personnalité adaptée pour

enseigner leur savoir à d'autres personnes, encore moins pour diriger des groupes. Nous devrions les considérer seulement comme des informateurs clés, c'est-à-dire des personnes riches de savoirs permettant à notre projet de motiver d'autres personnes ou d'aider d'autres membres de la même population à relever les défis de la culture des légumes. La publication [*Basic Field Guide to the Positive Deviance Approach*](#) (Tufts University 2010) est un guide complet qui vous permettra d'identifier les déviants positifs et de tirer parti de leurs savoirs.

La méthode adoptant/non-adoptant

La méthode ANA consiste à sonder un certain nombre de personnes qui adoptent et un certain nombre de personnes qui n'adoptent pas la pratique que nous promouvons pour apprendre ce qui les motive ou ce qui rend possible pour certains d'adopter le comportement recherché et ce qui en empêche d'autres. Cette enquête n'est utile que si le nombre d'« adoptants » (c'est-à-dire des personnes ayant le comportement désiré) est considérable. La méthode ANA convient généralement après que l'innovation est largement connue et qu'elle est pratiquée par certaines personnes, parce que le nombre d'« adoptants » doit être suffisant pour apprendre d'eux par rapport aux « non-adoptants ». Elle est utile pour concevoir les activités et les messages d'un projet ou pour améliorer les activités déjà en cours.

Un adoptant est une personne qui a le comportement souhaité tel qu'il est formulé dans l'énoncé de comportement décrit plus haut, quelqu'un appartenant au groupe cible qui cultive suffisamment de légumes à la maison, toute l'année, pour améliorer chaque jour la diversité du régime alimentaire de la famille. Quelqu'un qui ne cultive que quelques carottes pendant la saison des pluies ne serait pas considéré comme un adoptant. Un non-adoptant peut être quelqu'un qui ne cultive aucun légume du tout, ou qui n'en cultive que quelques-uns, ou seulement une partie de l'année. Les critères pour décider qui est un non-adoptant dépendent de la raison pour laquelle vous allez les étudier. Voulez-vous savoir pourquoi certaines personnes ne se mettent pas au jardinage ? Ou, voulez-vous savoir pourquoi certaines ne jardinent qu'une partie de l'année, ou pourquoi elles ne cultivent que quelques légumes ? La question initiale visant à séparer les adoptants des non-adoptants changerait en conséquence :

- Pour découvrir pourquoi certaines personnes ne se mettent pas au jardinage, demandez : *Cultivez-vous des légumes destinés à la consommation de votre famille ?* (Vous pouvez aussi l'apprendre en observant si elles ont un jardin.)
- Pour découvrir pourquoi certaines personnes ne cultivent des légumes qu'une partie de l'année, demandez : *Cultivez-vous des légumes tous les mois de l'année ?*
- Pour découvrir pourquoi elles ne cultivent que quelques légumes, demandez : *Cultivez-vous suffisamment de légumes pour que votre famille en consomme chaque jour de l'année ?*

Il existe deux versions de l'enquête ANA. La première consiste en sept questions seulement qui peuvent être tabulées manuellement et qui exigent un échantillon de 20 adoptants et de 20 non-adoptants. Ces questions ont été validées scientifiquement pour déterminer les facteurs les plus importants qui facilitent ou entravent le CC du point de vue des adoptants et des non-adoptants, en particulier les facteurs qui s'appliquent aux pratiques agricoles comme le jardinage (Middlestadt, 1996 ; Dooley, 2007 ; Arbuckle et Roesch-McNally, 2015). La seconde version, connue sous le nom d'analyse des barrières, a commencé à partir des sept mêmes questions, mais beaucoup d'autres ont été ajoutées qui sont dérivées de théories sur le comportement en matière de santé dont on n'a pas encore montré par des recherches rigoureuses qu'elles étaient utiles pour l'adoption de pratiques agricoles. Il faut un échantillon beaucoup plus important d'adoptants et de non-adoptants et une analyse statistique de

base, ce qui rend la tâche plus longue et plus difficile pour les équipes sur le terrain. L'enquête ANA originale est la plus utile et la plus pratique pour les jardins et les pratiques associées. Les instructions pour mener des enquêtes ANA et trois exemples d'instruments d'enquête, fondés sur les questions ci-dessus, se trouvent en annexe. Pour de plus amples informations sur l'analyse des barrières, reportez-vous à :

- [A Practical Guide to Conducting a Barrier Analysis](#) (Kittle 2013)

L'encadré ci-dessous présente les résultats d'une étude ANA réelle. Si les résultats indiquent qu'une des composantes du jardinage, comme la fabrication de compost ou la récolte des semences, retient les gens cultiver un jardin, alors une autre ANA sera nécessaire pour comprendre quel problème pose cette composante. Par conséquent, lors de la planification de la recherche formative à l'aide de l'approche ANA/CC, il est conseillé aux équipes de prévoir dans le plan un temps suffisant pour permettre un examen supplémentaire des questions qui découlent des conclusions initiales.

Exemples de résultats d'une enquête ANA menée au Népal sur la mesure dans laquelle les jardins sont utilisés

Presque tous les adoptants et non-adoptants pourraient réciter les avantages de la culture de légumes pour améliorer le régime alimentaire de leur famille et gagner des revenus supplémentaires. Le principal désavantage mentionné tant par les adoptants que les non-adoptants est que la culture des légumes prenait du temps sur l'entretien des cultures de grande production. Les adoptants ont dit qu'il était facile de cultiver des légumes s'ils avaient des terres à proximité, l'aide d'autres membres de leur famille et l'accès à des semences. Les non-adoptants ont dit que l'aide de la famille et la disponibilité des terres facilitent la tâche, mais de nombreux non-adoptants ont dit que le fait de ne pas avoir de terres à proximité était ce qui rendait difficile la culture de légumes. Les deux groupes ont dit que leurs maris et leur belle-famille leur avaient apporté leur appui et que personne ne s'opposait à ce qu'ils fassent pousser des légumes. Par conséquent, le facteur limitant le recours au jardinage était le *manque de terres disponibles près de la maison*. C'est l'obstacle pour lequel le projet devrait décider d'une solution.

Une mise en garde au sujet de l'ANA : si les personnes interrogées ont entendu des messages de promotion, il est possible qu'elles vous disent ce qu'elles pensent que vous voulez entendre. Autrement dit, lorsqu'on leur demande quels sont les avantages du jardinage, elles peuvent simplement répéter ce que leur a dit le personnel du projet. Cela ne signifie pas qu'elles comprennent ce qu'elles ont entendu ou qu'elles le croient vraiment. Par exemple, elles peuvent dire que l'avantage de cultiver des légumes est de prévenir la malnutrition ou que leurs enfants risqueront moins de souffrir de malnutrition. Dans ce cas, un approfondissement est nécessaire pour savoir si elles comprennent ce que veut dire « malnutrition » et quels types de malnutrition peuvent être évités en consommant des produits du jardin. Si elles ne peuvent pas l'expliquer, il est probable qu'elles ne font que répéter un message sans y adhérer pleinement. De même, si un message clair a été diffusé auprès des participants du projet selon lequel ils devraient cultiver des légumes pour leur consommation, mais qu'ils en vendent, ils pourraient hésiter à admettre que vendre des légumes est un avantage.

Si les personnes interrogées ont entendu des messages de promotion, il est possible qu'elles vous disent ce qu'elles pensent que vous voulez entendre.

Une limitation des enquêtes ANA (ou de l'analyse des barrières) est que nous n'avons qu'un tableau incomplet de la situation. Par exemple, une non-adoptante peut dire que son mari n'approuve pas son jardin. La méthode ne nous permet pas de lui demander pourquoi le mari ne l'approuve pas. Nous devons faire plus de recherche formative pour comprendre le pourquoi des choses, et cela devrait être intégré à la planification de la recherche formative.

Une autre limite est que les comportements doivent être très spécifiques pour générer des résultats significatifs. « Cultiver des légumes dans un jardin familial » peut ne pas être assez spécifique pour obtenir des résultats utiles (étant donné le nombre de comportements de « sous-composante » associés au jardinage). L'approche ANA/CC ne permet pas vraiment de déterminer si les différences entre les adoptants et les non-adoptants sont motivées par l'accès aux ressources/biens ou par le statut socioéconomique. Par conséquent, les discussions de groupe de suivi doivent inclure des questions sur l'accès à la terre, à l'eau, à l'irrigation, aux semences, etc., afin d'aider à établir les conclusions et de permettre la conception d'interventions efficaces.

Groupes de discussion

Les groupes de discussion sont la méthode de recherche formative la plus largement utilisée. Avec des objectifs et des questions clairs et dirigés par un bon animateur, les groupes de discussion peuvent fournir une mine d'informations sur le contexte et le groupe cible. Il existe de nombreux guides sur la conduite de discussions de groupe de qualité, notamment : [Research tools: focus group discussion](#). L'une des règles essentielles pour assurer la qualité des groupes de discussion est la règle de 10/10 : pas plus de 10 questions et pas plus de 10 participants.

Les groupes de discussion peuvent être très utiles dans de nouveaux projets avant même la conception des activités. Grâce à leurs discussions, nous pouvons en apprendre davantage sur le contexte et la situation de la population cible. A-t-elle accès à la terre, aux matériaux pour le compost, à l'eau pour l'irrigation, etc. ? Les femmes ont-elles le temps ? Qui dans le ménage déciderait si une jeune mère peut cultiver des légumes ? On peut inclure des questions sur les déterminants du comportement qui seraient examinées par l'approche ANA/CC. Les discussions peuvent être accompagnées d'observations prudentes dans la zone cible.

Il est utile de faire suivre l'ANA/CC par des discussions avec des groupes d'adoptants, de non-adoptants et d'influenceurs, afin d'étudier plus avant les questions soulevées dans les conclusions initiales, soit séparément, soit en groupes mixtes. Dans le cas des conclusions tirées du Népal dans l'encadré ci-dessus, la série de questions pourrait ressembler à ceci :

- À quelle distance de votre maison se trouve votre terre ? Jusqu'où seriez-vous prêt ou prête à aller chaque jour pour avoir un jardin potager ?
- Y aurait-il un moyen de faire un peu d'espace près de votre maison dans l'exploitation (cette question pourrait être combinée avec des observations dans les ménages) ?
- Qui, dans votre ménage, devrait approuver un changement pour créer de l'espace consacré au jardinage ? Comment pourriez-vous les persuader ?
- Certains d'entre vous ont dit qu'il était difficile d'obtenir des semences, mais vous cultivez des légumes quand même. Comment ou bien où obtenez-vous des semences ?

Les discussions de groupe peuvent être très utiles dans de nouveaux projets avant même la conception des activités.

Les groupes de discussion sont également un moyen de vérifier les résultats de l'enquête quantitative de référence, de l'enquête ANA ou de toute autre méthode de recherche quantitative. Les bonnes questions à poser à un groupe dont les participants ont un jardin d'un genre ou d'un autre sont : « *Pourquoi pensez-vous que les autres ménages de la communauté ne cultivent pas de légumes pour leur consommation ?* » « *Que leur diriez-vous ou que feriez-vous pour les persuader de cultiver des légumes ?* » Nous posons à nouveau des questions sur les contraintes et les avantages perçus, en les interrogeant indirectement sur les autres ménages. Les gens sont souvent plus honnêtes et réfléchis lorsqu'ils parlent des autres que lorsqu'ils parlent de leur propre situation.

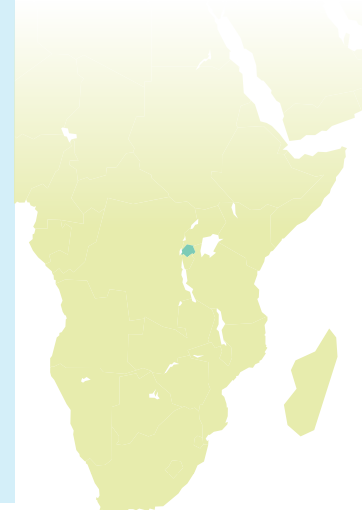
Évaluation participative en milieu rural

Une autre forme de recherche formative est l'évaluation participative en milieu rural (EPMR), initialement développée pour l'agriculture, qui consiste à demander au groupe cible de recenser les besoins et les contraintes, ce qui peut être très utile pour faire accepter une nouvelle pratique. La méthode inclut divers outils pour ce travail participatif avec les communautés. Elle est clairement expliquée dans le guide de CRS, *Rapid Rural Appraisal and Participatory Rural Appraisal: A manual pour CRS field workers and partners* ([Anglais](#), [French](#)) (CRS sans date). L'encadré ci-dessous donne un exemple d'utilisation de plusieurs méthodes, y compris l'EPMR, pour bien comprendre une contrainte aux jardins.



Principaux enseignements avant le début d'un projet au Rwanda

Les chefs de village ont confirmé le fait bien connu que tous les ménages avaient suffisamment de terres fertiles et qu'ils avaient accès à une petite rivière pour l'irrigation pendant la saison sèche. Dans les groupes de discussion, les membres de la communauté ont également déclaré qu'ils avaient des terres et ont mentionné de nombreuses pratiques agricoles durables que leur avaient apprises les fonctionnaires de vulgarisation agricole et qu'ils appliquaient déjà à leurs cultures de plein champ. Mais quand la question de la culture des légumes a été soulevée avec le groupe, ils ont hésité avant de dire qu'ils n'avaient pas assez de terres. Après avoir effectué des « promenades d'étude » (une méthode de l'EPMR) dans la zone à observer, le personnel du projet a s'est rendu compte que le problème était la disponibilité de terres *inutilisées*. La coutume locale consistait à planter du maïs non seulement dans les champs, mais jusqu'aux murs des maisons.



Dans de nombreux pays, des programmes ont mené des recherches formatives qui ont recensé un large éventail de contraintes à l'adoption des jardins. Les contraintes constatées sont souvent très spécifiques au contexte et on ne doit pas présumer qu'elles existent ou non dans un autre contexte. Encore une fois, il est important de garder présent à l'esprit que de nombreuses contraintes sont des perceptions, c'est-à-dire dans l'esprit des participants au projet, mais elles doivent être traitées avec autant de sérieux que les contraintes réelles. Voici quelques exemples de contraintes qui ont souvent été constatées.

- Absence d'emplacement approprié (espace, soleil, sol)
- Les poulets ou autres animaux (particulièrement les chèvres) élevés en liberté détruisent les plantations
- Insectes/ravageurs
- Manque de temps pour effectuer l'entretien approprié
- Manque d'eau pour l'irrigation
- Engorgement du sol pendant la saison des pluies
- Manque d'accès à des semences viables
- Peur ou risque de perdre du temps, des efforts ou des intrants

Trouver les facteurs de motivation

Comme nous l'avons mentionné plus haut, nous devons savoir ce qui motive les gens et nous pouvons en apprendre davantage sur les points de vue des déviants positifs et des adoptants. Notre groupe cible n'est pas toujours motivé par ce qui, selon nous, devrait les motiver. Par exemple, nous supposons souvent que les jeunes mères seront motivées par le désir d'avoir un enfant en bonne santé ou par le désir d'éviter que leur enfant ne souffre de malnutrition. Cependant, être en « bonne santé » et être « bien nourri » ne sont pas des réalités tangibles, c'est-à-dire qu'on ne peut pas les toucher ni les voir nécessairement. Le retard de croissance, en particulier, est rarement reconnu par les populations locales dans les communautés où sa prévalence est élevée. Comme l'a constaté le projet de CRS Zambie, Mawa, les mères peuvent être davantage motivées par l'espoir que leur enfant « travaille bien à l'école » à l'avenir ou devienne un athlète musclé. Il est possible que les mères aient grand besoin qu'on les reconnaisse comme étant de bonnes mères ou de bonnes épouses. Quand on fait la promotion des jardins, certaines personnes sont compétitives et ce qui peut les motiver c'est de faire pousser les plus grandes citrouilles ou de produire le plus grand nombre de tomates. D'autres peuvent simplement vouloir économiser de l'argent en n'ayant plus besoin d'acheter des légumes, tandis que d'autres peuvent trouver le jardinage relaxant et agréable. Certains jardiniers peuvent être fiers d'avoir des légumes à partager avec leurs amis et leurs voisins et dans des manifestations locales. Tous les facteurs de motivation possibles doivent être examinés pour limiter les messages à ceux auxquels la plupart des gens réagiront.

Les groupes de discussion sont également utiles pour explorer les facteurs de motivation. Les questions doivent être ouvertes pour susciter des réponses sur les aspirations et les désirs pour le présent et pour l'avenir. Par exemple, pour explorer les aspirations à long terme, nous commencerons par demander « *quelle vision avez-vous de la vie de votre enfant plus tard ?* ». Ensuite, nous pourrions aller plus loin et demander : « *De quoi aura-t-il ou aura-t-elle besoin pour y parvenir ?* » Pour des motivations personnelles plus immédiates, nous pourrions demander : « *Qu'est-ce qui vous donne un sentiment de satisfaction ou de réussite ?* » ou « *Combien est-il important pour vous de trouver un moyen d'économiser de l'argent ?* » ou « *Qu'est-ce qui vous remplit de fierté ou augmente votre bien-être ?* ».

Une fois que vous avez isolé les principaux facteurs de motivation d'un groupe cible spécifique, il est essentiel de les utiliser dans les messages plutôt que de revenir à la formule habituelle « avoir un enfant en meilleure santé » ou « prévenir la malnutrition ». Parfois, le facteur de motivation n'est pas ce que nous croyons qu'il devrait être.

Les étapes du changement

Le concept d'étapes du changement (Prochaska et DiClemente, 1992) a été développé pour comprendre le processus suivi pour adopter une innovation ou une nouvelle pratique. Les membres de n'importe quel groupe cible peuvent être à différents stades d'adoption et, par conséquent, avoir besoin de différents types d'intervention de projet pour passer à une étape supérieure ou maintenir la pratique dans la durée.

Les cinq étapes du processus de changement sont les suivantes :

1. L'inaction
2. La contemplation ou prise de conscience
3. La préparation
4. l'action
5. La consolidation

Dans la première étape, qu'on appelle l'« inaction », la personne n'a pas entendu parler de la nouvelle pratique ou n'est pas intéressée. Au stade de la contemplation ou de la prise de conscience, elle a entendu parler de la pratique et de ses avantages. Elle en a peut-être vu une démonstration ou un modèle et elle commence à envisager de l'adopter. Au stade de la préparation, parfois appelée l'étape de l'« intention », la personne commence à étudier la pratique. Elle peut demander plus d'informations, s'informer sur son coût, discuter avec d'autres personnes qui en font l'essai et l'essayer elle-même. Si l'essai ou les renseignements supplémentaires ne sont pas favorables, ou si elle n'a pas le matériel nécessaire, la personne peut revenir à l'étape de la contemplation. Si elle est motivée par le petit essai qu'elle a réalisé ou par la réussite de ses voisins, elle peut passer à l'étape de l'action et adopter la pratique. Si la pratique s'enracine dans l'habitude et se poursuit sur une longue période, généralement définie comme deux ans ou plus, on parle alors de l'étape de « consolidation ». Il est possible que, par manque d'intérêt, à cause d'un échec ou d'une distraction majeure, la personne revienne au stade de la préparation ou de la contemplation.

En termes de jardin, les étapes du changement peuvent ressembler à ceci :

1. **L'inaction** : Aisha et ses voisins font leurs plantations dans des sillons et n'ont jamais entendu parler des plates-bandes surélevées.
2. **La contemplation** : Aisha a vu le modèle de jardin avec des plates-bandes surélevées et a visionné une vidéo décrivant comment en construire un. La vidéo a expliqué tous les avantages (prévention de l'engorgement et du tassement du sol).
3. **La préparation** : Aisha interroge les femmes d'un village voisin sur le temps nécessaire à la préparation du sol et à l'entretien, ainsi que sur le rendement des légumes.
4. **L'action** : Aisha et son mari préparent une petite parcelle avec des plates-bandes surélevées ; elle les plante et fait sa récolte.
5. **La consolidation** : Aisha continue de planter, de récolter et d'entretenir ses plates-bandes surélevées pendant de nombreuses années.

Alors, où tout ce que nous avons appris du groupe cible s'inscrit-il dans ces étapes ? Quelle est la place des activités de CC dans ce processus pour faire passer les gens d'une étape à l'autre ? N'oubliez pas que la stratégie de CC ne se limite pas à la communication, mais inclut l'acquisition de compétences (formation, démonstrations et essais à petite échelle), la modification des perceptions du risque (démonstrations), la création d'un environnement propice (en travaillant avec les communautés pour rechercher le matériel existant et en reliant les participants à des sources à long terme d'intrants et d'assistance technique). Les projets peuvent être conçus avec différentes combinaisons de ces interventions pour répondre aux besoins des participants se trouvant à différents stades de changement. Si l'enquête de référence ou la recherche formative ont montré que peu de gens en étaient à l'étape de l'inaction ou de la contemplation (elles connaissent déjà les raisons et les avantages de la pratique), alors le projet investirait le minimum d'effort pour promouvoir le concept et diffuser des messages motivants. Au lieu de cela, les activités du projet se concentreraient sur les étapes ultérieures pour éliminer les contraintes, renforcer les compétences et fournir un renforcement positif continu. Le tableau suivant montre comment les résultats de la recherche formative conduisent à différentes interventions à différentes étapes.

Tableau 1 : Appliquer des activités de changement de comportement aux étapes du changement

Étape du changement	Lien vers la recherche formative	Activités de CC du projet
1. L'inaction	Utilisez les facteurs de motivation mis en évidence pour les avantages à court et à long terme, par exemple : nourriture savoureuse, économiser de l'argent, un enfant éveillé travaillant bien à l'école, prévenir l'anémie.	Proposez des messages de promotion qui incluent des avantages de manière explicite (imaginez que vous faites de la publicité pour vendre la pratique). Si peu de personnes sont à ce stade, limitez l'effort sur ces messages.
2. La contemplation	Mettez l'accent sur la façon dont la pratique est mise en œuvre, sur le fait qu'elle est réalisable et à un faible coût, ajoutez des messages sur les avantages perçus par les adoptants et les facteurs de changement qui sont ressortis des discussions de groupe.	Utilisez des modèles, des démonstrations, des messages de motivation (par exemple, réunions, affiches, radio, téléphone mobile). Créez et montrez des jardins modèles et faites des démonstrations d'étapes spécifiques, telles que la fabrication du compost et la préparation d'une plate-bande. Partagez les expériences positives de ceux et celles qui ont déjà adopté la pratique.
3. La préparation	Les contraintes perçues doivent être contournées ou allégées. La recherche EPMR peut inciter les participants à développer leurs propres solutions à certaines contraintes perçues ou réelles.	Offrir des possibilités d'appui technique pratique pour un essai à petite échelle en vue de résoudre les problèmes et d'acquérir des compétences, d'assurer l'accès aux intrants et autres matériaux et de communiquer avec d'autres personnes qui jardinent. L'objectif ici est de minimiser la perception du risque et de faire en sorte que les participants obtiennent certains résultats. Demandez aux participants d'essayer les pratiques sur une petite échelle ²⁵ (cultiver deux plants de tomate ou un petit carré de légumes-feuilles) ou d'essayer de créer collectivement un jardin en trou de serrure. Mettez-les en contact avec une source durable d'intrants et effectuez fréquemment des visites à domicile pour aider à résoudre les problèmes et renforcer les compétences.
4. L'action	Assurez aux participants qu'ils peuvent surmonter les contraintes futures et rester motivés. Il peut être nécessaire de mener une autre série d'enquêtes ANA pour déterminer quels sont les contraintes ou les autres motifs de manque de motivation et pour confirmer les avantages perçus.	Proposez des messages et des activités de renforcement positif, continuez l'appui technique pour minimiser les échecs, faites la démonstration de la préparation et de l'utilisation des produits et organisez des concours avec des prix à gagner. Maintenez des contacts fréquents pour aider à résoudre les problèmes, distribuez des documents imprimés pour rappeler les compétences requises (par exemple, GIR, compost) et établissez un lien avec des sources
5. La consolidation	Renforcez les avantages perçus.	Restez en contact par le biais des médias de masse, de réunions ou de visites pour fournir un renforcement positif, y compris la répétition des messages motivants, si l'enthousiasme s'émousse. Examinez la durabilité des intrants. Il est utile de disposer d'un « promoteur de jardin » local permanent pour assurer le suivi de chaque personne. Célébrez les bons résultats obtenus.

25. Les potager scolaires sont un exemple d'essai à petite échelle présentant peu de risque. Les enfants et leurs parents peuvent obtenir de bons résultats, ce qui les encouragera à commencer un jardin à la maison.

Nuancer les messages

Lorsque les données montrent que de nombreux participants en sont à l'étape de l'inaction ou de la contemplation, les messages visant à promouvoir les avantages des jardins sont appropriés, mais doivent être nuancés. L'objectif de nombreux programmes jardin est d'améliorer la diversité alimentaire et, par conséquent, la nutrition. Trop souvent, cela se traduit par des messages affirmant que cultiver des légumes dans un jardin permettra d'éviter la malnutrition. Les légumes cultivés dans les jardins peuvent aider à prévenir *certain types* de malnutrition en micronutriments, comme la carence en vitamine A et l'anémie ferriprive. Les légumes du jardin n'empêcheront pas la cachexie ni le retard de croissance, parce qu'ils ne fournissent pas des quantités substantielles de protéines ou d'énergie. Les messages doivent être clairs sur ce point. « *Cultiver et consommer ces légumes peuvent aider à prévenir l'anémie [en utilisant le terme localement compris pour l'anémie].* » Les messages doivent aussi être adaptés à la situation actuelle. Il y a une génération, la carence en vitamine A était largement reconnue dans le monde en développement comme la cécité crépusculaire, l'un de ses premiers symptômes. Cela est beaucoup moins fréquent, car les capsules de vitamine A sont distribuées aux enfants en même temps que les vaccinations. Il est approprié de dire que les enfants peuvent être malades moins souvent s'ils consomment des légumes, mais peu de mères modernes seraient motivées par la peur de la cécité crépusculaire.

Bien que les « messages » soient habituellement associés à la diffusion des informations ou à la promotion d'avantages, ce qui est utile pour les deux premières étapes du changement, leur utilisation est beaucoup plus large dans la promotion du CC. Des messages bien conçus donnent également des conseils sur la façon de surmonter les obstacles, font connaître les expériences d'autres personnes qui les ont surmontés, renforcent les compétences acquises lors de démonstrations ou d'événements et rappellent aux gens certaines actions opportunes, comme un message « push » envoyé par portables au Népal qui disait : « *Vos voisins du district remarquent des aleurodes. Il est maintenant temps de préparer et d'appliquer le pesticide au piment pour éviter des dommages à votre jardin.* » Les messages de renforcement positif sont particulièrement importants pour les personnes qui en sont aux stades de l'action et de la consolidation afin de les empêcher de se désintéresser ou de repasser à une étape antérieure.

Améliorer les compétences et la confiance en soi

Pour ce qui est de la transmission de compétences, l'apprentissage sur le tas suivi immédiatement par la possibilité d'appliquer les nouveaux acquis assure un recours à la pratique bien plus important que la simple observation d'un modèle ou d'une démonstration de compétences par quelqu'un d'autre. Tant la répétition des nouvelles compétences que le renforcement positif d'une personne pour laquelle l'apprenant a de l'estime conduisent à accroître la confiance en soi. Ces concepts viennent du domaine de l'apprentissage des adultes, et l'application des principes d'apprentissage des adultes de l'encadré ci-dessous contribue davantage au CC (Vella, 2001).

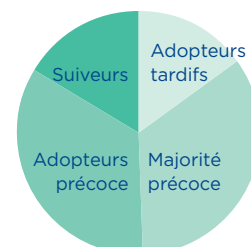
Utilisez un style axé sur l'apprenant pour les adultes :

- Mettez l'accent sur le dialogue
- Appuyez-vous sur ce que l'apprenant sait déjà
- Offrez des possibilités de résolution de problèmes
- Permettez l'application pratique des concepts et des compétences
- Adressez-vous à l'intellect et aux émotions de l'apprenant
- Répondez de manière positive

Attentes réalistes : Diffusion des innovations

Les premières recherches sur la promotion des technologies agricoles ont montré qu'une population n'adopte pas les nouvelles pratiques en même temps (Rogers, 1983) ; l'adoption est plutôt un processus qui s'opère sur une période prolongée. Certaines personnes comprennent tout de suite les nouvelles idées et leurs avantages et sont prêtes à prendre des risques. On les appelle des *adopteurs précoces* et ils représentent moins de 15 % de la population. Ce n'est qu'après avoir vu leur réussite et les avantages qu'ils ont acquis, qu'un autre groupe, la *majorité précoce*, qui représente 34 % de la population, adoptera la nouvelle pratique. Les personnes qui ont plus peur du risque, ou qui prennent plus de temps pour être convaincues des avantages de la nouvelle pratique, ou qui ont des ressources limitées sont beaucoup plus lentes à adopter la nouvelle pratique ou la nouvelle technologie. On les appelle des *adopteurs tardifs* et ils représentent de 34 % de la population. Le reste de la population, surnommé les « *suiveurs* », adoptera la nouvelle pratique beaucoup plus tard ou pas du tout et peut représenter près de 16 % de la population totale. Cette théorie de l'adoption est connue sous le nom de **diffusion des innovations**, « innovation » désignant une idée, une pratique, un service, une technologie ou un objet qui est perçu comme nouveau par la population. La diffusion fait référence au processus social par lequel les innovations se propagent au sein d'un groupe ou d'une population.

Une population n'adopte pas les nouvelles pratiques en même temps.



Qu'est-ce que cela veut dire pour les projets ? Les projets doivent fixer des objectifs réalistes pour les indicateurs. La durée de vie d'un projet est relativement courte et une idée comme les jardins ou une technologie plus spécifique, comme les jardins en trous de serrure, peut prendre plus longtemps pour être adoptée à grande échelle au sein du groupe cible. Il peut s'avérer plus long pour certains ménages que pour d'autres d'adopter la gestion intégrée des ravageurs ou de pratiquer systématiquement la lutte contre les mauvaises herbes. Selon cette théorie de la diffusion des innovations, si nous réussissons à amener les premiers adopteurs et certains membres de la majorité précoce à adopter un jardinage durable, d'autres finiront par le faire, mais il se peut que ce soit longtemps après la fin du projet. L'exemple (FAO, 2010) de l'encadré ci-dessous montre que la diffusion peut prendre de nombreuses années.

Exemple de diffusion des innovations : succès à long terme

Un projet de sécurité alimentaire d'une durée de trois ans a permis d'introduire de simples jardins urbains dans un bidonville du Honduras. L'évaluation finale du projet a révélé qu'un peu moins de 30 % des ménages pratiquaient le jardinage urbain sur de petites surfaces. Bien qu'il s'agisse d'une augmentation de 7 % par rapport au niveau de référence, cela ne semblait pas être un résultat significatif. Dix ans plus tard, lorsqu'une autre enquête a été menée dans la zone cible, elle a montré que plus de 65 % des ménages cultivaient des légumes.

Conclusion

Appliquer les concepts du changement de comportement peut accroître sensiblement le recours au jardinage et aux nombreuses pratiques et technologies qui lui sont associées. La stratégie de CC va au-delà de la communication des savoirs et des avantages afin de créer un environnement propice par la transmission des compétences, d'assurer l'accès aux matériels et aux intrants et de fournir un soutien à long terme pour aider à résoudre les problèmes fréquemment rencontrés. D'abord, nous devons clairement circonscrire le comportement ou la pratique à promouvoir et le groupe cible principal, c'est-à-dire les personnes qui adopteront le comportement.

Ensuite, grâce à la recherche formative, nous apprenons quels sont leurs points de vue et leur situation ainsi que leurs perceptions de la pratique, et les points de vue et les perceptions de ceux qui ont une influence sur le groupe cible. Ce savoir sert de base pour planifier des activités appropriées qui les amèneront étape par étape à l'adoption durable du comportement.

Jeu-questionnaire

1. Vrai ou faux ? Si nous pouvons convaincre les gens des avantages des jardins, ils adopteront la pratique.
2. Vrai ou faux ? Le changement de comportement n'exige que le recours à la communication pour atteindre le groupe cible.
3. Vrai ou faux ? Les gens seront toujours motivés à faire quelque chose qui est bon pour leur santé ou celle de leurs enfants.
4. La méthode de recherche formative qui nous aide à comprendre le point de vue du groupe cible prioritaire est :
 - a. un groupe de discussion
 - b. une étude de déviance positive
 - c. une enquête sur les adoptants/non-adoptants
 - d. Toutes les réponses précédentes
5. Parmi les activités de CC suivantes, laquelle permettra le mieux au groupe cible prioritaire de commencer à fabriquer du compost ?
 - a. Rendre visite à un ménage qui fabrique beaucoup de compost
 - b. Collecter les matériaux nécessaires auprès des voisins et fabriquer du compost sous la direction d'un agent de vulgarisation
 - c. Observer un agent de vulgarisation et un jardinier bénévole parfaitement fabriquer du compost
 - d. Visionner une vidéo expliquant comment fabriquer du compost

Activité

Lisez l'étude de cas, puis réfléchissez aux questions suivantes.

Étude de cas : Sur les îles du lac Victoria, les femmes du village souhaitaient commencer des jardins pour varier leur régime alimentaire, qui se compose principalement de manioc et de poisson. Elles connaissaient la valeur des légumes et avaient entendu dire que certains étaient de bonnes sources de vitamine A, dont la carence est bien connue sur les îles par les symptômes de la cécité crépusculaire dans la population. Elles étaient prêtes à acheter à des prix assez élevés des tomates et des poivrons parfois apportés du continent et affirmaient qu'elles feraient mieux d'utiliser cet argent pour acheter des semences. Malgré cet enthousiasme, au bout d'un an, le programme de jardinage a échoué. Les gens étaient peu nombreux à cultiver des légumes. Les familles estimaient qu'elles n'avaient pas assez de matériaux pour fabriquer du compost pour la faible couche de sol, en particulier parce que le peu de fumier de bétail dont elles disposaient devait enrichir les cultures de plein champ.

1. À quelle étape du changement se trouvent ces femmes ? Expliquez votre réponse.
2. Quel facteur de motivation perçoivent-elles ?
3. Le projet a-t-il fait l'impasse sur certaines recherches formatives essentielles avant de commencer ? Qu'aurait-il fallu étudier de manière plus approfondie ?
4. Quelle est la barrière perçue après une an de promotion des jardins ?
5. À ce stade, que peut-on faire pour réduire au minimum la barrière perçue ?
6. Comment les participantes peuvent-elles être associées à la recherche d'une solution à la barrière perçue ?

Références

- Arbuckle** J et G Roesch-McNally. 2015. Cover crop adoption in Iowa: The role of perceived practice characteristics. *Journal of Soil and Water Conservation*. 70 (6). <http://www.jswconline.org/content/70/6/418.abstract>.
- Dooley** KE. 2007. Viewing agricultural education research through a qualitative lens. *Journal of Agricultural Education*. 48 (4). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ840149.pdf>.
- Baudoin** W. 2010. With micro-gardens, urban poor “grow their own.” Factsheet 6. FAO. <http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/en/microgardens/index.html>.
- Compass for Social and Behavior Change**. How to conduct qualitative formative research. <http://www.thehealthcompass.org/how-to-guides/how-conduct-qualitative-formative-research>.
- Jimerson** A et J Rosenbaum. 2004. *Applying the BEHAVE Framework: A workshop on strategic planning for behavior change*. USAID/CORE Group, Washington, DC.
- Kittle** B. 2013. *A practical guide to conducting a barrier analysis*. New York, NY: Helen Keller International.
- Middlestadt** SE, K Bhattacharyya, J Rosenbaum, M Fishbein et M Shepherd. 1996. The use of theory based semi-structured elicitation questionnaires: Formative research for CDC’s Prevention Marketing Initiative. *Public Health Reports* 111 (Suppl 1).
- Prochaska** JO et CC DiClemente. 1992. In search of how people change. *American Psychologist* 47 (9).
- Rogers** EM. 1983. *Diffusion of innovations, 3rd Edition*. New York: Free Press. <https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>.
- Schoonmaker Freudenberge** K. Aucune date. *Rapid Rural Appraisal and Participatory Rural Appraisal: A manual for CRS Field Workers and Partners*. CRS.
- SPRING**. 2016. Engaging government health staff to promote nutrition at the community level: A retrospective analysis from Bangladesh. SPRING. <https://www.spring-nutrition.org/publications/briefs/engaging-government-health-staff-promote-nutrition-community-level>.
- Tufts University**. 2010. *Basic field guide to the positive deviance approach*. <https://positivedeviance.org/how-to-get-started>.
- Yohannes** H et J Steelman. 2015. *Barrier analysis to promote the sustainable use of keyhole gardens in Ethiopia designing for behavioral change (DBC)*. CRS Ethiopia.
- Vella** J. 2001. *Taking learning to task: Creative strategies for teaching adults*. San Francisco: Jossey-Bass.

Chapitre 14 :

Suivi de la performance

Auteur : Kim Castelin, Associée de recherche, Spécialiste en suivi-évaluation, Global Research and Engagement, Washington State University

Objectifs d'apprentissage

Après avoir étudié ce chapitre, ainsi que ses ressources, vous saurez :

- appuyer les équipes et les communautés dans les systèmes adaptatifs de suivi-évaluation des jardins.
- aider le personnel à recueillir, analyser et utiliser les données pour une prestation plus efficace du programme.
- documenter la mise en œuvre du programme, les réussites et les difficultés, et déterminer quand les stratégies ou les activités doivent changer.

Messages clés

- Le suivi de la performance est important afin de s'assurer que le projet est sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs.
- Il est important d'inclure des indicateurs clés pour surveiller les résultats du jardin.

Questions clés de la prise de décision

- Quelles informations sont-elles nécessaires pour prendre des décisions éclairées ?
- Comment le projet fera-t-il participer la communauté au suivi de la performance ?
- Que doivent savoir le personnel et les membres de la communauté pour fournir des informations et suggérer des ajustements au programme ?

Le suivi de la performance est important pour les jardins

Le suivi de la performance, qui inclut des indicateurs liés au cadre de résultats du programme, donne aux responsables de programme accès à des informations en temps réel sur les extrants et les résultats connexes qui leur permettent d'apporter des changements éclairés à la conception. Il systématise la collecte d'informations et l'utilisation des données pour aider les administrateurs, les responsables de programme et le personnel sur le terrain à identifier les tendances et les obstacles, ainsi qu'à observer les différences de mise en œuvre du programme entre différents endroits. L'encadré ci-dessous illustre l'importance de ce niveau de suivi.

Le suivi de la performance en action :

Rencontrer et surmonter des obstacles imprévus

En Afghanistan, la première compétence que les femmes ont acquise pour démarrer un jardin potager est comment composter. Lorsque les responsables des fermes-écoles sont allés vérifier les jardins de leurs élèves après la formation au compostage, une tendance est apparue. Beaucoup de femmes entreposaient leur compost dans des sacs en plastique, ce qui n'est pas une pratique recommandée. Elles avaient suivi une autre série de formations sur le compostage, mais le problème persistait. Enfin, la responsable du programme des femmes leur a demandé pourquoi elles utilisaient des sacs en plastique. Après avoir parlé à un petit échantillon de femmes, il est devenu clair que les membres de la famille considéraient les tas de compost comme des déchets et insistaient pour que les femmes les mettent là où ils devaient être : dans des sacs en plastique. À la formation suivante, le personnel a expliqué le fondement scientifique du compost : les bactéries aérobies jouent un rôle essentiel dans le processus de compostage et ont besoin d'air. Les femmes pouvaient maintenant expliquer à leurs familles pourquoi le compost ne devrait pas être mis dans des sacs en plastique. De plus, après avoir démontré aux membres de la famille la culture des plantes dans le compost, les familles sont devenues favorables à la bonne technique de compostage et les sacs en plastique ont disparu pour le compostage.



Du compost correctement aéré pendant une formation offerte par un programme pour les femmes à Kaboul (Afghanistan). Photo de Najia Hamdard pour CRS

Suivi de la performance

Dans sa forme la plus simple, le suivi de la performance consiste à observer les activités qui appuient le cadre de résultats d'un programme. Les données issues des tests de suivi de la performance montrent les liens de causalité entre les activités (formations), les produits (personnes formées et jardins commencés) et les effets (récolte des jardins, revenus tirés des jardins), et surveille les hypothèses pour savoir comment elles affectent la mise en œuvre des activités et les effets produits. Par exemple, un programme fournit une formation parce qu'il suppose que les gens ne possèdent pas les connaissances techniques nécessaires pour surmonter telle ou telle barrière de production et qu'en répondant uniquement à l'obstacle du manque de connaissances techniques, le problème sera résolu. Le changement est souvent plus complexe que cela. Les informations sur les indicateurs peuvent aider les responsables de programme et le personnel sur le terrain à étudier d'autres facteurs de motivation ou contraintes qui entravent la création de jardins. L'encadré ci-dessus rappelle comment un obstacle imprévu – les membres de la famille des femmes – a contrecarré l'adoption d'une technique de compostage appropriée.

Le suivi de la performance fournit des données pour informer l'avancement d'un projet. Il peut aider à ajuster et adapter les formations, les messages et les approches du programme.

Le suivi de la performance permettra de recueillir des informations tout au long de ce qui est une saison typique pour un jardin. Son objectif principal est la collecte d'un large éventail d'informations quantitatives et qualitatives. À mesure que les données arrivent du terrain, le personnel sur le terrain et les responsables de programme les analysent et les examinent de façon répétée en vue d'identifier les tendances, les obstacles et les différences. Ces informations peuvent aider à ajuster et adapter les formations, les messages et les approches du programme si un style de gestion de programme adaptatif est utilisé. Ce style de gestion permet d'intégrer constamment les retours d'information du suivi de la performance dans les approches et la prestation du programme, et de s'assurer que les besoins et les défis émergents sont pris en compte et que de nouvelles possibilités sont mises à jour et incluses dans les activités d'un programme.

Suivi de la performance et cadre de résultats

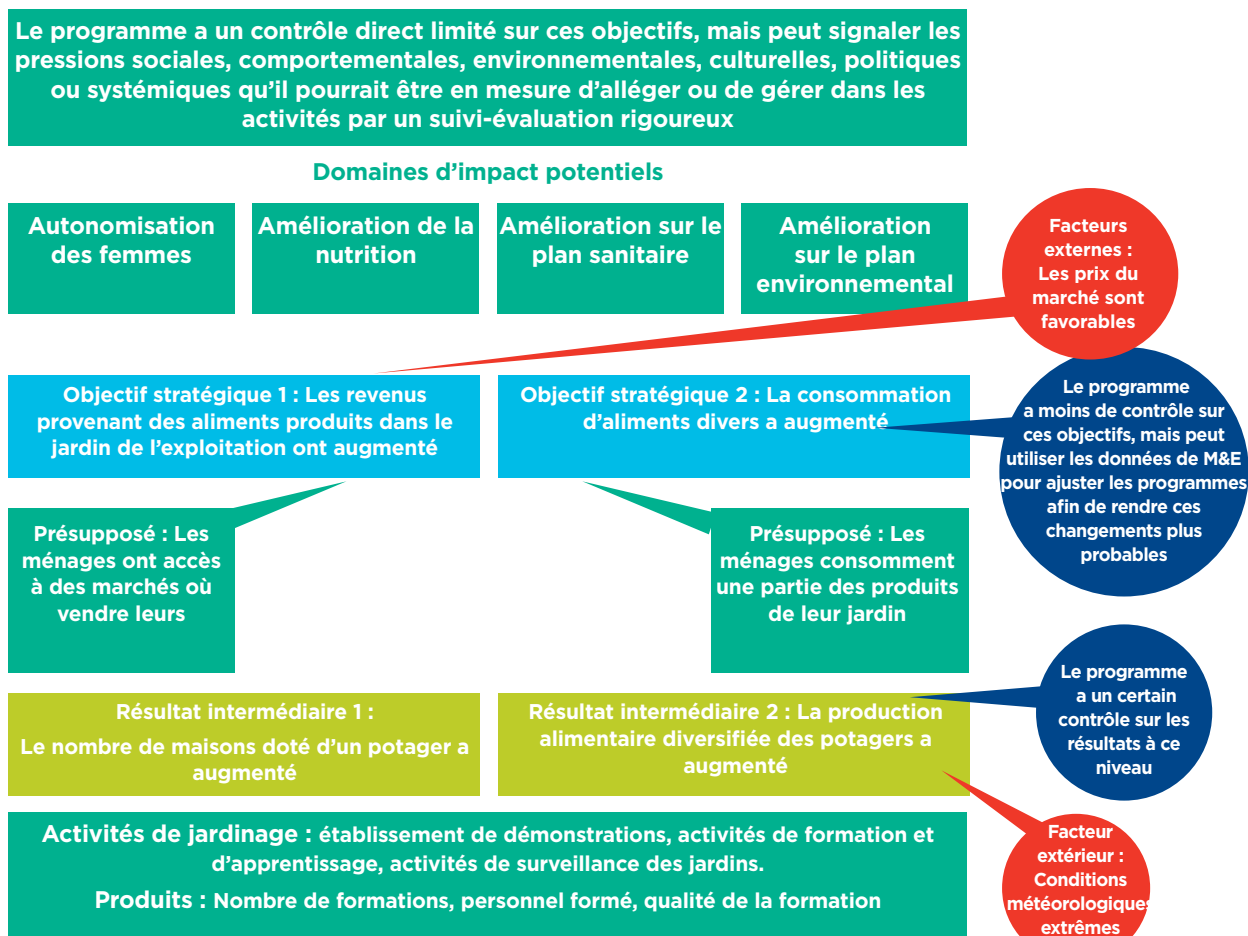
Ajuster le programme en fonction des nouvelles informations

En utilisant les données d'évaluation pour un processus de gestion de programme adaptatif, l'USDA a financé un programme de jardin scolaire qui intègre les programmes de mathématiques et de sciences dans la pratique des élèves qui gèrent les jardins scolaires. L'examen à mi-parcours des résultats obtenus par les élèves en mathématiques et en sciences a révélé qu'ils n'avaient pas progressé comme prévu. L'équipe d'évaluation a visité les sites scolaires et a appris, en observant et en interrogeant les enseignants, que le temps d'instruction était utilisé pour transporter l'eau jusqu'aux jardins. Les évaluateurs ont recommandé que des puits soient creusés pour éliminer le besoin de cette activité. Des fonds ont été fournis aux écoles pour le creusement de puits, et dans la seconde moitié du programme, le temps a été consacré à l'instruction plutôt qu'au transport d'eau.

Pour le suivi de la performance, un cadre de résultats est nécessaire. Un tel cadre utilise la logique pour organiser des changements intermédiaires entre les activités d'un programme et ses objectifs généraux et ses objectifs stratégiques. Il est la pierre angulaire de la gestion de la performance, parce qu'il montre les changements qu'un programme juge nécessaires par avance pour atteindre un objectif et qu'il aide à déterminer quels types d'information sont nécessaires pour tester ce processus prévu. Bien que les jardins ne soient généralement qu'une intervention parmi d'autres dans un projet, comprendre quels changements intermédiaires sont nécessaires pour que l'adoption du jardin et l'utilisation de ses produits aient un impact de plus haut niveau permettra de définir les indicateurs appropriés et aidera le ou la responsable de programme à suivre les progrès réalisés

La figure 1 montre un exemple de cadre de résultats pour une intervention jardin.

Figure 1 : Exemple de cadre de résultats pour un programme jardin



Les activités au bas du cadre doivent être liées aux résultats qu'elles appuient. Souvent, les programmes jardin doivent mener une variété d'activités et travailler avec différents groupes de partenaires pour atteindre des objectifs, tels que l'augmentation des revenus ou la consommation accrue d'aliments divers. Certaines activités peuvent devoir être réalisées dans un ordre chronologique. Par exemple, une évaluation et une analyse selon le genre sont nécessaires pour mieux guider la conception des jardins, pour dégager les contraintes liées à la santé des sols, aux ravageurs, aux maladies, à l'accès aux semences, à l'eau et pour discerner les approches qui intéressent le plus les agriculteurs. Pour en savoir plus sur les évaluations permettant de guider la conception des jardins, reportez-vous au chapitre 2 sur l'évaluation du contexte local.

Une des méthodes les plus couramment utilisées pour promouvoir les jardins inclut une formation. Le premier résultat de la figure 1, *augmentation du nombre de ménages disposant d'un jardin*, repose sur l'hypothèse que si un programme a recours à la formation pour accroître les savoirs des ménages sur la façon de gérer et de planter un jardin, ils adopteront cette technique de production alimentaire. Le deuxième résultat découle du premier ; *si les ménages adoptent les jardins, alors la production de divers aliments augmentera*. Cela présuppose que les jardins sont correctement gérés pour produire, et qu'il n'y a aucun facteur externe, comme des conditions météorologiques extrêmes endommageant ou détruisant les cultures.

Pour atteindre les objectifs, deux voies sont démontrées. Le premier (dans l'objectif 1) est que les revenus augmentent grâce à la vente des produits du jardin. Cela présuppose que l'accès au marché et les prix du marché rendent la vente de produits rentables. Le second objectif est qu'une augmentation de la consommation d'aliments divers est possible soit directement par la consommation de produits du jardin soit indirectement grâce à l'achat d'aliments divers avec les revenus tirés du jardin.

Indicateurs à utiliser dans les programmes jardin

L'étape suivante consiste à déterminer quelles informations doivent être recueillies pour faire des choix éclairés, comment recueillir ces informations et à quelle fréquence vous avez besoin d'informations pour faire des choix, communiquer les difficultés et partager les réussites. Les données doivent être recueillies avec une fréquence suffisante pour qu'un ou une responsable de programme ait suffisamment de temps pour ajuster les budgets et relever les défis liés à la réalisation des objectifs. Par exemple, si aucune vente n'a été enregistrée dans le niveau de référence de l'indicateur de revenu, mais que les agriculteurs ont cultivé des produits, il serait utile que le ou la responsable de programme passe du temps auprès de cette communauté pour examiner la meilleure façon de surmonter les obstacles à l'accès au marché si le revenu est un des résultats potentiels importants du programme. Le tableau 1 présente quelques indicateurs susceptibles d'être utilisés pour un programme jardin. Ces indicateurs sont un mélange d'indicateurs personnalisés et d'indicateurs standard de l'administration américaine couramment utilisés pour mesurer les progrès réalisés au regard des résultats et des objectifs décrits dans l'exemple.

Tableau 1 : Facteurs suggérés pour la mesure des résultats dans l'exemple

Libellé de l'indicateur/ numéro	Indicateur suggéré	PIRS/recommandation de calcul
Produit		
Nombre de personnes formées au jardinage	Nombre de personnes ayant reçu une formation à court terme sur la productivité du secteur agricole ou la sécurité alimentaire avec l'appui des États-Unis (ventilation par sexe et par âge)	2019 Food for Peace Indicateur list—page 5
Résultats		
RI 1 : Augmentation du nombre de ménages dispo-sant d'un jar-din	Nombre de personnes dans le système agricole qui ont appliqué des pratiques ou des technologies de gestion améliorées avec l'appui des États-Unis (venti-lation par sexe et par âge)	2018 Feed the Future Indicateur Handbook—page 89
RI 2 : Augmentation de la diversité des aliments produits dans les jardins	Rendement des produits agricoles ciblés parmi les participants au programme avec l'appui des États-Unis (changements de quantité)	2019 Food for Peace Indicateur list—page 6
	Diversité des aliments produits à la ferme, c.-à-d. dans le jardin (changements dans la diversité)	Compendium of Indicateurs for nutrition-sensitive agriculture—page 26
Objectifs		
Objectif 1 : Augmentation des revenus tirés aliments produits dans le jardin	Valeur des ventes annuelles des producteurs et des entreprises recevant l'appui des États-Unis (FFP page 10)	2019 Food for Peace Indicateur list—page 10
Objectif 2 : Augmentation de la consommation d'aliments divers	Pourcentage de femmes bénéficiaires d'activités agricoles tenant compte des enjeux nutritionnels appuyées par les États-Unis consommant un régime alimentaire de diversité minimale ; cet indicateur peut être adapté pour inclure des sous-catégories reflétant les cultures promues dans le jardin	2019 Food for Peace Indicateur list—page 3
	Prévalence des enfants de 6 à 23 mois recevant un apport alimentaire minimum acceptable	2018 USAID Feed the Future Indicateur Handbook—page 161 WHO Infant and young child Minimum Dietary Diversity score

Intégration des retours d'information

Les indicateurs ne peuvent révéler qu'un aspect de la situation d'un programme et ne présenter que des informations quantitatives. Les indicateurs sont très utiles pour comprendre ce qui se passe, mais généralement, ils ne peuvent rien nous apprendre sur le pourquoi ou le comment. Les données qualitatives peuvent nous dire comment et pourquoi le changement se produit. Les systèmes de suivi-évaluation les plus efficaces incluent des boucles de rétroaction qui permettent aux bénéficiaires, au personnel du programme et aux autres parties prenantes d'apprendre les uns des autres et de communiquer directement sur les difficultés, les possibilités et les besoins changeants ou persistants. Les méthodes de ces boucles de rétroaction dépendent largement du contexte. La méthode des groupes de discussion est couramment utilisée pour recueillir ce type de données.



Certains de ces indicateurs destinés à mesurer les progrès devront peut-être être adaptés. Par exemple, le score de diversité alimentaire doit être adapté au contexte local et aux objectifs du programme. Par exemple, les régimes afghans sont riches en glucides et incluent des graisses et des huiles, mais peu de légumes. Un programme de femmes a inclus un plus grand nombre de catégories de légumes que le score de diversité alimentaire requis pour pouvoir déterminer quels légumes parmi ceux qu'elles promouvaient spécifiquement étaient consommés et sur lesquels elles ne devraient pas autant faire porter leurs efforts. Elles ont ainsi pu adapter leurs activités locales aux préférences villageoises et comprendre l'importance d'intégrer une formation sur la cuisson, la conservation et l'entreposage sans danger des légumes et des fruits. Les responsables de programme devraient travailler avec leurs programmes de pays et le personnel de terrain pour déterminer les catégories supplémentaires à inclure. Il est important de garder une trace de cette information sur une feuille de code, car elle peut être utilisée pour rappeler au personnel de terrain chargé des enquêtes comment les aliments sont classés, mais aussi pendant l'analyse. Lorsque l'indicateur est calculé, les aliments spécifiques sont inclus dans la plus grande des catégories à laquelle ils appartiennent. Toutefois, l'inclusion d'autres sous-catégories ne nuit pas à la validité de l'indicateur tant que les groupes alimentaires sont agrégés de façon cohérente et correcte. Pour de plus amples renseignements, reportez-vous au document de la FAO [Guidelines for Measuring Household and Individual Dietary Diversity](#) (2010).

Fixer des objectifs significatifs pour les indicateurs

Pour suivre le succès d'un programme jardin, des objectifs doivent être fixés. Ce processus peut prendre un certain temps au départ, mais il en vaut la peine. Les facteurs à prendre en compte pour informer des objectifs significatifs sont les suivants :

1. Que peut-on raisonnablement réaliser dans un délai donné et avec des ressources

limitées ? Vous ne pouvez faire que ce pour quoi votre programme peut payer ; ne définissez pas d'objectifs qu'un programme ne peut pas se permettre d'atteindre. Par exemple, disons que votre budget ne peut financer que 350 jardins de démonstration. Si vous utilisez chaque jardin pour atteindre 25 femmes, le nombre total de femmes que votre programme peut raisonnablement s'attendre à atteindre est de 8 750.

2. Qu'est-ce que les communautés et les jardiniers considèrent comme un succès ? Cela est particulièrement important pour les résultats, les objectifs et les impacts de niveau supérieur. Par exemple, un objectif significatif pour les ménages pourrait être de tirer d'un jardin des revenus suffisants pour envoyer deux enfants à l'école. Cette valeur peut être utilisée par le programme pour fixer des objectifs globaux pour la valeur du revenu des jardins par ménage. En supposant que les 8 750 femmes qui ont été formées aux jardins les adoptent et qu'il en

coûte 150 USD chaque année pour scolariser deux enfants, un objectif de revenu global de ventes des produits de jardin d'un montant de 1 312 500 USD permettrait d'atteindre cet objectif.

3. **Retours des donateurs : De quelle information vos donateurs ont-ils besoin pour faire rapport à leurs organes directeurs ?** Les donateurs publics peuvent avoir des objectifs rigides au regard desquels ils font rapport. Collaborez avec les donateurs pour comprendre leurs besoins et dites-leur clairement, en fonction de votre contexte local, pourquoi certaines cibles peuvent ou non être raisonnables.
4. **Que dit la recherche ?** Dans les programmes d'assainissement total impulsé par la communauté, réduire la pratique de la défécation en plein air à seulement 20 % des ménages y ayant recours donne les mêmes résultats sur la réduction de l'incidence des maladies diarrhéiques que 0 % des ménages pratiquant la défécation en plein air.²⁶ Dans certains contextes, les jardins peuvent avoir des effets similaires sur les impacts nutritionnels si on les considère du point de vue de la communauté. Par exemple, un programme veut augmenter les scores de diversité alimentaire des femmes de cinq groupes alimentaires à sept groupes alimentaires. Compte tenu des rendements obtenus par les jardins de démonstration la première année, une responsable de programme peut constater qu'un surplus suffisant est produit et vendu sur le marché pour approvisionner les marchés de la communauté avec seulement 50 % des ménages d'une communauté gérant activement des jardins.
5. **Adopter une approche proportionnelle : Quelle est la population totale des zones d'intervention du programme et quel pourcentage est nécessaire pour un changement significatif ?** Par exemple, le gouvernement rwandais a lancé une campagne « 1 tasse par jour » qui vise à fournir une tasse de lait par jour aux enfants ; dans ce cas, 100 % (couverture totale) est l'objectif ; des objectifs en cours de route devraient être fixés de manière à tenir compte des réalités contextuelles à mesure que la portée du programme s'élargit, par exemple : le temps nécessaire pour que la production locale augmente, le temps nécessaire pour que la diffusion de messages porte ses fruits et le temps nécessaire pour que les comportements d'alimentation changent.
6. **Étape du changement de comportement/diffusion de la technologie :** Comme l'explique le chapitre 13 sur le changement de comportement, l'adoption de comportements qui affectent les objectifs à fixer sera basée sur la volonté des participants à adopter (c'est-à-dire, le stade du changement) et la durée de l'adoption à travers la diffusion.

Collecte des données : qui fait quoi et quand ?

Déterminer qui est responsable de la collecte des données et quand cela doit être fait est la prochaine étape de la gestion du suivi de la performance et d'un système de S&E. Un calendrier est utile pour définir clairement les responsabilités et les échéances. Les responsables de programme doivent travailler en étroite collaboration avec le personnel de S&E concerné pour s'assurer qu'ils recueillent, analysent et communiquent les données de manière appropriée. Par exemple, le personnel de terrain responsable de la supervision d'un district donné devrait se rendre dans chaque village à tour de rôle et les rapports devraient être dus à la fin de ces visites. Les visites sur le terrain peuvent être des occasions d'apprentissage et devraient être conçues pour aider les agriculteurs à trouver leurs propres solutions aux problèmes qu'ils rencontrent en essayant une nouvelle technique.

26. *Community-led total sanitation in East Asia and the Pacific : Progress, lessons, and directions*. Mars 2013. UNICEF East Asia and Pacific Regional Office. https://www.unicef.org/publications/index_74615.html.

Conception d'outils pour la collecte de données sur les jardins

Cette section ne couvre pas tous les aspects de la conception des outils, mais présente un certain nombre de points clés pertinents pour les jardins et potentiellement applicables à d'autres interventions.

- Inclure le personnel de terrain dans le développement des outils : La participation du personnel à la conception de ses propres outils lui permet de contrôler le processus, de rendre moins contraignantes les fréquentes visites de suivi et de s'approprier les outils. Elle permet également de comprendre pourquoi les outils et les données sont recueillis dans un certain format et assure une plus grande cohérence des données recueillies dans différents villages, districts ou régions. Les responsables de programme, le personnel de S&E et le personnel sur le terrain doivent travailler ensemble pour développer et ajuster les outils afin qu'ils soient uniformes dans l'ensemble d'un programme, au minimum. Les consultations avec les conseillers techniques régionaux et supérieurs sur les outils peuvent assurer l'uniformité entre les projets, les pays et les régions.
- Fournir des informations d'identification uniques non seulement pour chaque personne, mais pour chaque jardin ; un système de numérotation qui enregistre les informations d'identification personnelles séparément des observations sur le terrain devra être élaboré.
- Moment choisi : Le personnel sur le terrain peut avoir besoin de plusieurs outils pour des utilisations spécifiques selon la saison de croissance. Par exemple, il peut être nécessaire de mettre au point des outils pour la plantation des jardins, la récolte et l'après-récolte. Si un jardin vient d'être planté, il ne serait pas logique de poser des questions sur les rendements.
- Facilité d'utilisation : L'outil doit être facile à utiliser sur le terrain et il devrait être facile de saisir les données dans un système central. On peut utiliser des systèmes mobiles de collecte de données pour gagner du temps et réduire les coûts de gestion des données. On peut créer des formulaires CommCare, plateforme de collecte de données à source ouverte.

En tenant compte de ces recommandations, les outils de collecte de données doivent fournir les données requises pour la production de rapports et le suivi de la performance. En commençant par ce qu'est l'indicateur final, un outil peut être développé en travaillant à reculons. Par exemple, l'indicateur standard « Nombre de personnes dans le système agricole qui ont appliqué des pratiques ou des technologies de gestion améliorées avec l'appui des États-Unis » (indicateur standard Feed the Future) doit être désagrégé par sexe, type d'acteur de la filière et type de technologie. Pour cet indicateur, un agriculteur peut adopter de nombreux types de technologie dans une seule région en une seule année. Un outil qui recueille des informations auprès des agriculteurs permet de sélectionner plusieurs types de technologies, comme la lutte culturale, la lutte mécanique, la rotation des cultures et les CC. Disposer d'un outil permettant au personnel de sélectionner à partir d'une liste plusieurs types de technologie pertinents pour les jardins garantit que les données sont recueillies de manière cohérente et respectent les règles du donateur.



Les outils de collecte de données doivent fournir les données requises pour la production de rapports et le suivi de la performance.

Utilisation des données pour guider les programmes

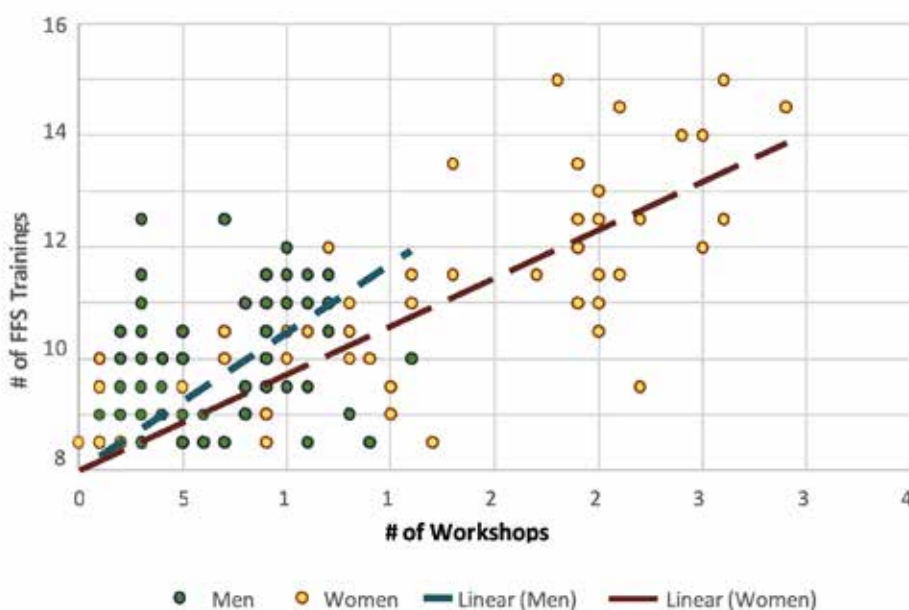
Le responsable de programme, le personnel de S&E et le personnel de projet doivent travailler ensemble pour synthétiser toute cette manne d'informations provenant des

activités et du système de S&E afin de s'en servir pour une utilisation plus efficace des ressources du programme. Ces informations peuvent être partagées entre le personnel sur le terrain et la direction du programme afin de plaider en faveur des ressources nécessaires pour que le programme continue d'atteindre les meilleurs résultats. Les données des indicateurs, combinées à des observations sur le terrain et à des résultats comme la productivité, fournissent de précieuses informations qui permettent de présenter les tendances et les corrélations.

Les tendances qui se dessinent sur plusieurs sites du programme permettent de mettre en évidence les principaux enseignements tirés sur le terrain qui doivent être reconnus (si c'est un succès) ou gérés (si c'est une contrainte). Les responsables de programme jouent un rôle clé dans la communication de ces informations riches, détaillées et fondées sur des processus afin que les programmes puissent être gérés de façon souple et adaptée à l'information. Ils jouent également le rôle essentiel consistant à appuyer le personnel de terrain en utilisant les données pour illustrer les points forts et les domaines dans lesquels l'effort doit être maintenu ou accru pour maximiser les impacts. Il est essentiel de faire participer les jardiniers eux-mêmes à ce processus afin d'obtenir des informations sur des moyens innovants et dépendants du contexte local d'adapter les programmes pour répondre aux besoins spécifiques de chaque personne et de chaque communauté.

La figure 2 illustre un exemple de la façon dont le programme de vulgarisation en Afghanistan a utilisé les données pour dégager une tendance dans les différences de formation entre les femmes et les hommes. Cette figure a été générée à l'aide de données de formation simples qui ont montré que 1) les femmes ont besoin de plus de formations que les hommes et 2) les femmes sont plus susceptibles de diriger davantage de formations dans leurs communautés plus on leur en donne. Cette information a été utilisée pour justifier un coût plus élevé par femme pour les formations que pour les hommes. Elle a également permis au programme d'étudier les différences dans les attentes auxquelles le programme des femmes avait recours pour motiver leurs stagiaires et les contraintes auxquelles les hommes sont confrontés quand ils travaillaient avec des fonctionnaires sur lesquels ils avaient très peu de contrôle.

Figure 2 : Corrélation entre les ateliers et les formations menés par les écoles pratiques d'agriculture pour les agents de vulgarisation et les dirigeants communautaires des deux sexes (d'octobre 2014 à septembre 2015).



Conclusion

Ce chapitre est destiné à servir de point de départ et de référence pour les responsables de programme qui travaillent avec le personnel de S&E, le personnel sur le terrain et les communautés locales pour suivre la performance des jardins. Il développe des connaissances sur le suivi de la performance, y compris l'identification d'indicateurs par le cadre de résultats, l'établissement d'objectifs et la conception d'outils de collecte de données. Il existe une incertitude constante quand on encourage les types de CC que les jardins favorisent. Adoptez cette incertitude, suivez les résultats et adaptez la programmation. Laissez ce chapitre vous guider vers d'autres ressources que vous pourrez utiliser pour mieux adapter votre région ainsi que le contexte et la réalité de votre programme.

Questionnaire

1. Vrai ou faux ? Le suivi des processus permet aux administrateurs, aux responsables de programme et au personnel de terrain d'avoir accès à de l'information en temps réel sur les extrants et les résultats connexes afin de cerner les tendances et les barrières et d'observer les différences entre les domaines de mise en œuvre du programme qui aideront à apporter des changements éclairés à la conception du programme.
2. Votre programme semble fonctionner correctement. Les familles plantent leurs jardins et gagnent assez d'argent pour envoyer leurs enfants à l'école. Sélectionnez la meilleure réponse :
 - a. Considérez cela comme un bon impact et ne rendez compte que de cet impact positif du programme jardin.
 - b. Examinez les données sur d'autres indicateurs pour voir si les scores de diversité alimentaire ou d'autres résultats ont également changé.
 - c. Lancez une enquête spéciale pour voir quels autres effets les jardins ont sur les revenus des ménages.
 - d. Travaillez avec d'autres sites du programme enregistrant des niveaux d'adoption inférieurs pour coordonner une visite dans votre région.
3. Vous démarrez un nouveau programme qui s'aligne sur une nouvelle politique nationale visant à augmenter la consommation de légumes. L'une des activités de ce projet porte sur les jardins. Des recherches menées dans votre région ont déjà montré que la principale préoccupation de la plupart des familles est de gagner suffisamment d'argent pour envoyer leurs enfants à l'école. Vous ne savez pas bien quelle quantité de nourriture produite dans les jardins sera consommée par la famille, mais il est sûr que si les jardins produisent comme ils le devraient, cette activité contribuera à augmenter la fréquentation scolaire. Quand vous concevez votre évaluation, (sélectionnez la meilleure réponse) :
 - a. Incluez-vous un indicateur de fréquentation scolaire en plus des autres indicateurs principaux du programme, comme le score de diversité alimentaire et le revenu ?
 - b. Incluez-vous uniquement les scores de diversité alimentaire des femmes et des enfants comme indicateurs ?
 - c. Incluez-vous uniquement des informations sur les rendements, car cela vous permettra d'estimer les changements dans les revenus et le score de diversité alimentaire si vous supposez que la nourriture est consommée ou vendue pour générer un revenu destiné à l'achat d'aliments nutritifs ?

Activité

1. Revoyez l'exemple sur le compostage du programme de jardinage en Afghanistan mentionné plus haut dans ce chapitre. Le compostage était essentiel à la reconstruction des sols gravement dégradés, à l'augmentation de la capacité de rétention d'eau des sols et au maintien de la santé des plantes afin qu'elles produisent des aliments de haute qualité. Ces liens entre l'état du sol, la santé des plantes et le rendement ont fait l'objet de nombreuses études. Lorsque le personnel de terrain a constaté que le compost n'était pas traité correctement, le programme a tenu une réunion pour examiner les éléments d'observation et définir sa réponse.

Imaginez que vous faites partie de cette équipe. Les membres du personnel de terrain signalent que les femmes adoptent des techniques de compostage, mais qu'elles ne le font pas correctement. Les matériaux de compostage sont conservés dans des sacs en plastique, ce qui produit une sorte de bourbe visqueuse et nauséabonde et non pas le compost riche et organique de haute qualité auquel on devrait s'attendre.

- a. De quels autres éléments d'information serait-il utile de disposer ?
 - b. Comment votre équipe et vous-même pourriez-vous obtenir ces éléments ?
 - c. Cela justifie-t-il le coût d'une enquête ou peut-on utiliser des boucles de rétroaction informelles ?
2. La première saison de l'activité dans le jardin a démarré. Les dernières récoltes des cultures de cette saison approchent. Le personnel sur le terrain et les jardiniers signalent tous des rendements productifs ; mais les résultats de l'enquête initiale du score de diversité alimentaire montrent peu d'amélioration. L'augmentation de la diversité du régime alimentaire est un impact important auquel le donneur s'attend. Décrivez la façon dont vous abordez cette situation (Conseil : Pensez aux hypothèses qui ont été formulées entre la productivité et l'utilisation ; pensez aux questions que vous pouvez poser aux jardiniers pour savoir quelle partie de cette hypothèse est confirmée et quelle partie est peut-être incorrecte).

Références

- Granberry** D, T Kelley, S Meyers, P Corditz et B Westerfield. 2014. *Weights and processed yields of fruits and vegetables*. University of Georgia Extension. Circular 780. University of Georgia Extension Publications: www.extension.uga.edu/publications/detail.cfm?number=C780.
- IFPRI**. 2018. *Women's Empowerment in Agriculture Index Resource Center*. <http://weai.ifpri.info/>.
- FAO**. 2010. *Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*. FAO. www.fao.org/3/a-i1983e.pdf.
- Swindale** A et P Bilinsky. 2006. *Household Dietary Diversity Score (HDDS) for Measurement of Household Food Access: Indicator Guide*. Food and Nutrition Technical Assistance. <https://www.fantaproject.org/monitoring-and-evaluation/household-dietary-diversity-score>.
- UNICEF**. 2013. *Community-led total sanitation in East Asia and the Pacific: Progress, lessons, and directions*. UNICEF East Asia and Pacific Regional Office. https://www.unicef.org/publications/index_74615.html.
- USAID**. Avril 2015. *FFP Indicators Handbook Part I: Indicators for baseline and final evaluation surveys*. Washington, DC: Food and Nutrition Technical Assistance III Project (FANTA III). https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/Part%20I_Baseline%20and%20Final%20Evaluation_04.13.2015.pdf.
- USAID**. 2017. *FFP Indicators Handbook Part II: Annual Monitoring Indicators*. USAID. https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/PartIIAnnualMonitoringIndicators_September_2017_FINAL_508_Compliant.pdf.
- USAID**. 2016. *Feed the Future Indicator Handbook Definition Sheets*. USAID. https://www.agrilinks.org/sites/default/files/ftf_indicator_handbook_10.5.2016_2016d_0.pdf.
- USAID**. 2018. *Feed the Future Indicator Handbook*. USAID. <https://www.agrilinks.org/sites/default/files/ftf-indicator-handbook-march-2018-508.pdf>.
- Wilson** G. 8 février 2018. *USAID Learning Lab What is Adaptive Management?* <https://usaidlearninglab.org/lab-notes/what-adaptive-management>.

Réponses au jeu-questionnaire

Chapitre 2 : Évaluer le contexte local

1. Faux. L'équipe de conception devrait effectuer une évaluation préliminaire pour s'assurer que le projet peut aider à surmonter les obstacles liés aux facteurs déterminants du jardin : culture, accès à des terres de qualité, accès à l'eau, volonté de fournir des ressources et dynamique de genre.
2. B et D. Il est important de connaître les caractéristiques de la population cible qui plantera le jardin, ainsi que les personnes qui bénéficieront des produits du jardin, pour s'assurer que les évaluations obtiennent des informations auprès de la population appropriée. Il est également important de connaître le ou les objectifs de la plantation du jardin pour guider les questions que l'évaluation devrait inclure.
3. Vrai. L'évaluation effectuée au cours de la conception du projet concerne les communautés potentielles où le projet peut ou non être mis en œuvre, et elle porte sur les principaux obstacles qui doivent être pris en compte et qui influent sur la décision d'inclure un jardin, ainsi que sur les besoins en personnel et en budget. Une évaluation postérieure à la mise en œuvre ciblera les communautés où le projet sera mené, ce qui permettra à l'équipe de mise en œuvre du projet de valider la conception et d'apporter les révisions nécessaires pour tenir compte des possibilités, des contraintes et des capacités existantes de la population cible dans les communautés du projet. Elle permet d'adapter l'intervention aux participants du projet.

Chapitre 3 : Planifier un jardin

1. Faux. Il existe différents types de jardins qui répondent à divers besoins et contraintes. La décision sur le type de jardins à promouvoir devrait être fondée sur la disponibilité des terres, l'accès à l'eau, la fertilité des sols et les types de cultures à cultiver.
2. Les jardins en conteneurs, les jardins en trou de serrure et les jardins verticaux peuvent être utilisés dans des espaces restreints, car ils n'exigent qu'un espace limité pour produire des cultures.
3. Ensoleillement, distance jusqu'à l'eau, distance jusqu'à la maison et vent.

Chapitre 4 : Sélection des cultures

1. Faux. Chaque culture a ses propres besoins en eau, certaines exigeant beaucoup moins d'eau que d'autres. Les besoins en eau doivent être pris en considération dans la sélection des cultures, en particulier si la disponibilité et l'accès à l'eau sont limités.
2. Vrai. À chaque culture correspond un ensemble d'autres cultures qui peuvent être plantées à proximité et qui offrent des avantages en termes de productivité, de santé du sol ou de lutte contre les ravageurs. La plupart des cultures ont également des cultures près desquelles elles ne poussent pas bien : elles peuvent attirer des ravageurs nuisibles ou se faire concurrence pour les nutriments, le soleil et l'eau.
3. 3. Objectif du jardin (nutrition ou marché), genre, productivité, compagnonnage, disponibilité et accessibilité des semences, caractéristiques du sol, besoins en eau, périssabilité, type de jardin, température du sol et de l'air, ensoleillement.

Chapitre 5 : Intégration du genre

1. C.
2. Vrai. Quand les femmes cultivent des jardins familiaux, leur travail est souvent considéré comme une extension de leurs tâches domestiques qui n'exige pas le même type de ressources que l'agriculture commerciale (Verhart et col., 2014). Les entreprises et les organisations qui fournissent l'accès aux ressources (intrants agricoles, services de vulgarisation, formation, main-d'œuvre et appartenance à des associations eau) ont moins de chance de fournir ces services aux jardiniers. La main-d'œuvre est une autre ressource qui est souvent moins disponible, selon la taille du jardin, la capacité physique de la personne responsable et le temps dont elle dispose pour s'y consacrer.
3. Faux. Dans les contextes où les femmes ont une faculté d'agir limitée dans leur foyer ou leur communauté, les groupes uniquement composés de femmes peuvent constituer une alternative nécessaire. Ils constituent un espace sûr, où les femmes sont en mesure d'affirmer leur faculté d'agir en contestant progressivement et collectivement les pratiques culturelles et les normes sociales et en limitant le risque de sanctions qu'elles soient sociales ou prennent une forme plus grave, comme la violence ou le harcèlement.
4. A et D.

Chapitre 6 : Nutrition

1. Vrai. L'observation montre que les interventions qui réduisent la malnutrition ont un impact plus large et plus rapide sur la pauvreté que celles qui visent la croissance économique à elle seule. Une baisse de 1 % du taux de pauvreté se traduit par une réduction de 0,25 % de la malnutrition ; une baisse de 1 % de la dénutrition se traduit à terme par une baisse de 4 % du taux de pauvreté (Alderman 2005 dans Tirado et col., 2013).
2. Les jardins peuvent contribuer à une bonne nutrition, de trois façons : 1) production alimentaire, 2) revenu agricole et 3) autonomisation des femmes.
3. Créer un calendrier saisonnier pour échelonner les temps de plantation et de récolte et utiliser les méthodes de conservation des aliments.
4. Faux. Les livres de recettes sont un excellent moyen pour ceux et celles qui participent aux démonstrations culinaires de se souvenir de ce qu'ils ont appris.

Chapitre 7 : Semences

1. C. Récolter les semences des plantes présentant les meilleurs caractères, même si cela veut dire ne pas pouvoir consommer ou vendre ces plantes. Il est préférable de récolter des semences du plus grand nombre de plantes possible qui présentent les qualités souhaitées de la variété. Les semences devraient être récoltées sur des variétés à pollinisation libre. Les semences doivent être sèches avant d'être entreposées.
2. Faux. Selon leur type, une pincée de semence peut en inclure des centaines.
3. D. Toutes les réponses précédentes. En considérant la distribution directe des semences, le programme ne doit pas nuire au commerce local, provoquer la dépendance des jardiniers à l'égard du matériel gratuit ni influencer sur les préférences alimentaires traditionnelles pas plus que sur les pratiques de récolte et de partage des semences.
4. Faux. La plupart des semences végétales commerciales sont importées, peu importe qui les vend ou leur lieu d'achat.

Chapitre 8 : Gestion intégrée de la fertilité du sol

1. A, B, C et D. Le sol est composé d'eau, de matières organiques, de minéraux et d'air.
2. Faux. Dans la plupart des cas, la terre ne doit pas être labourée. Les jardiniers peuvent devoir labourer la première année pour ameublir les couches dures de sol, mais dans la plupart des sols ce ne devrait pas

être une pratique courante ; trop labourer le sol endommage sa structure, réduit la matière organique, favorise la multiplication des mauvaises herbes en exposant à la lumière du soleil les graines de mauvaises herbes enfouies et nuit à l'importante vie animale du sol, comme les populations de vers de terre.

3. A, B et D. Les jardiniers peuvent transformer un sol pauvre en un sol riche et productif 1) en effectuant un travail minimum du sol, 2) en ajoutant de la matière organique et 3) en diversifiant et

Chapitre 9 : Gestion des ravageurs et des maladies

1. A. La GIR promeut quatre stratégies de lutte contre les ravageurs et les maladies : 1) lutte culturale, 2) lutte biologique, 3) lutte mécanique ou physique et 4) lutte chimique.
2. E. Ces options sont d'excellentes stratégies pour essayer d'attirer des insectes bénéfiques dans votre jardin.
3. Faux. Certains types d'insecticides peuvent également être fabriqués à la maison, y compris ceux à base de savon ou de plantes communes.

Chapitre 10 : Ressources en eau

1. Les trois façons d'arroser les cultures du jardin sont l'arrosage manuel, l'irrigation par jarre et par bouteille et l'irrigation goutte à goutte.
2. Faux. À chaque étape de croissance, une plante a besoin de différentes quantités d'eau. Au cours de la phase de développement de la culture, la quantité d'eau dont la culture a besoin augmente progressivement jusqu'à la quantité maximale dont elle aura besoin. La quantité maximale d'eau nécessaire à la culture est atteinte à la fin du stade de développement de la culture, qui est le début du stade de mi-saison. On estime que 50 % de l'eau est nécessaire à la culture au stade de la mi-saison, lorsque la culture est en pleine croissance (c.-à-d., floraison et début de la fructification). Toutefois, les cultures récoltées fraîches, comme la laitue, le chou, etc., ont besoin de la même quantité d'eau à la fin de la saison qu'à la mi-saison.
3. E, toutes les réponses ci-dessus. Les facteurs qui influent sur la quantité d'eau requise pour un jardin sain sont le type de culture, le type de sol, le caractère saisonnier et le climat.

Chapitre 11 : Manutention après récolte

1. Faux. La qualité est liée à la maturité et à une manipulation en douceur pendant la récolte. La qualité peut être maintenue en gardant les légumes au frais et en les manipulant avec douceur, mais la qualité ne peut pas être améliorée une fois les cultures récoltées.
2. B. Quand l'eau s'évapore des murs du local d'entreposage, elle évacue la chaleur des légumes stockés à l'intérieur.
3. Vrai. Les options de transformation à domicile incluent le séchage solaire, la mise en conserve, la fermentation, la conservation au vinaigre et la conservation par le sucre.
4. B. Lavez-vous les mains avant de toucher aux légumes frais.

Chapitre 12 : Commercialiser la production

- 1a : Faux. Si l'offre d'un produit maraîcher augmente et qu'on en trouve plus sur le marché, les producteurs en abaisseront le prix pour encourager les clients à l'acheter en plus grande quantité ou à acheter leur produit plutôt que celui d'un autre vendeur.
- 1b : Faux. Si la demande pour un produit augmente et que l'offre reste la même ou diminue, alors un producteur peut augmenter le prix, parce que le produit sera plus difficile à trouver sur le marché.
- 1c : Vrai. Si l'offre d'un produit diminue et que la demande reste la même ou augmente, les producteurs pourront alors augmenter leur prix.
- 1d : Faux. Lorsque la demande diminue, cela signifie que moins de personnes achètent. Un producteur devra baisser le prix pour encourager plus de gens à acheter.

- 1e : Vrai. Si l'offre augmente, les producteurs abaisseront leur prix pour encourager davantage de personnes à acheter
- 2a. Faux. Les familles de jardiniers doivent conserver des registres pour pouvoir planifier leur production, commercialiser leurs produits, savoir combien il leur en coûte de produire, et combien elles gagnent ou perdent chaque saison.
- 2b : Vrai. Il est préférable de vendre sur les marchés locaux lorsqu'il y a peu de produits maraîchers et qu'il existe une demande locale. Si la production familiale augmente et que davantage de familles commencent à produire, il faudra trouver des débouchés à l'extérieur de la zone locale.
- 2c : Faux. Produire plus ne signifie pas automatiquement que les familles voisines et les commerçants locaux achèteront plus. Les prix peuvent baisser si l'offre dépasse la demande et les revenus reçus peuvent ne pas couvrir les coûts.
- 2d : Vrai. Une bonne planification réduit les risques associés à la commercialisation des produits de jardin. Tenir des registres sur ce qui est cultivé, combien est produit, combien est vendu (et à quel prix et à qui) permet de planifier la production et les ventes, et de savoir si les revenus dépassent les coûts. Cela aidera à décider, par exemple, comment réduire les coûts, augmenter la production et accroître les ventes.
- 2e : Faux. Dans la plupart des communautés rurales, le jardinage est la responsabilité du chef de ménage féminin. Cette tradition devrait être encouragée, la femme chef de ménage cherchant à obtenir le soutien du chef de ménage masculin et des autres membres de la famille. Les agents de terrain devraient également travailler avec les familles pour s'assurer que le chef de ménage féminin conserve le contrôle et l'influence sur la façon dont le revenu généré sera utilisé.
3. Tous les autres énoncés sont soit inclus dans « e » soit sont des avantages supplémentaires de la commercialisation des produits maraîchers.
4. Une séquence logique pour ces composants du plan est :
- (e) Quels légumes, fruits ou herbes aromatiques vous allez vendre et pourquoi vous avez choisi ces produits
 - (d) À qui vous allez vendre les produits maraîchers, à quel prix, quand, où et en quelles quantités
 - (i) Où, quand et comment vous allez planter, récolter, et manipuler ou transformer les produits avant la vente
 - (b) Vous allez vous organiser, en famille, pour gérer l'exploitation maraîchère
 - (f) Les coûts liés à la plantation, à la culture, à la récolte, à la manutention/à la transformation et à la commercialisation des produits que vous produisez
 - (a) Combien vous vous attendez à tirer de la vente des produits du jardin et combien vous vous attendez à gagner après avoir pris en compte toutes vos dépenses
 - (h) Comment et où vous trouverez les ressources monétaires nécessaires pour payer la main-d'œuvre et le matériel dont vous aurez besoin
 - (c) Comment vous utiliserez l'argent que vous tirerez de la vente des produits du jardin
 - (g) Quels risques vous pouvez rencontrer pendant le cycle de production et de commercialisation et comment vous les maîtriserez s'ils surviennent

Chapitre 13 : Changement du comportement

1. Faux. Savoir n'est pas synonyme de changement de comportement ; c'est l'action du groupe cible qui compte. Les gens passent à l'action quand elle leur bénéficie. Les contraintes ou les obstacles les retiennent de passer à l'action.
2. Faux. Les stratégies de changement de comportement ciblent un certain nombre de facteurs comportementaux, sociaux, économiques et culturels dans le but de provoquer un changement visant à accroître le bien-être d'une population donnée. Ces stratégies incluent non seulement la communication pour le changement de comportement (souvent exprimée par CCC), mais également des actions visant à créer un environnement propice à un changement durable. Ces actions peuvent inclure la fourniture de systèmes (appui technique continu des agents de vulgarisation agricole), de services ou d'infrastructures (sources durables de semences, d'outils, ou de matériel d'irrigation au goutte-à-goutte) nécessaires, la formulation d'une politique de soutien (les autorités locales annulent la taxe sur les produits vendus au marché), ou des mesures pour faire bouger les normes sociales (événements destinés à faire du jardinage une utilisation amusante, rentable et acceptable du temps).
3. Faux. Notre groupe cible n'est pas toujours motivé par ce qui, selon nous, devrait les motiver. Nous supposons souvent que les jeunes mères seront motivées par le désir que leur enfant soit en bonne santé. Cependant, être en « bonne santé » n'est pas une réalité tangible, on ne peut pas la toucher ni la voir nécessairement. Dans le projet de CRS Zambie, Mawa, les mères peuvent être davantage motivées par l'espoir que leur enfant soit intelligent, qu'il « travaille bien à l'école » à l'avenir ou qu'il devienne un athlète musclé. Il est possible que les mères aient grand besoin qu'on les reconnaisse comme étant de bonnes mères ou de bonnes épouses.
4. D, toutes les réponses précédentes. Les méthodes de recherche formative qui nous aident à comprendre le point de vue du groupe cible prioritaire sont les groupes de discussion, les études de déviance positive et les enquêtes sur les adoptants/non-adoptants.
5. B. Collecter les matériaux nécessaires auprès des voisins et fabriquer du compost sous la direction d'un agent de vulgarisation.

Chapitre 14 : Suivi de la performance

1. Vrai.
2. B. Assurez-vous que la fréquentation scolaire est un avantage supplémentaire des jardins et non un avantage de remplacement, c'est-à-dire que la nourriture est vendue plutôt que consommée par la famille et que l'argent provenant de la vente des produits est utilisé pour payer les frais scolaires et non pour acheter davantage de nourriture.
3. A. Cette information serait particulièrement utile pour s'assurer que les personnes de votre programme atteignent des objectifs qui sont importants à leurs yeux. « C » est tentant, mais supposer que des cultures à rendement élevé sont consommées ou vendues ne donne pas le genre d'informations dont vous auriez besoin pour savoir que la nutrition est affectée par la consommation ou l'augmentation des revenus.



Catholic Relief Services, 228 West Lexington Street, Baltimore, Maryland 21201-3443
crs.org

