USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

SCALE
Strengthening Capacity in Agriculture Livelihoods and Environment

Guide de l'Animateur : Formation sur la Modélisation pour la Résilience

Aperçu de la formation sur la modélisation pour la résilience

Session A. Introductions et l'établissement d'un environnement d'apprentissage sûr | 30 min			
Objectifs d'Apprentissage | Les Participants seront en mesure de… 1. Se connaître les uns les autres. 2. Comprendre ce que l'on attend d'eux et ce qu'ils doivent attendre du cours.			
Session A: Activités		**Outils + Matériaux de Formation**	**Timing**
A1	Introductions et l'établissement d'un environnement d'apprentissage sûr | *Discussion*	• Tableau de papier et marqueurs	30 mins

Session B. Qu'est-ce que la conception de la résilience et pourquoi est-elle importante ? | 2 heures 30 min			
Objectifs d'Apprentissage | Les Participants seront en mesure de… 1. Créer une vision de la façon dont ils aimeraient que leur paysage ressemble à l'avenir. 2. Identifier les causes profondes des menaces auxquelles ils sont confrontés dans leurs fermes. 3. Comprendre comment la satisfaction des besoins fondamentaux des plantes menées à une ferme saine et prospère. 4. Comprendre la résilience comme la capacité de rebondir face à une menace pour leur ferme ou leur ménage. 5. Distinguer une ferme "typique" d'une ferme MR et la manière dont elles répondent aux défis climatiques. 6. Identifier les ressources locales autour d'eux qui sont utiles pour créer une ferme saine et productive.			
Session B: Activités		**Outils + Matériaux de Formation**	**Timing**
B1	L'histoire et la vision future du paysage | *Discussion*	• Tableau de papier et marqueurs	30 mins
B2	Besoins fondamentaux des plantes et des personnes | *Discussion*	• Tableau de papier et marqueurs	20 mins
B3	Activité de balles en caoutchouc et de boue | *Démonstration*	• Tableau de papier et marqueurs • Balle en caoutchouc • Balles de boue	10 mins
B4	Qu'est-ce qui distingue les fermes et les agriculteurs MR de leurs voisins ? | *Discussion + Démonstration*	• Houe • 2 jerricans/seaux d'eau • Matériaux de paillage • Petits bâtons • Des pierres • Fumier ou compost fini • Briquet ou allumettes	30 mins
B5	Identifier les ressources autour de nous | *Marche des ressources*	N/A	60 mins

Session C. Observer et analyser notre paysage | 2 heures 15 min

Objectifs d'Apprentissage | Les Participants seront capables de…

1. Identifier les principaux marqueurs d'un sol sain et évaluer la santé du sol.
2. Analyser un paysage pour voir s'il répond aux besoins fondamentaux des plantes et des sols.
3. Cartographier les éléments clés et les influences du paysage.

Session C: Activités		Outils + Matériaux de Formation	Timing
C1	Sols sains: répondre aux besoins fondamentaux de nos sols | *Discussion + Analyse du sol*	• Tableau de papier et marqueurs • Les pelles • Bouteille ou un jerrican d'eau • Bâton de 80–100 cm de long	45 mins
C2	Observer notre paysage | *Discussion + Marche*	• Tableau de papier et marqueurs	45 mins
C3	Cartographier la ferme de démonstration | *Activité*	• Tableau de papier et marqueurs	45 mins

Session D. Conception de systèmes de gestion de l'eau résilients en utilisant des terrassements | 5–6 heures

Objectifs d'Apprentissage | Les Participants seront capables de…

1. Construire et calibrer un cadre A
2. Comprendre le concept de "sur le contour"
3. Planifier la conception du terrassement d'un site à l'aide de six questions de conception
4. Arpenter et marquer les contours dans le paysage et creuser trois principaux types de terrassement

Session D: Activités		Outils + Matériaux de Formation	Timing
D1	Construction et calibration d'un cadre A | *Activité*	• Matériaux du cadre A • Marteau • Scie	60 mins
D2	Comprendre les contours et utiliser les terrassements pour contrôler l'érosion et ralentir, se diffuser, infiltrer et gérer l'eau | *Discussion + Démonstration*	• Des cadres A • Matériaux de chevillage • Houes • Pelles	40 mins
D3	Planifier la conception du terrassement | *Discussion + Marche*	• Tableau de papier et marqueurs	30 mins
D4	Création d'une carte de conception du terrassement | *Discussion*	• Tableau de papier et marqueurs • Cartes de la ferme de démonstration de la Session C	60 mins
D5	Marquage de la conception du terrassement par l'arpentage et chevillage | *Activité*	• Cadres A construits en D1 • Matériaux de chevillage	45 mins
D6	Construction du terrassement | *Activité*	• Cadres A construits en D1 • Pelles • Houes • Matériaux de paillage	1–2 heures

Session E. Conception d'une ferme résiliente | 4 heures

Objectifs d'Apprentissage | Les Participants seront capables de…

1. Comprendre comment une diversité de plantes – y compris les arbres – et d'animaux contribuent à une ferme résiliente.
2. Ajouter une couche de biodiversité à leur conception d'une ferme résiliente.
3. Mettre en œuvre les pratiques clés de la MR pour la préparation du sol et la plantation bio diversifiée.

Session E: Activités		Outils + Matériaux de Formation	Timing
E1	Conception pour la biodiversité | *Discussion*	• Tableau de papier et marqueurs	30 mins
E2	Intégrer la biodiversité dans nos terrassements | *Discussion + Exercice Cartographique*	• Tableau de papier et marqueurs • Carte de conception de la Session D	60 mins
E3	Créer des sols sains et des plantations bio diversifiées | *Activité*	• Cadres A et matériaux de chevillage • Houes • Pelles • Semences et autres matériaux de plantation • Compost et autres amendements du sol	2.5 heures

Session F. Amélioration continue de la conception + création d'une communauté d'agriculteurs MR | 3.5 heures

Objectifs d'Apprentissage | Les Participants seront capables de…

1. Utiliser la liste de contrôle de modélisation de la résilience pour s'assurer que le site répond aux normes minimales.
2. Observer ce qui fonctionne et où apporter des adaptations à la MR.
3. Ajuster et développer leurs concepts MR.
4. Identifier les moyens par lesquels ils peuvent se soutenir mutuellement dans leur parcours d'apprentissage.

Session F: Activités		Outils + Matériaux de Formation	Timing
F1	Recueillir les réactions des plantes et de la terre. | *Discussion + Exercice de la liste de contrôle*	• Tableau de papier et marqueurs • Liste de contrôle MR	30 mins
F2	Ajuster et développer notre conception | *Activité*	• Cartes de conception de la Session E • Matériaux du cadre A • Houes • Pelles • Semences et autres matériaux de plantation • Compost et autres amendements du sol • Matériaux de paillage et clôture	2.5 heures
F3	Où allons-nous à partir d'ici ? | *Discussion*	• Certificats d'achèvement de la formation	30 mins

Annexe 1 : Construction de structures de collecte d'eau
1. Rigoles
2. Demi-lune
3. Barrages de retenue en pierre de haut

Annexe 2 : Par où commencer ?
1. Erosions et ravines
2. Terres inondées et basses
3. Sol compacte a faible fertilité
4. Exposition extrême au vent et/ou au soleil
5. Intrusion d'animaux dans les zones de culture

Annexe 3 : Liste de contrôle du concept de résilience
1. Liste de contrôle de modélisation de la résilience
2. Liste de contrôle de modélisation de la résilience – Critères de notation

Annexe 4 : Défis Communs
1. Structures de collecte de l'eau
2. Biodiversité
3. Sol
4. Protection

Comment faire une formation sur la modélisation pour la résilience.

Comment utiliser ce guide

Ce guide de l'animateur pour la modélisation pour la résilience est un outil de formation qui peut être utilisé pour cascader l'**approche de modélisation pour la résilience des systèmes des petits exploitants agricoles** (l'approche MR). Les animateurs devraient idéalement avoir reçu une formation préalable sur l'approche MR, l'agroécologie, ou l'agriculture avant d'animer une session de formation MR. Il est également utile que les animateurs aient de l'expérience dans la conduite de formations sur le terrain à grande échelle et qu'ils comprennent les meilleures pratiques pour organiser de tels évènements. Avant de mener une formation MR, les animateurs doivent examiner le document sur l'approche MR et ce guide dans leur intégralité.

Sections du guide

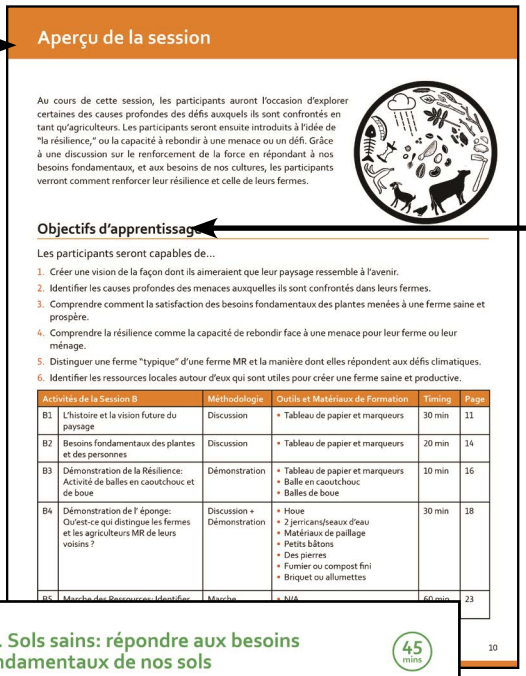
Lors de la préparation d'une formation, un animateur doit consulter attentivement les **Notes de l'animateur** pour chaque session. Cette section contient des informations détaillées sur les principes de la MR et la mise en œuvre des techniques de MR. L'animateur doit également consulter les **Conseils d'animation,** qui donnent des idées pour rendre les sessions plus interactives ou expliquer les concepts de manière créative, et la section **Messages à emporter** pour chaque activité, qui rappelle aux animateurs les messages clés à souligner lors des discussions. Les activités qui utilisent des moyens créatifs et participatifs pour expliquer les concepts clés de la MR comportent également des suggestions de récits dans des fenêtres de texte pour soutenir les animateurs et assurer qu'ils se souviennent des concepts clés.

Lorsqu'il est temps de mener une formation, les animateurs doivent suivre les Instructions pour l'animateur. Les animateurs novices voudront peut-être garder le Guide de l'animateur à portée de main pendant la formation et suivre les instructions étape par étape. Les indices en italique sont disponibles pour être lus à haute voix ou résumés pour les participantes. Les animateurs plus expérimentés, qui connaissent bien les activités et le flux de chaque session, peuvent préférer se référer simplement à la vue d'ensemble de la session au début de chaque session qui donne un aperçu des discussions et activités de la journée.

Cependant, même les animateurs de MR plus expérimentés peuvent souhaiter garder le Guide de l'animateur à portée de main pendant la formation car il contient de nombreuses informations et des graphiques utiles.

A la fin, chaque animateur de MR est encouragé à développer son propre style et à s'inspirer de sa propre expérience lorsqu'il enseigne.

Aperçu de la session :
Contexte générale



Aperçu de la session

Au cours de cette session, les participants auront l'occasion d'explorer certaines des causes profondes des défis auxquels ils sont confrontés en tant qu'agriculteurs. Les participants seront ensuite introduits à l'idée de "la résilience," ou la capacité à rebondir à une menace ou un défi. Grâce à une discussion sur le renforcement de la force en répondant à nos besoins fondamentaux, et aux besoins de nos cultures, les participants verront comment renforcer leur résilience et celle de leurs fermes.

Objectifs d'apprentissage

Les participants seront capables de...

1. Créer une vision de la façon dont ils aimeraient que leur paysage ressemble à l'avenir.
2. Identifier les causes profondes des menaces auxquelles ils sont confrontés dans leurs fermes.
3. Comprendre comment la satisfaction des besoins fondamentaux des plantes menées à une ferme saine et prospère.
4. Comprendre la résilience comme la capacité de rebondir face à une menace pour leur ferme ou leur ménage.
5. Distinguer une ferme "typique" d'une ferme MR et la manière dont elles répondent aux défis climatiques.
6. Identifier les ressources locales autour d'eux qui sont utiles pour créer une ferme saine et productive.

Activités de la Session B		Méthodologie	Outils et Matériaux de Formation	Timing	Page
B1	L'histoire et la vision future du paysage	Discussion	• Tableau de papier et marqueurs	30 min	11
B2	Besoins fondamentaux des plantes et des personnes	Discussion	• Tableau de papier et marqueurs	20 min	14
B3	Démonstration de la Résilience: Activité de balles en caoutchouc et de boue	Démonstration	• Tableau de papier et marqueurs • Balle en caoutchouc • Balles de boue	10 min	16
B4	Démonstration de l' éponge: Qu'est-ce qui distingue les fermes et les agriculteurs MR de leurs voisins ?	Discussion + Démonstration	• Houe • 2 jerricans/seaux d'eau • Matériaux de paillage • Petits bâtons • Des pierres • Fumier ou compost fini • Briquet ou allumettes	30 min	18
B5	Marche des Ressources: Identifier	Marche	• N/A	60 min	23

10

Objectifs d'apprentissage :
Ce que les participants apprendront aujourd'hui

Pourquoi cette activité est-elle importante ?
Comment cette activité est liée à des concepts plus larges de MR

C1. Sols sains: répondre aux besoins fondamentaux de nos sols

45 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

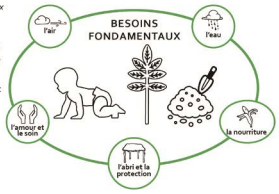
L'évaluation de la santé du sol est une pierre angulaire du processus d'évaluation du paysage. La plupart des besoins fondamentaux de nos plantes - air, eau et nutrition - sont satisfaits par un sol sain et vivant. Si nous voulons aider nos plantes à satisfaire leurs besoins fondamentaux, nous devons également aider nos sols à répondre aux leurs. En apprenant quelques techniques simples, les agriculteurs peuvent rapidement et facilement voir si les besoins fondamentaux de leurs sols sont satisfaits et si leur sol est sain.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de... • Identifier les besoins fondamentaux du sol • Utiliser des techniques simples pour évaluer la santé du sol
Outils et Matériels de Formation	• Tableau de papiers et marqueurs • Pelles • Bouteille ou jerrycan d'eau • Bâton de 80-100 cm de long
Préparation requise	Trouvez un site sur la ferme de démonstration où le sol est le plus riche et le plus sain. En général, ce sol est riche en matières organiques, comme le sol d'un enclos pour animaux ou le sol d'une forêt non perturbée. Le sol doit être brun foncé, mou et idéalement humide.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez le sujet:

- *Revenons à notre discussion sur les besoins fondamentaux des plantes (Session B2).*
- *Nos sols ont également des besoins fondamentaux qui doivent être satisfaits pour qu'ils soient en bonne santé.*
- *Dans cette activité, nous allons parler des besoins fondamentaux des sols et apprendre un moyen de tester rapidement si nos sols sont sains.*



ÉTAPE 2. Demandez aux participants de nommer tout ce dont ils pensent que les sols ont besoin pour être sains et prospères. Inscrivez leurs suggestions sur votre tableau de papier

ÉTAPE 3. Demandez-leur de discuter des questions suivantes:

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Les besoins fondamentaux du sol sont-ils les mêmes que ceux des plantes ?*
2. *Que se passe-t-il si les besoins fondamentaux de nos sols ne sont pas satisfaits ?*
3. *A quoi ressemble un sol sain ?*
4. *Comment des sols sains peuvent-ils rendre nos fermes plus résilientes face aux menaces auxquelles elles sont confrontées ?*

Session C 27

Instructions pour l'animateur :
Instructions étape par étape et suggestions d'indices
(le texte en italique peut être lu à haute voix par les participants si nécessaire)

CONSEILS DE FACILITATION

Conseils pour mieux engager les participants

NOTES DE L'ANIMATEUR

Concepts clés de la MR et informations techniques

MESSAGES A EMPORTER

Points importants à souligner dans les discussions

Planification d'une formation sur la modélisation pour la résilience

Les sessions de cette formation sont modulaires et peuvent être dispensées lors d'une formation intensive de 3 jours, lentement au cours d'une saison, ou être intégrées à d'autres programmes de formation. Les sessions doivent toujours être présentées aux participants dans l'ordre où elles apparaissent dans le Guide de l'animateur, afin que les participants puissent maîtriser chaque concept avant qu'un autre ne soit introduit.

Pour une formation MR réussie, prévoyez que les formations coïncident avec la saison de plantation. Les plantations de saison sèche qui sont sujettes à l'échec risquent de décourager les participants. Plus important, la pluie est nécessaire pour faciliter le creusement et la plantation réalisés pendant la formation.

La pluie permettra également aux participants d'observer à quel point leurs terrassements peuvent ralentir, diffuser et infiltrer l'eau après des fortes pluies. En particulier, la session F demande aux participants d'observer comment le paysage et les plantes réagissent à une grosse pluie. L'horaire de cette session doit être flexible pour cette raison.

Il est également utile d'obtenir le soutien du chef concerné ou des anciens respectés, en particulier des femmes, avant la formation et de les inviter à l'ouverture de la formation pour dire quelques mots.

Etablir un calendrier de réunion

Consultez les participants avant de créer le programme de formation. Les participants seront occupés par leurs propres responsabilités agricoles et ménagères pendant la saison de plantation. Toute formation MR doit être sensible à ces besoins, y compris ceux spécifiques aux hommes et aux femmes, et s'efforcer de minimiser la charge de travail supplémentaire imposée aux participants. Certaines formations ont réussi en organisant des sessions le matin et le soir afin que les participants puissent travailler dans leurs champs pendant la journée.

Il est bon d'assurer qu'il y ait un repas et/ou une collation partagée lors de la formation, surtout si celle-ci est longue ou implique beaucoup de travail manuel. S'asseoir pour partager un repas est un excellent moyen d'établir la confiance et la communauté et donne une opportunité de discuter et partager des idées.

Sélection d'une ferme de démonstration

La ferme de démonstration est un lieu où les participants se retrouveront régulièrement pour des discussions et des activités de formation. Le site doit être un endroit où les participants peuvent s'exercer à observer le paysage et à expérimenter de nouvelles techniques agricoles. La ferme doit également avoir un endroit où les participants peuvent s'asseoir confortablement pour les discussions. Cet endroit se trouve généralement à l'extérieur, sous un grand arbre, afin que les participants puissent se référer au paysage qui les entoure pendant la discussion.

La ferme de démonstration est sélectionnée après consultation des participants et est généralement de terres offertes par un participant volontaire. Il doit être clair dès le début que la ferme de démonstration sera entièrement gérée par les participants et que tous les intrants (semences, engrais, equipment, etc.) utilisés sur le site seront également fournis par les participants. Le propriétaire de la ferme de

démonstration peut avoir besoin d'être introduit au concept MR avant le début de la saison de pluie pour permettre d'un temps de préparation suffisant, ce qui signifie que les groupes devraient se réunir pour choisir la ferme de démonstration au cours de la saison sèche précédente.

Il est facile de penser que le meilleur endroit pour une ferme de démonstration est une parcelle avec beaucoup de potentiel - un bon sol, accès à l'eau, et bien considéré par les agriculteurs locaux. Les membres de la communauté peuvent même offrir leur meilleure terre pour la ferme de démonstration. Cependant, l'objectif principal d'une démonstration MR est de montrer que l'approche MR peut transformer un paysage improductif en un paysage productif. Cela ne fera pas grand-chose pour changer la mentalité des membres de la communauté s'ils voient une parcelle de premier choix produire une abondance de cultures ; mais cela les excitera et les stimulera grandement de voir des "zones problématiques" marginales devenir des réservoirs d'eau avec un sol fertile et une riche diversité de plantes bénéfiques poussant toute l'année. Demander aux participants de choisir un site avec plusieurs "problèmes" distincts qu'ils seraient intéressés à résoudre pendant la formation.

Cela peut également être utile en préparation de la formation d'explorer la zone locale pour voir s'il y a des agriculteurs qui pratiquent déjà certains des concepts MR. Les concepts techniques MR s'appuient sur les techniques agricoles indigènes ; il existe souvent des innovateurs locaux qui, sans formation formelle, ont créé lentement leurs propres fermes de la modélisation de résilience au fil du temps. Ces sites peuvent offrir d'excellentes opportunités d'apprentissage entre agriculteurs et permettre aux participants de voir les concepts en pratique.

Utilisation des matériaux disponibles localement pendant les sessions

La Modélisation pour la résilience apprend aux agriculteurs à utiliser plus efficacement les ressources naturelles déjà à leur disposition plutôt que d'acheter des matériaux supplémentaires pour améliorer leurs fermes. Cela signifie que tout agriculteur, quel que soit son niveau de revenu, peut bénéficier de La Modélisation pour la résilience. En tant qu'animateur, prenez le temps d'apprendre ce que les membres de la communauté aiment manger, quelles plantes et quels arbres sont hautement estimés, quelles plantes médicinales sont utilisées et où les semences et autres matériaux de plantation sont échangés de manière informelle. Ces connaissances vous orienteront pour les sujets de discussion avec les participants. Veillez à n'utiliser que les matériaux disponibles localement et provenant des participants eux-mêmes pendant les sessions de formation pour renforcer ce message.

Exploiter les connaissances locales

Tout au long de leur vie, les agriculteurs ont accumulé un réservoir de connaissances sur leur environnement local. Les formations MR montrent aux agriculteurs comment ils peuvent utiliser au mieux ces connaissances pour améliorer leur productivité. En tant qu'animateur, veillez à encourager les participants à partager d'abord ce qu'ils savent sur un sujet et voir où cela mène la conversation plutôt que de se lancer dans une exposé.

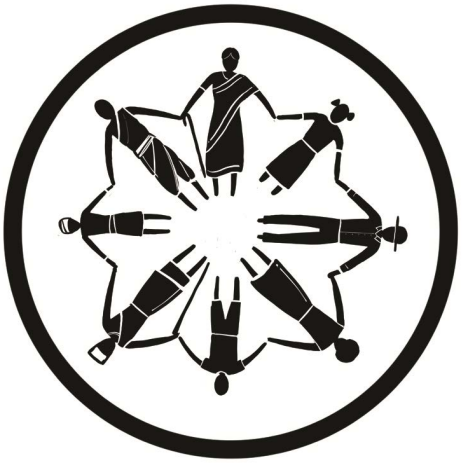
SESSION A

TOTAL DU TEMPS : 30 mins

Introductions et établissement d'un environnement d'apprentissage sûr

Aperçu de la session

Lors de la première session de cette formation, l'animateur créera un environnement d'apprentissage sûr afin que les participants se sentent libre de partager leur connaissance, de poser des questions, et de participer à des exercices de groupe. Grâce à quelques jeux d'introduction, les participants apprendront à se connaître et à établir un climat de confiance. L'animateur orientera les participants vers les objectifs et la logistique du cours et répondra à toutes les questions des participants.



Objectifs d'apprentissage

Les Participants seront capables de...

1. Se connaître les uns les autres
2. Comprendre ce que l'on attend d'eux et ce qu'ils doivent attendre du cours.

Activités de la session A	Méthodologie	Outils et Matériaux de Formation	Timing
Introductions et établissement d'un environnement d'apprentissage sûr	Discussion	Tableau de papier et marqueurs	30 min

A1. Introductions et établissement d'un environnement d'apprentissage sûr

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Pour comprendre comment appliquer la modélisation de la résilience sur leur ferme, les participants doivent s'engager activement dans la formation. Cela nécessite de passer du temps au début de la formation pour se connaitre, établir la confiance, et se mettre d'accord sur les objectifs de la formation. Ces activités aident à établir un environnement d'apprentissage sûr et à donner le ton pour le reste de la formation. Ce processus aide également l'animateur à mieux comprendre le groupe et à établir un lien avec lui. Présenter l'aperçu de la formation, au début, aide à orienter les participants et gérer les attentes.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Se connaître les uns les autres • Identifier les moyens de travailler ensemble • Comprendre ce que l'on attend d'eux et ce qu'ils doivent attendre du cours
Durée	30 min
Outils et matériels de formation	Tableau de papier et marqueurs
Préparation requise	Dessiner une 'Carte du parcours du cours' sur un tableau de papier avec les titres de chaque session et quelques mots clés sous les puces en dessous

Instructions pour l'animateur

ETAPE 1. Accueillez tous les participants au cours. Présentez-vous et expliquez l'objectif de la première session :

- *Nous sommes ici pour apprendre le concept de résilience et comment rendre nos fermes plus résilientes.*
- *La meilleure façon d'apprendre la Modélisation pour la résilience est d'aller sur le terrain et de le faire.*
- *Dans ce cours, nous ferons beaucoup de travaux pratiques et créerons ensemble une ferme MR.*
- *Cela implique que chacun apprendre les uns des autres, y compris moi en tant qu'animateur.*
- *Nous commencerons par apprendre à nous connaître, car nous avons tous quelque chose à nous apprendre.*

ETAPE 2. Permettez au groupe d'ouvrir la session d'une manière qui leur est habituelle, par exemple en récitant une prière ou en demandant à un ancien de prendre la parole.

ETAPE 3. Demandez à tous les participants de se placer en cercle et de jouer l'un des trois jeux d'introduction décrits ci-dessous.

ETAPE 4. Demandez aux participants de s'asseoir en cercle et de partager leurs raisons de suivre le cours et leurs attentes quant à ce qu'ils vont faire et apprendre ici. Notez les attentes de chacun sur le tableau de papier. Quand tout le monde a terminé, discutez des attentes qui pourraient être irréalistes et expliquez pourquoi.

ETAPE 5. Expliquez qu'il est important que tous les participants prennent activement part aux discussions et activités de groupe afin que chacun puisse apprendre des autres. Demandez aux participants de prendre un moment pour discuter avec leur voisin ce qui les aide à parler librement et à s'engager dans les activités de groupe. Donnez un exemple personnel aux participants, par exemple :

- *Lorsque je suis dans une formation, je trouve que cela aide si les gens écoutent quand je parle. Je me sens ainsi respecté et je peux partager mon opinion en toute sécurité.*

ETAPE 6. Demandez à chaque participant ce qui aide leur voisin à participer aux discussions et activités du groupe. Notez-le sur votre tableau de papier présentez-les comme l'accord de groupe (voyez l'exemple ci-dessous). Discutez comment ces actions aideront à maintenir la coopération du groupe afin que le cours puisse continuer sans problème.

ETAPE 7. Parcourez la carte du parcours du cours (voyez l'exemple ci-dessous) sur le tableau de papier avec les participants, en expliquant brièvement ce qui se passera dans chaque session.

ETAPE 8. Discutez des aspects logistiques pertinents, tels que l'horaire des sessions de cours, les pauses, le transport, etc. Demandez aux participants s'il y a quelque chose qui les aiderait à participer complètement au cours, comme terminer la formation a une certaine heure de la journée ou fournir des collations ou un déjeuner si les participants doivent manquer des repas afin de participer.

Exemple de carte du parcours du cours

Jeux d'introduction

Option 1 : Faites le tour du cercle et demandez à chaque participant de dire quelque chose sur lui-même qui, selon lui, le rend différent des autres participants à la formation. Vous pouvez donner un exemple pour aider les participants à démarrer, par exemple *"J'ai 9 frères et sœurs."*

Option 2 : En commençant par un participant, demandez-les de dire trois déclarations sur eux-mêmes – deux déclarations vraies et un mensonge. Demandez aux autres participants de lever la main pour voter sur la déclaration qui est un mensonge. Veillez à ce que les déclarations soient courtes pour avancer l'activité.

Option 3 : Divisez le groupe en petits groupes de 4–5 participants. Demandez-les d'identifier ce qu'ils ont en commun et ce qui est unique à chaque participant. Réunissez le groupe pour qu'ils puissent partager ce qu'ils ont en commun et ce qui est unique à chaque participant.

Exemple d'accord de groupe

- Ecoutez-vous parler les uns les autres
- Arriver à l'heure
- Minimiser les distractions, comme les téléphones portables
- Pas de conversations secondaires lorsque quelqu'un d'autre parle.
- Respectez les différences d'opinions

CONSEILS DE FACILITATION

Chaque cours de MR est une opportunité pour les animateurs et les participants d'apprendre les uns des autres. En faisant un effort lors de la première session pour établir un environnement d'apprentissage sûr et collaboratif qui valorise les connaissances des participants et les aideront à se sentir encouragés à développer leurs propres solutions aux défis auxquels ils sont confrontés en utilisant les connaissances qu'ils possèdent déjà.

SESSION B

TOTAL DU TEMPS : 2 heures and 30 mins

Qu'est-ce que la Modélisation pour la résilience et pourquoi est-elle importante ?

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE

SCALE
Strengthening Capacity in Agriculture Livelihoods and Environment

Aperçu de la session

Au cours de cette session, les participants auront l'occasion d'explore certaines des causes profondes des défis auxquels ils sont confrontés en tant qu'agriculteurs. Les participants seront ensuite introduits à l'idée de "la résilience," ou la capacité à rebondir à une menace ou un défi. Grâce à une discussion sur le renforcement de la force en répondant à nos besoins fondamentaux, et aux besoins de nos cultures, les participants verront comment renforcer leur résilience et celle de leurs fermes.

Objectifs d'apprentissage

Les participants seront capables de...

1. Créer une vision de la façon dont ils aimeraient que leur paysage ressemble à l'avenir.
2. Identifier les causes profondes des menaces auxquelles ils sont confrontés dans leurs fermes.
3. Comprendre comment la satisfaction des besoins fondamentaux des plantes menées à une ferme saine et prospère.
4. Comprendre la résilience comme la capacité de rebondir face à une menace pour leur ferme ou leur ménage.
5. Distinguer une ferme "typique" d'une ferme MR et la manière dont elles répondent aux défis climatiques.
6. Identifier les ressources locales autour d'eux qui sont utiles pour créer une ferme saine et productive.

Activités de la Session B		Méthodologie	Outils et Matériaux de Formation	Timing	Page
B1	L'histoire et la vision future du paysage	Discussion	• Tableau de papier et marqueurs	30 min	11
B2	Besoins fondamentaux des plantes et des personnes	Discussion	• Tableau de papier et marqueurs	20 min	14
B3	Démonstration de la résilience: Activité de balles en caoutchouc et de boue	Démonstration	• Tableau de papier et marqueurs • Balle en caoutchouc • Balles de boue	10 min	16
B4	Démonstration de l' éponge: Qu'est-ce qui distingue les fermes et les agriculteurs MR de leurs voisins ?	Discussion + Démonstration	• Houe • 2 jerricans/seaux d'eau • Matériaux de paillage • Petits bâtons • Des pierres • Fumier ou compost fini • Briquet ou allumettes	30 min	18
B5	Marche des Ressources: Identifier les ressources autour de nous	Marche	• N/A	60 min	23

B1. L'histoire et la vision future du paysage

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Cet exercice de vision encourage les participants à se créer un avenir meilleur en concevant un paysage résilient et prospère. La vision doit être rédigée clairement et susciter l'enthousiasme des participants. La vision de l'avenir produite par les participants sera évoquée tout au long de la formation.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Tirer des leçons clés de l'histoire commune de leur paysage • Identifier les causes profondes des menaces auxquelles ils sont confrontés dans leur fermes • Créer une vision de la façon dont ils aimeraient que leur paysage ressemble à l'avenir
Durée	30 min
Outils et matériels de formation	Tableau de papier et marqueurs
Préparation requise	Si vous ne le savez pas déjà, demandez aux habitants de vous parler de l'utilisation historique des terres, de l'agriculture, et des pratiques d'élevage utilisées dans la région.

Instructions pour l'animateur

ETAPE 1. Introduisez la discussion :

- *Nous sommes ici pour apprendre comment assurer que nos fermes vraiment prospères. Nous pouvons y parvenir lorsque nous comprenons le paysage et les défis auxquels nous sommes confrontés en matière d'agriculture.*

ETAPE 2. Posez aux participants les questions suivantes :

QUESTIONS DE DISCUSSION :

1. *A quoi ressemblait votre paysage à l'époque de vos parents et vos grands-parents ?*
2. *A quoi ressemblait la vie de vos grands-parents ou de vos ancêtres ?*
3. *A quoi ressemble votre paysage aujourd'hui ?*
4. *A quoi ressemble la vie pour vous maintenant ?*

ETAPE 3. Posez aux participants les questions suivantes et notez les réponses sur un tableau de papier.

QUESTIONS DE DISCUSSION :

1. *Quelles sont les principales menaces qui existent dans votre zone qui affectent vos fermes (par exemple, inondations, périodes de sécheresse, parasites et maladies) ?*
2. *Les menaces auxquelles vous êtes confronté dans votre ferme sont-elles changées au fil du temps ?*
3. *Comment les gens s'en sortent-ils normalement ?*

ETAPE 4. Encouragez-les à réfléchir à la manière dont les menaces qu'ils ont énumérées sont liées à une mauvaise gestion des sols et de l'eau comme dans l'exemple de conversation ci-dessous :

Quelles sont les principales menaces pour votre ferme ?

Une menace majeure pour notre exploitation est que nos cultures sont attaquées par des parasites et qu'ils soient donc mauvaises.

Pourquoi les parasites attaquent-ils nos cultures ?

Parce que nos cultures sont faibles.

Pourquoi les cultures sont-ils faibles ?

Parce que nous n'avons pas de bonnes semences et d'engrais.

OK, donc ça pourrait être une raison. Pouvez-vous penser d'autres raisons pour lesquelles les cultures sont faibles ?

Parce que les sols sont pauvres et qu'il y a beaucoup d'érosion.

Pourquoi y-a-t-il tant d'érosion des sols ?

Parce que les sols sont nus et lorsqu'il pleut ils sont emportés.

Super, donc on voit que les attaques de parasites sont liées à une mauvaise gestion des sols ; laisser les sols nus provoque l'érosion des sols, ce qui réduit la qualité de nos sols. Lorsque nos sols sont de mauvaise qualité, nous produisons des cultures faibles qui sont sujettes aux infestations parasitaires.

ETAPE 5. Demandez aux participants d'envisager la façon dont ils aimeraient que leur paysage ressemble à l'avenir. Écrivez clairement les éléments clés de leur vision sur un tableau de papier.

ETAPE 6. Terminez la discussion en :

- Demandant s'il y a des questions.

MESSAGES A EMPORTER

Les événements qui marquent notre vie d'agriculteurs, comme la hausse des prix de la nourriture ou les inondations sont intimement liés à l'état du paysage autour de nous. De nombreuses communautés connaissent aujourd'hui des tempêtes plus fortes, des sécheresses plus longues, des précipitations irrégulières et des températures plus élevées. Les mauvaises conditions du sol aggravent considérablement les effets de ces phénomènes climatiques sur les cultures. Les paysages qui ne sont pas conçus pour recevoir et absorber la pluie seront victimes d'inondations et d'érosion lors d'un orage. Les plantes qui poussent dans des sols pauvres sont faibles et malsaines et sont sujettes aux infestations et aux problèmes de maladie. Lorsque le sol n'est pas capable de stocker de l'eau, les cultures ne survivront pas si les pluies s'arrêtent en milieu de saison.

Quand les agriculteurs investissent dans une bonne gestion des sols et de l'eau, ils construisent une ferme qui peut les soutenir eux et leurs ménages, malgré ces conditions difficiles.

CONSEILS DE FACILITATION

Gardez la conversation ciblée. L'objectif de cette conversation est de montrer que de nombreuses menaces auxquelles les fermes sont confrontées sont ancrées dans une mauvaise gestion des sols et de l'eau. Veillez à utiliser des exemples de défis que vous pouvez clairement relier à une mauvaise gestion de l'eau et des sols.

Une façon d'aider à trouver la cause profonde d'un événement comme une inondation ou une période de sécheresse de mi-saison est de continuer à poser aux participants la question 'pourquoi' pour les aider à aller au-delà de ce qu'ils observent en surface. Notre objectif est de les faire passer d'une situation sur laquelle ils ne peuvent rien à une situation sur laquelle ils peuvent contrôler.

Définissez clairement la sècheresse. L'évolution du climat mondial signifie que les régimes de précipitations auxquels les gens sont habitués - et sur lesquels leurs systèmes agricoles sont basés – ne sont plus les mêmes. Il est important de clarifier ce qu'un participant veut dire quand il parle de "sécheresse." Souvent, les participants veulent dire que la pluie est plus imprévisible et ne peut pas être bien répartie tout au long de la saison de croissance – et non qu'il n'y a pas de pluie. Lors de la progression de la formation, les participants apprendront des solutions pour cultiver avec succès même avec des précipitations imprévisibles.

B2. Besoins fondamentaux des plantes et des personnes

20 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Tout le monde sait ce dont un enfant a besoin pour devenir fort et en bonne santé, mais nous appliquons rarement cette même logique à nos plantes. Après avoir identifié et discuté de la manière dont nous fournissons les besoins fondamentaux de nos enfants au quotidien, nous réfléchissons ensuite à la manière dont cette même attention peut être appliquée à nos plantes. Cette discussion est fondamentale pour renforcer une sensibilisation dans les participants que les fermes fortes et résilientes sont délibérément conçues pour répondre aux besoins de leurs plantes.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… Comprendre comment la satisfaction des besoins des plantes permet d'obtenir une ferme saine et prospère.
Durée	20 min
Outils et matériels de formation	Tableau de papier et marqueurs
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

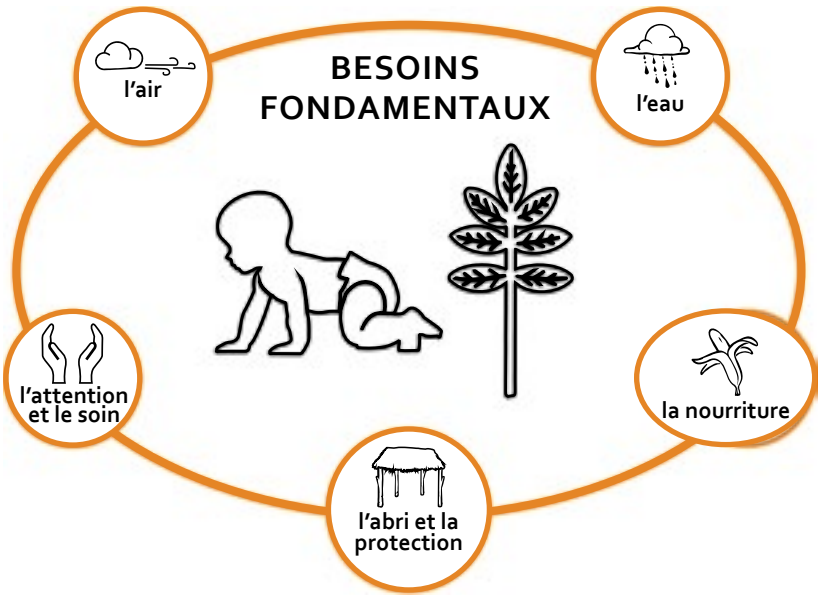
ETAPE 1. Introduisez l'activité :

- *Nous avons discuté de comment nous sommes confrontés à des menaces majeurs dans notre agriculture et nos moyens de subsistance.*
- *Nous allons maintenant réfléchir aux éléments qui rendent les gens forts afin qu'ils puissent s'en sortir – et peut-être même prospérer – malgré ces menaces.*

ETAPE 2. Demandez aux participants d'imaginer un enfant et de dessiner une image simple d'un enfant sur le tableau de papier.

ETAPE 3. Demandez aux participants de nommer les choses dont un enfant a besoin pour bien grandir et être en bonne santé. Ecrivez les suggestions sur votre tableau de papier.

ETAPE 4. Dessinez l'image d'une plante sur le tableau de papier à côté de l'enfant. Demandez ensuite aux participants de citer les choses dont une plante a besoin pour bien pousser et être en bonne santé. Énumérez dans la liste à côté de celles des besoins de l'enfant. Demandez s'il existe des similarités entre les deux listes. Au cours de la discussion, soulignez que les besoins fondamentaux d'une plante sont les mêmes que ceux d'un enfant.



ETAPE 5. Demandez aux participants ce qui se passe si les besoins fondamentaux d'un enfant ne sont pas satisfaits, puis faites le lien avec les plantes. Demandez s'ils prennent autant soin de leurs plantes que de leurs enfants.

ETAPE 6. Demandez aux participants s'il existe autour d'eux un système naturel auquel ils peuvent penser qui prend soin des besoins fondamentaux de leurs plantes. Discutez avec les participants de la manière dont une forêt fournit souvent aux plantes de l'ombre, un sol sain, la protection, de l'eau, etc. Dites-les que c'est un thème que nous continuerons à explorer tout au long de la formation.

ETAPE 7. Terminez la discussion en :

- Demandant aux participants de partager ce qu'ils ont appris.

MESSAGES A EMPORTER

Pour survivre et s'épanouir, un enfant a besoin de nourriture, d'eau, d'air, d'abri et de protection, d'attention et de soins. Si ces besoins fondamentaux ne sont pas satisfaits, les enfants seront faibles et en mauvaise santé. Par exemple, en cas d'épidémie de choléra, les enfants dont leur besoin fondamental ne sont pas satisfaits risquent davantage de tomber gravement malades que les enfants bien nourris qui ont accès à de l'eau potable et à des soins médicaux.

Nos plantes sont également plus susceptibles de tomber malade si elles ne sont pas bien nourries ou si elles n'ont pas assez d'eau potable et de soins. Si nous ne fournissons pas toutes ces choses à nos cultures, elles seront faibles et improductives.

B3. Démonstration de Résilience : Activité de balles en caoutchouc et de boue

10 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Cette démonstration utilise une balle en caoutchouc et une balle de boue pour montrer le concept de résilience. Les participants observeront que la balle en caoutchouc, plus résiliente, rebondit facilement après être tombée, alors que la balle de boue éclabousse sur la terre et ne peut pas se remettre de sa chute.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Comprendre la résilience comme la "capacité de rebondir" après un défi tel qu'une sécheresse ou une inondation
Durée	10 min
Outils et matériels de formation	• Balle en caoutchouc • Plusieurs balles de boues (de la même taille que les balles en caoutchouc)
Préparation requise	Aucune

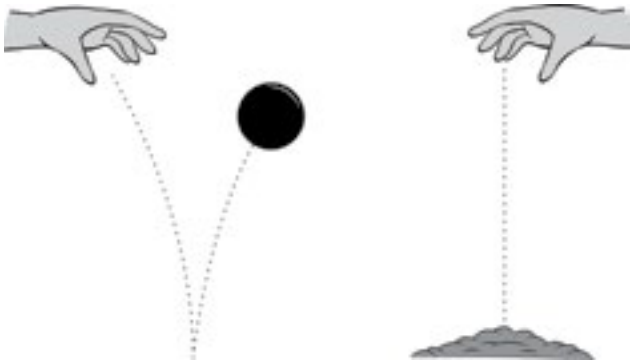
Instructions pour l'animateur

ETAPE 1. Introduisez l'activité :

- *Nous avons discuté des différents défis ou problèmes auxquels nos fermes sont confrontées et de l'importance de répondre aux besoins de nos plantes afin de pouvoir faire plus que simplement s'en sortir aux périodes difficiles.*
- *Nous allons faire une petite démonstration pour montrer à quoi ressemble la résilience.*

ETAPE 2. Tenez la balle en caoutchouc dans une main et une balle de boue dans l'autre. Personnalisez la démonstration en utilisant la balle en caoutchouc pour représenter le ménage d'un membre de la communauté et que la balle de boue représente votre ménage ou celui d'un autre membre du personnel.

- *Le ménage de la balle en caoutchouc a déployé beaucoup d'efforts pour assurer que les besoins fondamentaux des cultures de leur ferme sont satisfaits. Ils ont mis en œuvre de nombreuses stratégies de résilience différentes partout où ils le pouvaient.*
- *Le ménage de la balle de boue n'a pas fait d'effort pour mettre en œuvre des stratégies de résilience sur son ferme.*
- *Demandez aux participants de choisir un défi qu'ils ont identifié précédemment et demandez-les d'imaginer que cela est arrivé aux deux ménages.*



ETAPE 3. Lancez doucement chaque balle en l'air en même temps et laissez-les atterrir sur le sol. Demandez aux participants d'observer ce qui se passe.

ETAPE 4. Discutez avec les participants :

QUESTIONS DE DISCUSSION :

1. *Qu'est-ce qui s'est passé avec les deux ménages différents ?*
2. *Selon vous, quel ménage est le plus résilient ? Pourquoi ?*
3. *Quel ménage préféreriez-vous être ?*

ETAPE 5. Répétez la démonstration deux autres fois, en lançant d'abord la balle en caoutchouc très doucement pour qu'elle ne rebondisse pas aussi haut que dans la première démonstration, puis en lançant la balle en caoutchouc fort pour qu'elle rebondisse encore plus haut. Discutez avec les participants comment la résilience peut être différente selon le scénario. Demandez aux participants de discuter ce qui, selon eux, ferait rebondir la balle à un niveau plus bas ou plus haut.

ETAPE 6. Terminez la discussion en :

- Demandant aux participants de partager ce qu'ils ont appris lors de la discussion.
- Partageant le message clé :
  - *Nous voulons que nos fermes et nos ménages soient plus résilients afin qu'ils puissent 'rebondir' face aux défis auxquels nous sommes confrontés, tout comme la balle en caoutchouc.*

MESSAGES A EMPORTER

Au cœur de la résilience se trouve la capacité à 'rebondir' après des menaces telles que les inondations ou la sécheresse.

Si nous ne répondons pas aux besoins fondamentaux de nos cultures, nos fermes et nos ménages seront comme la balle de boue. Une pluie irrégulière pendant la saison de croissance peut causer un retard de croissance de nos cultures et une diminution de nos rendements. Si nous n'avons pas d'autre source de nourriture, notre ménage aura facilement faim.

Cependant, lorsque nous nous préparons à l'avance en veillant que les besoins fondamentaux de nos cultures sont constamment satisfaits, nos fermes peuvent rebondir comme la balle en caoutchouc. Nous pouvons d'abord rebondir un peu plus bas si, par exemple, nous avons une maladie dans la famille ou si les prix des aliments augmentent. Mais, avec un effort continu, notre ferme deviendra plus forte et plus résiliente et nous en sortirons encore meilleurs qu'avant.

B4. Démonstration de l'éponge : Qu'est-ce qui distingue les fermes et les agriculteurs MR de leurs voisins ?

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Cette activité aide les participants à visualiser en quoi une ferme MR est différente d'une ferme typique. La démonstration peut être un 'crochet' très puissant qui aide les participants à comprendre les éléments clé de la MR et les incite à s'intéresser à la construction d'une ferme MR.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de... • Faire la distinction entre une ferme MR et la manière dont elles répondent aux défis climatiques.
Durée	30 min
Outils et matériels de formation	• Houe • 2 jerricans/seaux d'eau • Matériaux de paillage, tels que feuilles et herbe sèche • Petits bâtons • Un tas de pierres de la taille d'un poing ou plus petites • Fumier ou compost fini • Briquet ou allumettes
Préparation requise	Choisissez à l'avance un endroit pour la démonstration ou tout le monde pourra voir la démonstration sur le terrain. L'endroit doit avoir une pente douce à modérée pour montrer l'effet de l'eau qui coule.

Instructions pour l'animateur

ETAPE 1. Amenez les participants à l'endroit que vous avez choisi et invitez-les à former un cercle.

ETAPE 2. Grattez dans le sol le contour de deux carrés de 1x1 m cote a cote. Présentez l'un comme une ferme 'typique' et l'autre comme une ferme de la 'Modélisation pour la Résilience'. Personnalisez la démonstration en faisant de vous, ou d'un autre animateur, l'agriculteur 'typique' et en donnant à un participant le rôle de l'agriculteur 'MR.'

ETAPE 3. Utilisez un récit comme le Récit de démonstration de l'éponge pour introduire aux participants l'ferme 'typique'. Pendant que vous parlez, montrez les actions de l'agriculteur dans le carré comme indiqué.

ETAPE 4. Poursuivez avec le Récit de démonstration de l'éponge pour présenter aux participants la ferme 'MR'. Démontrez les actions de l'agriculteur dans le carré comme indiqué.

ETAPE 5. Demandez à deux volontaires de prendre les deux seaux/jerricans d'eau. Assurez-vous que les participants se sont rassemblés de manière à pouvoir bien voir. Dites aux participants qu'une tempête de pluie va s'abattre sur les deux fermes.

ETAPE 6. Demandez à un volontaire de verser de l'eau sur la ferme typique, d'abord sous forme de pluie fine, puis en imitant un fort orage. Demandez ensuite à l'autre volontaire de faire de même sur la ferme MR.

ETAPE 7. Demandez aux participants ce qui est arrivé aux deux fermes lors de la tempête de pluie. Invitez-les à s'approcher et à sentir l'état du sol dans les deux fermes. Discutez de ce qui est arrivé de la pluie, des semences, et du fumier qui ont été appliqués sur les deux fermes.

ETAPE 8. Expliquez qu'il s'agit d'un petit exercice pour présenter les techniques MR et l'impact de leur application. Discutez comment ces techniques seront apprises et appliquées lentement sur de plus grandes surfaces. Un principe important de la MR est de commencer petit et de rester simple au début.

ETAPE 9. Rassemblez les participants en cercle et discutez :

QUESTIONS DE DISCUSSION :

1. *Quelle ferme se comporte plus comme la balle en caoutchouc lorsqu'une grosse tempête frappe et laquelle se comporte plus comme la balle de boue ? Pourquoi ?*
2. *Quelles sont les différences que vous avez remarquées dans le processus utilisé par l'agriculteur MR et son voisin ?*
3. *Selon vous, lequel des deux agriculteurs aura les meilleurs rendements et les meilleurs revenus ?*
4. *Quel agriculteur préféreriez-vous être ?*

ETAPE 10. Terminez la discussion en :

- Demandant aux participants de partager ce qu'ils ont appris.

CONSEILS DE FACILITATION

Utilisez cette démonstration pour montrer le pouvoir de rassembler tous les éléments de la MR. De nombreux participants sont étonnait de voir la quantité d'eau que la ferme MR peut contenir. Ils apprennent qu'il est possible de transformer leur ferme de ce qu'ils ont toujours connu en quelque chose qu'ils n'auraient jamais imaginé. Cette motivation les accompagnera tout au long de la formation.

Commencez à construire l'identité des participants en tant qu'"agriculteur MR." Cette nouvelle identité aidera également à les motiver à réfléchir différemment à leur approche d'agriculture.

Laissez les carrés de démonstration ou ils sont et revenez-y plus tard dans la journée, en invitant les participants à vérifier à nouveau l'humidité du sol dans les deux fermes différentes.

RÉCIT DE DÉMONSTRATION DE L'ÉPONGE : Ferme Typique

Notre agriculteur typique a défriché ses terres et laissé le sol nu. Il l'a défriché comment il l'a toujours fait, en brûlant les mauvaises herbes et les résidus de culture restants.

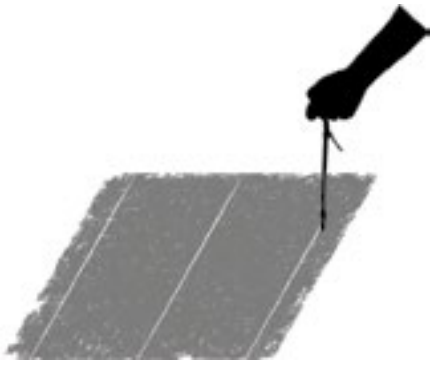
1

Débarrassez la place de toute végétation ou feuille qui pourrait s'y trouver et nettoyez-la avec votre main.

Prenez de l'herbe sèche et brûlez-la avec une briquette ou des allumettes. Répandez les cendres sur toute la surface du carré.

L'agriculteur travaille ensuite la terre, sans se soucier du fait que les rangées descendent la pente.

2



Tracez des lignes représentant les ranges qui descendent la pente.

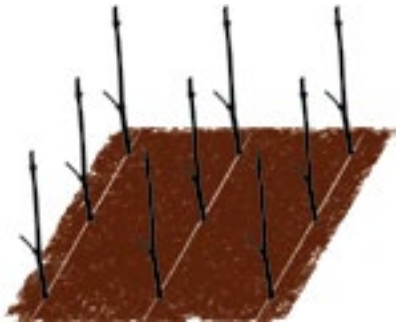
Il fertilise ensuite avec un peu de fumier ou de compost qu'il possède, mais il ne prend pas le temps de l'incorporer dans le sol ou il est protégé.

3

Saupoudrez uniformément une petite quantité de fumier ou de compost sur le carré.

Il plante ensuite son maïs et le tour est joué.

4



Mettez quelques bâtons dans le sol pour représenter les plantes.

RÉCIT DE DÉMONSTRATION DE L'ÉPONGE : Ferme MR

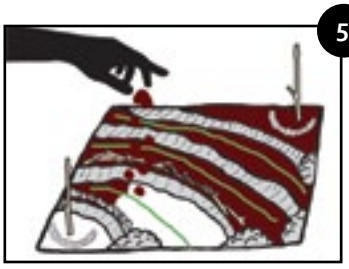
Notre agriculteur MR a décidé que d'abord, elle ferait attention à la façon dont l'eau tombe sur sa ferme. Elle a observé que ses terres reçoivent souvent de fortes pluies, mais que ses champs sont secs dès le lendemain. Elle a décidé de capter autant d'eau que possible en creusant des rigoles en contour à travers la pente. Pour s'assurer que les rigoles capturent l'eau correctement, notre agriculteur MR crée également une berme en empilant le sol sur le côté descendant de la rigole. Nous apprendrons comment créer des rigoles et des bermes plus tard de la formation.

L'agriculteur MR utilise des pierres comme barrages pour ralentir l'eau lorsqu'elle descend la pente et protéger ses arbres avec des bermes demi-lune, que nous verrons également.

Elle ne veut pas que ses semences soient emportées par l'eau en cas de forte tempête, elle assure donc que les sillons de son champ suivent le contour de la pente. Nous apprendrons comment trouver les contours dans le paysage plus tard dans la formation.

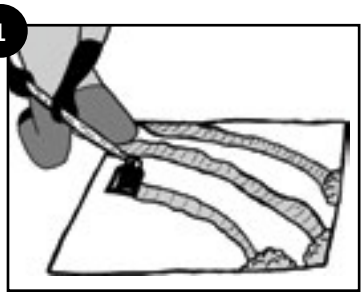
Elle peut maintenant fertiliser et planter.

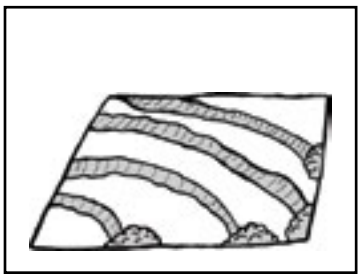
5



Saupoudrez beaucoup de fumier ou compost dans les rangées. Mettez les bâtons pour représenter certaines plantes.

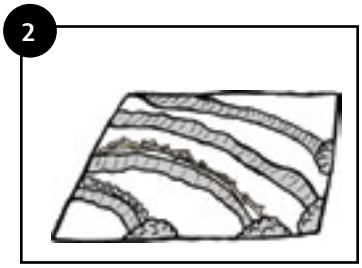
1





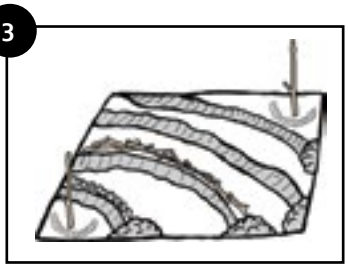
Trouvez la pente dans le carré et utilisez votre houe pour creuser des mini-rigoles le long du contour. Empilez le sol du côté de la pente descendante de la mini-rigole et plafonnez les extrémités. Ajoutez 2 à 4 mini rigoles et bermes au carré de manière à ce qu'ils s'étirent du haut vers le bas du carré.

2



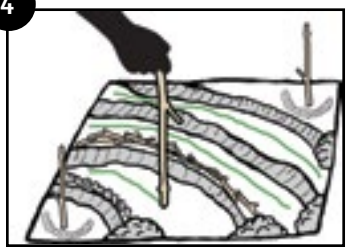
Ajoutez des pierres ou des bâtons le long de contour entre les rigoles pour servir comme des barrages de retenue afin de ralentir le flux de l'eau et des nutriments.

3



Placez quelques bâtons dans le sol pour représenter des arbres et montez le sol en demi-lune vers le bas du bâton.

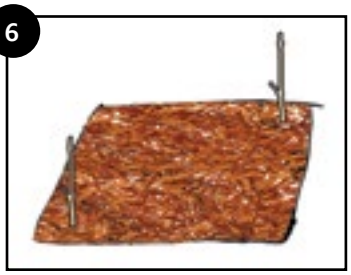
4



Tracez des lignes représentant les rangs qui suivent le contour de la pente.

Elle veut protéger les plantes qu'elle vient de planter des "voleurs de pluie" (le soleil, le vent et la pente) et couvre donc bien ses champs avec du paillis. Elle couvre tout le sol nu qu'elle voit parce qu'elle veut aussi protéger son sol de l'érosion.

6



Étalez une épaisse couche de paillis et d'herbe sèche sur l'ensemble du carré. Assurez qu'une partie du paillis soit posée sur le contour à l'intérieur des rigoles.

Activités supplémentaires pour illustrer la démonstration de l'éponge

- Fabriquez un mini cadre A et utilisez-le pour identifier les contours du carré avant de "creuser" des mini-rigoles pour montrer aux participants comment les fermes de MR sont construites.
- Prenez deux billets de la monnaie locale et placez-en un sur chaque carré. Regardez comment l'argent de l'agriculteur MR reste sur son carré pendant l'orage, tandis que l'argent de l'agriculteur typique s'écoule. Cette démonstration renforce le concept selon lequel l'eau et la terre végétale qui s'écoulent d'une ferme sont comme l'argent qui s'écoulent de la ferme.
- Faites un calcul simple pour aider les participants à comprendre exactement combien de précipitations ils pourraient économiser dans leur sol en utilisant les techniques MR. Découvrez les précipitations annuelles moyennes de votre région et estimez la taille moyenne d'une parcelle. Entrez ces chiffres dans le calcul ci-dessous et voyez combien de jerrycans d'eau entrent dans les champs sous forme de pluie chaque année.

EXEMPLE DE CALCUL DE PLUIE

Taille de la ferme (m2) x **Précipitation annuelles (mm)** = **Total des litres** d'eau qui tombent sur la ferme chaque année

Total des litres de pluies tombe chaque année ÷ 20 L ÷ 365 jours = **Nombre de jerrycans par jour** fournis par la pluie plutôt que l'agriculteur

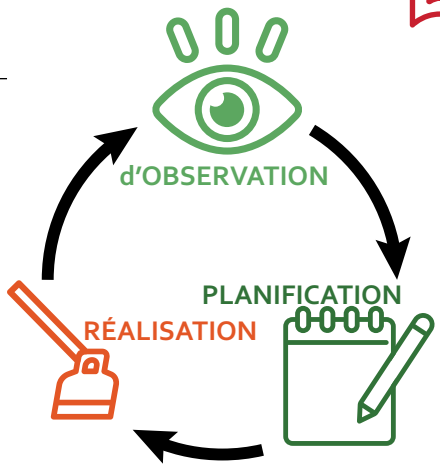
Par exemple, une ferme d'un quart d'hectare (**2,500 m²**) dans l'est du Congo recevra en moyenne **1,200 mm** de pluie par an :

2,500 m² x **1,200 mm** = **3,000,000 litres** ode pluie entrent dans la ferme chaque année

3,000,000 L ÷ 20 L ÷ 365 jours = **410 jerrycans d'eau** fournis seulement par la pluie

NOTES DE L'ANIMATEUR

Les agriculteurs MR utilisent un processus d'OBSERVATION → PLANIFICATION → RÉALISATION pour renforcer la résilience de leurs fermes. Les agriculteurs MR…



OBSERVENT leur paysage et réfléchissent aux meilleures façons d'utiliser les ressources qui sont disponibles. Ils savent comment l'eau et les nutriments s'écoulent à travers leur ferme, et ils ont observé si les besoins de leurs cultures sont satisfaits ou non.

PLANIFIENT comment utiliser leurs ressources judicieusement. Ils ont élaboré un plan pour répondre à tous les besoins de leurs cultures, y compris pour les protéger. Ils ont réfléchi à quoi d'autre ils peuvent faire dans leur ferme pour atteindre leurs objectifs.

RÉALISENT renforcent la résilience de leur ferme en ajoutant la biodiversité, en améliorant la santé de leur sol, en économisant l'eau dans le sol et en protégeant leurs plantes.

OBSERVENT À NOUVEAU ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas dans leur ferme. Ils savent qu'il faut du temps pour construire un ferme MR forte et résiliente, donc, ils cherchent constamment des moyens de capter davantage d'eau, d'améliorer la santé de leur sol, et d'accroître biodiversité pour atteindre leurs objectifs.

B5. Marche des Ressources : Identifier les ressources autour de nous

60 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Cette activité encourage les participants à penser différemment aux matériaux qui sont librement disponibles dans le paysage qui les entoure. Lorsque les participants collectent des exemples de déchets, de plantes utiles, et de sous-produits animaux dans leur paysage et discutent collectivement de leur valeur, ils commencent à apprécier la richesse des ressources qui les entourent et leur propre connaissance dans le sujet.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Identifier les ressources locales qui sont gratuitement disponibles autour d'eux. • Identifier comment ces ressources sont utiles à leur fermes.
Durée	60 minutes
Outils et matériels de formation	Aucune
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Présentez l'activité aux participants :

- *Être agriculteur MR ne signifie pas que nous devons acheter des intrants coûteux pour avoir une meilleure production ou pour atteindre les objectifs de notre ménage. Les agriculteurs MR commencent par observer les ressources qu'ils ont déjà à leur disposition. Une fois que nous commençons à chercher, nous nous rendons compte que notre environnement local est riche en ressources qui peuvent être bénéfiques pour nous et nos fermes. Nombre d'entre elles sont considérées comme des déchets et donc sont disponibles gratuitement.*

ÉTAPE 2. Demandez aux participants ce qu'est-ce qu'une 'ressource'. Encouragez-les à donner quelques exemples différents et dire comment cette ressource peut les aider dans leurs fermes.

ÉTAPE 3. Invitez les participants à prendre 30 minutes pour se promener dans la zone locale et rassembler des exemples de ressources qui pourraient être utiles à leurs fermes. Permettez aux participants de se promener librement et de rassembler tous les objets qu'ils souhaitent.

ÉTAPE 4. Lorsque tout le monde est revenu de la promenade, rassemblez le groupe en cercle pour discuter et placez les ressources collectées au centre du cercle. Invitez les participants à parler d'une ressource qu'ils ont collectée et à expliquer son utilisation.

ÉTAPE 5. Terminez la discussion en :

- Partageant les messages clés :
  - *Une ressource est quelque chose qui nous aide à atteindre un objectif que nous avons.*
  - *Une ressource ne doit pas être coûteuse ; en fait, nous aurons déjà des nombreuses ressources dont nous avons besoin pour nos ménages et nos fermes, disponibles gratuitement dans l'environnement autour de nous.*

CONSEILS DE FACILITATION

Encouragez une diversité de voix à s'exprimer afin que les connaissances soient librement partagées entre les participants, mais ne forcez pas les participants à parler s'ils ne veulent pas. Une bonne technique consiste à alterner les hommes et les femmes pour que la formation reste équilibrée entre les genres.

Mentionnez toute ressource supplémentaire qui aurait pu être omise et expliquez comment vous la considérez comme une ressource.

Pour faire avancer la discussion, demandez à l'avance aux participants de ne pas répéter les mêmes informations que quelqu'un qui a déjà parlé.

Accordez aux participants autant de temps qu'ils le souhaitent pour cet exercice. Si les participants sont impatients de continuer à chercher des ressources ou à discuter, permettez-les de continuer. Un résultat important de cet exercice est que les participants auront un nouveau sentiment de confiance dans leurs capacités et apprécient les connaissances qu'ils possèdent déjà sur leur environnement.

MESSAGES A EMPORTER

Notre environnement contient une abondance de plantes et d'autres matériaux qui sont riches en nutriments et peuvent être utilisés comme engrais naturel. Notre environnement contient également des plantes qui peuvent repousser les insectes nuisibles lorsqu'elles sont écrasées ou plantées autour des champs, des plantes médicinales, des bois résistant aux termites, des plantes résistant à la sécheresse et des variétés locales qui profitent des microclimats et des conditions. Les agriculteurs ont souvent rassemblé une grande quantité d'informations sur ces ressources locales en partageant leurs expériences entre eux et en procédant par essais et erreurs.

Cependant, on dit souvent aux agriculteurs qu'il n'est pas possible de réussir sans investir beaucoup d'argent dans leur ferme. Ce message les décourage d'apprécier—et donc de profiter—des ressources qui sont gratuitement disponibles dans leur communauté. Par exemple, de nombreux de déchets sont des ressources importantes qui peuvent aider à développer et à maintenir la fertilité du sol, comme la poussière de charbon de bois, les résidus de culture, le fumier animal, les cendres de bois, les feuilles séchées, les os secs, l'herbe séchée et les déchets de cuisine.

En tant qu'animateur, encouragez les participants à partager avec le groupe leurs connaissances sur les ressources qui les entourent. Lorsque ces connaissances sont partagées couvrement, les participants reconnaissent souvent leur propre expertise dans le sujet et commencent à apprécier la valeur que ces ressources peuvent apporter à leurs fermes.

SESSION C

TOTAL DU TEMPS : 2 heures et 15 mins

Observer et analyser notre paysage

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE

SCALE
Strengthening Capacity in Agriculture Livelihoods and Environment

Aperçu de la session

Au cours de cette session, les agriculteurs apprendront la première étape de la modélisation d'une ferme MR : l'observation de leur paysage. Les agriculteurs apprendront une série de questions qu'ils peuvent utiliser pour évaluer si les besoins fondamentaux des plantes qui y poussent sont satisfaits ou non. Après avoir observé et analysé leur paysage, les agriculteurs concevront une carte pour voir comment ces différentes caractéristiques fonctionnent ensemble pour influencer la croissance des plantes.

Objectifs d'apprentissage

Les participants seront capables de...

1. Identifier les principaux indicateurs d'un sol sain et évaluer la santé du sol.
2. Analyser un paysage pour voir s'il répond aux besoins fondamentaux des plantes et des sols.
3. Cartographier les éléments clés et les influences du paysage.

Activités de la Session C		Méthodologie	Outils et Matériels de Formation	Durée	Page
C1	Sols sains : répondre aux besoins fondamentaux de nos sols	Discussion + Analyse des sols	• Tableau de papiers et marqueurs • Pelles • Bouteille ou jerrycan d'eau • Bâton de 80-100 cm de long	45 mins	27
C2	Observer notre paysage	Discussion + promenade	• Tableau de papiers et marqueurs	45 mins	31
C3	Cartographie de la ferme de démonstration	Activité	• Tableau de papiers et marqueurs	45 mins	34

C1. Sols sains: répondre aux besoins fondamentaux de nos sols

45 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

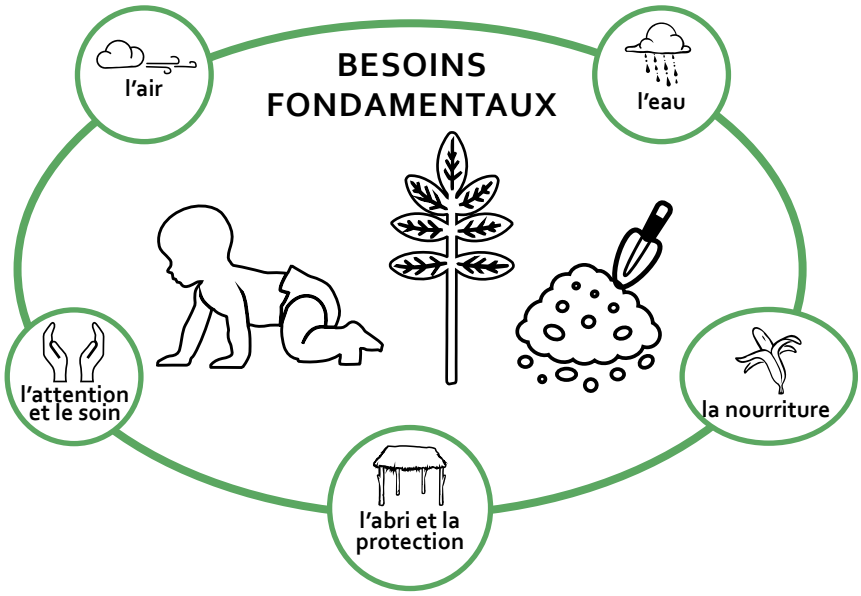
L'évaluation de la santé du sol est une pierre angulaire du processus d'évaluation du paysage. La plupart des besoins fondamentaux de nos plantes – air, eau et nutrition – sont satisfaits par un sol sain et vivant. Si nous voulons aider nos plantes à satisfaire leurs besoins fondamentaux, nous devons également aider nos sols à répondre aux leurs. En apprenant quelques techniques simples, les agriculteurs peuvent rapidement et facilement voir si les besoins fondamentaux de leurs sols sont satisfaits et si leur sol est sain.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Identifier les besoins fondamentaux du sol • Utiliser des techniques simples pour évaluer la santé du sol
Outils et matériels de formation	• Tableau de papiers et marqueurs • Pelles • Bouteille ou jerrycan d'eau • Bâton de 80–100 cm de long
Préparation requise	Trouvez un site sur la ferme de démonstration où le sol est le plus riche et le plus sain. En général, ce sol est riche en matières organiques, comme le sol d'un enclos pour animaux ou le sol d'une forêt non perturbée. Le sol doit être brun foncé, mou et idéalement humide.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez le sujet:

- *Revenons à notre discussion sur les besoins fondamentaux des plantes (Session B2).*
- *Nos sols ont également des besoins fondamentaux qui doivent être satisfaits pour qu'ils soient en bonne santé.*
- *Dans cette activité, nous allons parler des besoins fondamentaux des sols et apprendre un moyen de tester rapidement si nos sols sont sains.*



ÉTAPE 2. Demandez aux participants de nommer tout ce dont ils pensent que les sols ont besoin pour être sains et prospères. Inscrivez leurs suggestions sur votre tableau de papier

ÉTAPE 3. Demandez-leur de discuter des questions suivantes:

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Les besoins fondamentaux du sol sont-ils les mêmes que ceux des plantes ?*
2. *Que se passe-t-il si les besoins fondamentaux de nos sols ne sont pas satisfaits ?*
3. *A quoi ressemble un sol sain ?*
4. *Comment des sols sains peuvent-ils rendre nos fermes plus résilientes face aux menaces auxquelles elles sont confrontées ?*

ÉTAPE 4. Amenez les participants sur un site que vous avez choisi avec un sol sain et montrez les étapes du Test Rapide de la Santé du Sol. Utilisez les instructions contenues dans la boîte du Test Rapide de la Santé du Sol. Arrêtez-vous après chaque étape pour discuter des questions posées.

ÉTAPE 5. Répartissez les participants en petits groupes et demandez-leur de choisir un site à tester autour de la ferme de démonstration. Veillez à ce qu'il y ait un bon mélange de sites choisis par les groupes (ceux couverts par la végétation et d'autres qui ne le sont pas) perturbés par l'homme ou non, ombragés ou ensoleillés, etc.). Chaque groupe doit noter les caractéristiques de son site avant de commencer. Demandez aux groupes de discuter :

1. *Comment pensez-vous que les caractéristiques de votre site ont eu un impact sur la santé de votre sol d'essai?*
2. *Les besoins fondamentaux de votre sol d'essai sont-ils satisfaits ou non ?*

MESSAGES À RETENIR

Les sols ont besoin de nourriture, d'eau, d'air, de protection et de soins, tout comme nos plantes. Si nous répondons aux besoins fondamentaux de nos sols, nos plantes seront en meilleure santé, moins sujettes aux attaques de parasites et de maladies, et donc plus productives.

ÉTAPE 6. Réunissez à nouveau les participants. Passez en revue les principales conclusions de chaque groupe et discutez-en :

- *Comment les agriculteurs de MR peuvent-ils être des "agriculteurs du sol" et améliorer la santé de leurs sols ?*

Test rapide de la santé du sol *Adapté de Permaculture Association, UK*

Lisez ceci d'abord	Suivez ces étapes avec les participants	
• La température de la surface d'un sol sain est celle d'un humain normal en bonne santé. • Sous la surface, le sol doit être plus frais pour permettre aux plantes de bien pousser. • Si la surface du sol est exposée au soleil, elle surchauffe, ce qui rend difficile la croissance des plantes et la survie de la vie du sol, comme les vers de terre. • Recouvrir le sol d'un paillis ou de plantes vivantes est le meilleur moyen de maintenir une température optimale pour la croissance des plantes et la vie du sol.		**Température du sol** **À FAIRE:** posez votre main ou votre poignet sur le sol. Comparez la température de surface des sols couverts et non couverts. **DISCUTER:** • La température est-elle chaude comme celle d'un enfant qui a de la fièvre ou est-elle fraîche ? • Que se passe-t-il lorsque le sol est trop chaud ? Comparez avec un enfant qui a de la fièvre.
• Un sol sain a une odeur de terre et de fraîcheur. • S'il n'y a pas d'odeur du tout, ce qui est souvent le cas des sols très sablonneux et secs, le sol a besoin d'un apport important de matière organique. • S'il y a une forte odeur putride, le sol est gorgé d'eau car il ne se draine pas correctement. Ces sols ne doivent pas être utilisés pour la production de cultures, ou ils doivent être amendés avec beaucoup de matières sèches et de compost. • Si le sol dégage une forte odeur chimique, il est préférable de ne pas l'utiliser.		**Odeur du sol** **À FAIRE:** Creusez un petit trou et sentez soigneusement une poignée de terre **DISCUTER:** • La terre est-elle inodore, a-t-elle une odeur de terre légèrement sucrée ou une mauvaise ou très mauvaise odeur ? • Quelle est l'odeur d'un sol sain ?
• Les sols compactés n'ont pas de pores entre les mottes de terre où l'air et l'eau peuvent facilement circuler et où les racines peuvent facilement pousser. Les sols sont facilement compactés par les personnes et les animaux qui les foulent. Il est difficile de cultiver un champ avec une houe à plus de 20 cm de profondeur, mais les racines de plantes saines ont souvent besoin de 60 cm ou plus pour se développer. • Pour que les plantes poussent bien, le sol doit être profond, meuble et facile à creuser. La profondeur idéale d'un sol avant d'être compacté est de 60 cm. • L'ajout de matières organiques et le maintien d'un sol couvert de végétation réduiront le compactage au fil du temps, car les racines des plantes brisent les zones compactées et les matières organiques agglutinent le sol pour que les pores puissent se reformer.		**Compactage du sol** **À FAIRE:** Trouvez un bâton d'environ 80-100 cm de long. Demandez à l'un des participants de pousser le bâton vers le bas et de voir jusqu'où il peut être poussé avant de se tasser. Retirez le bâton et mesurez la profondeur du sol meuble. **DISCUTER:** • Comment se produit le compactage du sol ? • Qu'arrive-t-il aux racines des plantes lorsque le sol est compacté ?Quelle est la profondeur idéale de sol meuble que nous voulons voir dans nos champs ?

• Un sol sain est mou et friable, composé de mottes de différentes tailles qui conservent leur forme même lorsqu'elles sont humides. Les pores entre ces mottes permettent à l'eau et à l'air de circuler dans le sol. Les pores sont utilisés par la vie du sol pour s'enfouir dans le sol. La vie du sol crée également davantage de pores en se déplaçant dans le sol, qui sont ensuite utilisés par les racines des plantes pour se développer et accéder à l'air et à l'eau. • Dans les sols dégradés, il y a un manque de matière organique et de vie du sol, ce qui rend difficile la formation de ces pores. L'infiltration de l'eau est donc faible et l'eau s'écoule rapidement au lieu de s'infiltrer dans le sol.		**Structure du sol** • **À FAIRE:** retirez soigneusement quelques grosses mottes de terre du trou. Examinez leur surface extérieure et séparez-les pour voir s'il y a des poches d'air ou des pores qui les traversent. **DISCUTER:** • Parmi les grosses mottes que vous avez examinées, combien présentaient des traces de pores d'air et d'eau ? • Quelle est la structure d'un sol sain qui permet la croissance des plantes ? • Pourquoi le fait de marcher sur un sol humide peut-il affecter la structure d'un sol ?
• Le sol le plus propice à la croissance des plantes contient juste assez d'argile et de limon pour se coller ensemble en forme de saucisse. Ce type de sol est appelé loam. Il est bon pour la croissance des plantes parce qu'il présente un bon équilibre entre le sable, le limon, l'argile et la matière organique, ce qui lui permet d'agir comme une "éponge" qui retient suffisamment d'humidité pour les plantes. • Si le sol a une forte teneur en argile, vous pourrez rouler la saucisse en un anneau. Les sols argileux se gorgent facilement d'eau et sont difficiles à cultiver pour les plantes, à moins qu'ils ne soient fortement amendés avec du compost et du fumier composté. • Un sol qui s'effondre lorsque vous essayez de le rouler en saucisse est un sol sablonneux. Les sols sablonneux manquent de matières organiques et de nutriments et se drainent très rapidement. Il faut leur ajouter beaucoup de matières organiques pour obtenir une texture spongieuse.		**Texture du sol** **À FAIRE:** Prenez une poignée de terre, mouillez-la légèrement et roulez-la en forme de saucisse **DISCUTER:** • Est-ce qu'elle se défait immédiatement ou est-ce qu'elle garde sa forme ? • Pouvez-vous plier la saucisse en anneau ou commence-t-elle à s'effriter ? • Quelle texture de sol est la meilleure pour faire pousser des plantes ?
• Trop sec : Il n'y a pas d'humidité lorsque on presse le sol, et il ne colle pas ensemble. Il faudra ajouter beaucoup de matière organique à ce sol pour l'aider à retenir l'humidité et permettre aux plantes de pousser. • Mou : Il n'y a pas d'eau qui sort lorsque l'on presse la terre, mais elle reste humide au toucher. Ce sol est parfait pour la croissance des plantes. • Humide : Si de l'eau s'écoule lorsque vous pressez le sol, celui-ci est trop humide. Les racines des plantes risquent alors de pourrir. Il est possible de construire des lits surélevés pour la production de cultures, mais il ne faut pas utiliser un sol très humide.		**Humidite du sol** **À FAIRE:** Prenez une poignée de terre et pressez-la **DISCUTER:** • Le sol est-il humide ou sec ? • Pourquoi l'humidité du sol est-elle importante ? • Comment l'humidité du sol diffère-t-elle selon que le sol est couvert ou exposé ?
• Un sol sain est rempli de vers de terre, d'insectes et d'autres créatures du sol. • Les vers de terre et autres créatures du sol aident à décomposer les plantes afin que les nutriments contenus dans ces matières puissent être restitués au sol. Ils contribuent également à créer des pores dans le sol, ce qui facilite l'infiltration de l'eau et de l'air dans le sol. • La présence de nombreux vers de terre, d'autres créatures du sol et de matières organiques en décomposition indique que le sol contient également des microbes. Les microbes du sol sont impossibles à voir, mais ils sont essentiels au retour des nutriments dans le sol. Les microbes du sol peuvent même aider les plantes à lutter contre de nombreuses maladies du sol. Les microbes du sol s'épanouissent dans un sol humide car ils ont besoin d'eau pour se déplacer et se nourrir de matières organiques en décomposition.		**La vie du sol** **À FAIRE:** agrandissez légèrement le trou et tamisez le sol à la recherche de signes de vie dans le sol. **DISCUTER:** • Pourquoi la vie du sol est-elle importante ? • Pourquoi certains sols ont-ils beaucoup de vie dans le sol et d'autres très peu ?

Conseils pour créer un sol sain

Protégez les sols contre le compactage en créant des chemins de promenade et en installant des clôtures pour éviter que les humains ou les animaux ne les piétinent.

Protégez les sols de l'exposition au soleil et au vent en les recouvrant de paillis ou de végétation.

Ajoutez autant que possible des matières organiques et du compost au sol.

C2. Observer notre paysage

45 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Le processus d'observation et d'analyse du paysage permet de fournir aux agriculteurs MR les bases d'une conception claire et réfléchie de leur ferme. Ce processus donne aux participants un aperçu précieux de leur paysage qui peut leur faire économiser du temps, du travail et des ressources. Cette promenade guidée autour de la ferme de démonstration aide les agriculteurs à comprendre les éléments clés à rechercher lors de l'évaluation de leur propre ferme.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Analyser un paysage pour voir s'il répond aux besoins fondamentaux des plantes et des sols.
Outils et matériels de formation	Tableau de conférence et marqueurs
Préparation requise	Avant de faire l'observation du site avec les participants, familiarisez-vous avec le site. Trouvez votre point de départ et évaluez vous-même les flux d'eau afin de pouvoir indiquer aux participants les principaux canaux et les zones d'érosion. Recherchez les flux et les dépôts d'éléments nutritifs, la direction du soleil et du vent, ainsi que toute autre particularité du site de la ferme de démonstration que vous voudrez peut-être faire remarquer aux participants.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez l'activité aux participants:

- *La première étape de la création d'une ferme MR consiste à observer notre ferme et le paysage environnant pour voir comment il répond, ou ne répond pas, aux besoins fondamentaux de nos plantes.*
- *Nous allons faire un tour de notre ferme de démonstration et utiliser une série de questions clés pour mieux comprendre notre site et évaluer son degré de résilience*

ÉTAPE 2. Avec les participants, faites le tour de la ferme de démonstration en suivant les étapes et les questions du guide d'observation du site.

ÉTAPE 3. Après la promenade, rassemblez-vous dans un endroit ombragé pour discuter du processus avec les participants en utilisant ces questions.

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Avez- vous trouvé des signes de stockage de ressources en eau ou en nutriments dans le paysage ?*
2. *Avez-vous vu des signes, tels que l'érosion ou l'inondation, indiquant que l'eau ou les nutriments circulent dans le paysage sans être captés ?*
3. *D'après vous, de quelle direction viennent les vents violents ? Cela pourrait-il perturber les plantes d'une manière ou d'une autre ?*
4. *Quelle partie de la ferme de démonstration recevrait le soleil du matin ou de l'après-midi ? Comment cela pourrait-il affecter les plantes qui poussent sur ce site ?*
5. *Existe-t-il une forme de protection contre les intempéries (vent, soleil, fortes pluies) pour nos plantes et nos sols sur ce site ?*
6. *Nos cultures sont-elles protégées des dommages causés par le bétail ou les animaux sauvages ?*

CONSEILS POUR L'ANIMATION

Un moyen efficace de montrer comment les caractéristiques du paysage fonctionnent ensemble pour favoriser ou entraver la croissance des plantes est d'utiliser des exemples de cultures ou d'autres plantes qui poussent à proximité. Recherchez des plantes qui poussent dans des dépressions du sol où l'eau et les nutriments peuvent s'accumuler ou un endroit ombragé qui favorise la croissance des plantes. Montrez ces plantes aux participants et discutez des caractéristiques du paysage qui pourraient avoir un impact sur leur croissance.

ÉTAPE 4. Concluez l'activité en:

- Demandant à 2–3 participants de partager quelque chose qu'ils ont appris pendant la discussion ou la promenade..
- Partageant ce message clé:
  - *Avant de pouvoir établir un plan pour renforcer la résilience de notre ferme, nous devons comprendre comment chaque site est affecté par des éléments tels que l'eau, les nutriments, le soleil et le vent.*
- Demandez aux participants s'il reste des questions avant de partir

Guide d'observation du site

Lisez ceci d'abord	Suivez ces étapes avec les participants
Les sites présentant une érosion indiquent des possibilités de capter et d'utiliser l'eau de pluie plus tard dans la saison	**La voie de l'eau** **À FAIRE:** Commencez par le sommet, ou l'élévation la plus élevée, du terrain. Demandez aux participants d'imaginer qu'ils sont l'eau qui coule sur le paysage, descendant la pente comme le ferait l'eau. Quel chemin suivent-ils ? Cherchez les signes d'érosion ainsi que les endroits où l'eau est captée par le sol ou les plantes. **DISCUTER:** • Où voyez-vous de l'érosion dans le paysage ? Qu'est-ce qui contribue à cette érosion ? • Où voyez-vous des endroits où l'eau se concentre ? Quelles sont les caractéristiques du paysage qui permettent à l'eau de se concentrer ici ? • Comment les plantes poussent-elles à chacun de ces endroits ?
Les sols perturbés par l'activité humaine sont très sensibles à la perte de nutriments. Les sols ont besoin d'un réapprovisionnement constant en nutriments par le biais de matières organiques pour minimiser les dommages causés par une perturbation.	**Flux et dépôts de nutriments** **À FAIRE:** Demandez aux participants d'utiliser les méthodes de test rapide qu'ils viennent d'apprendre pour voir si des parcelles de sol sont saines ou non. Demandez aux participants d'indiquer les sols qui semblent perdre leur fertilité en raison de l'érosion, du surpâturage ou de la culture continue. **DISCUTER:** • Comment les sols sains sont-ils continuellement enrichis en nutriments ? Rappelez l'exemple de la forêt donnée précédemment. • Si les sols sont malsains, quels sont les besoins fondamentaux qui ne sont pas satisfaits ? • Pourquoi certains sols perdent-ils leur fertilité ?
Le stress thermique amène les plantes à consacrer beaucoup d'énergie à conserver l'eau à l'intérieur d'elles-mêmes plutôt qu'à croître, fleurir et fructifier. Les fleurs sont particulièrement sensibles à la chaleur et se fanent si elles ont trop chaud.	**Direction du soleil** **À FAIRE:** Encouragez les participants à se tenir en plein soleil et à voir comment ils se sentent dans leur propre corps, puis à se mettre à l'ombre d'un arbre et à voir comment ils se sentent.Demandez aux participants de noter les zones qui reçoivent le soleil du matin et/ou de l'après-midi sur le site et d'observer comment les plantes poussent dans ces zones. **DISCUTER:** • Comment vous êtes-vous senti dans votre corps en plein soleil par rapport à l'ombre ? • Comment une plante pourrait-elle se sentir si elle était toujours en plein soleil ? • Comment cela pourrait-il affecter la croissance de la plante ?

Certaines plantes, en particulier les cultures annuelles, ne sont pas assez solides pour rester debout en cas de vent fort et risquent de tomber, surtout si leur système racinaire et leurs tiges sont faibles. Leurs feuilles, leurs fleurs et leurs fruits risquent également de s'envoler. Par exemple, si les fleurs s'envolent d'une culture de haricots avant qu'elles n'aient eu l'occasion de se fertiliser, la culture ne pourra ni se développer ni produire de haricots. Les arbres qui sont fréquemment exposés à des vents violents consacreront leur énergie à la formation d'un support structurel plutôt qu'à la croissance de nouvelles branches, de fleurs et de fruits.	**Direction du vent** **À FAIRE:** Encouragez les participants à imaginer leur propre corps essayant de se tenir droit alors qu'un vent violent souffle. Demandez-leur également d'imaginer un jeune enfant ou une personne âgée essayant de se tenir droit dans un vent fort. Demandez aux participants de noter les zones qui semblent exposées ou protégées des vents forts sur le site et observez comment les plantes poussent dans ces zones. **DISCUTER:** • Que ressentez-vous dans votre propre corps lorsque vous êtes exposé à des vents forts ? Que peut ressentir un jeune enfant ou une personne âgée ? • Comment une plante pourrait-elle pousser si elle était fréquemment exposée à des vents forts • Comment cela pourrait-il affecter la croissance de la plante?
Les risques potentiels pour les plantes sont le soleil, le vent, la pluie, les parasites, le vol, les personnes qui traversent les jardins et les champs, les animaux sauvages et de pâturage.	**Protection** **À FAIRE:** Observez les sites où le paysage semble protégé du soleil, des vents forts, de la pluie, du bétail, des animaux sauvages et des éléments humains. **DISCUTER:** • Qu'arriverait-il à un enfant qui serait laissé dehors sans abri et exposé à un soleil fort, au vent et à la pluie ? Comment l'enfant se sentirait-il ? • Quels sont les risques auxquels les plantes peuvent être confrontées et dont nous devons les protéger ? • Y a-t-il des zones dans le paysage où les plantes sont mieux protégées que d'autres ?

C3. Cartographie de la ferme de démonstration

45 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

La réalisation d'une carte du paysage observé au cours de leur promenade aidera les participants à comprendre les caractéristiques uniques du paysage de la ferme de démonstration et la façon dont ces caractéristiques fonctionnent ensemble pour influencer la croissance des plantes

La carte élaborée au cours de cet exercice intégrera les résultats de la visite des ressources de la session B et de la visite d'observation de la session C. Les cartes seront continuellement complétées au fur et à mesure que les participants progresseront dans le processus de conception.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de… • Cartographier les éléments clés existants et les influences du paysage
Outils et matériels de formation	• Tableau de conférence et marqueurs • Papier et stylos supplémentaires si les participants en ont besoin pour faire l'observation du site à la maison
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Divisez le groupe en petits groupes de 3–4 personnes. Assurez-vous que chaque groupe dispose d'une feuille de tableau de papier et des marqueurs.

ÉTAPE 2. Donnez à chaque groupe 30 minutes pour élaborer une carte de la ferme de démonstration qui met en évidence les caractéristiques importantes du paysage et de l'infrastructure énumérées dans les Notes de l'animateur.

La carte doit contenir:

- Des marques pour indiquer le point le plus haut et le plus bas du terrain.
- Des infrastructures importantes, telles que les maisons, les kraals, les poulaillers, les points d'eau, les bâtiments de stockage des aliments, la cuisine, les latrines, les stations de lavage de la vaisselle, les chemins et les routes.
- Des flèches indiquant la direction du soleil et du vent
- Des flèches indiquant où l'eau et les nutriments sont actuellement captés et où ils s'écoulent dans le paysage.
- Des croquis indiquant les sites de ressources végétales précieuses

CONSEILS POUR L'ANIMATION

Veillez à sauvegarder les cartes élaborées par les participants afin de pouvoir les réutiliser lors des sessions D, E et F. Si possible, prenez des photos des cartes afin de pouvoir les reproduire à nouveau, si nécessaire.

Poussez chaque groupe à fournir le plus de détails possible sur les cartes ; plus le niveau de détail est élevé, plus il sera facile de concevoir des solutions lors de la prochaine session.

ÉTAPE 3. Demandez à chaque petit groupe de présenter sa carte au reste du groupe. Pour gagner du temps, demandez aux groupes de ne présenter que les idées qui n'ont pas été couvertes par un groupe précédent.

ÉTAPE 4. Demandez aux participants comment ils pensent que les cartes peuvent les aider à mieux planifier leurs cultures.

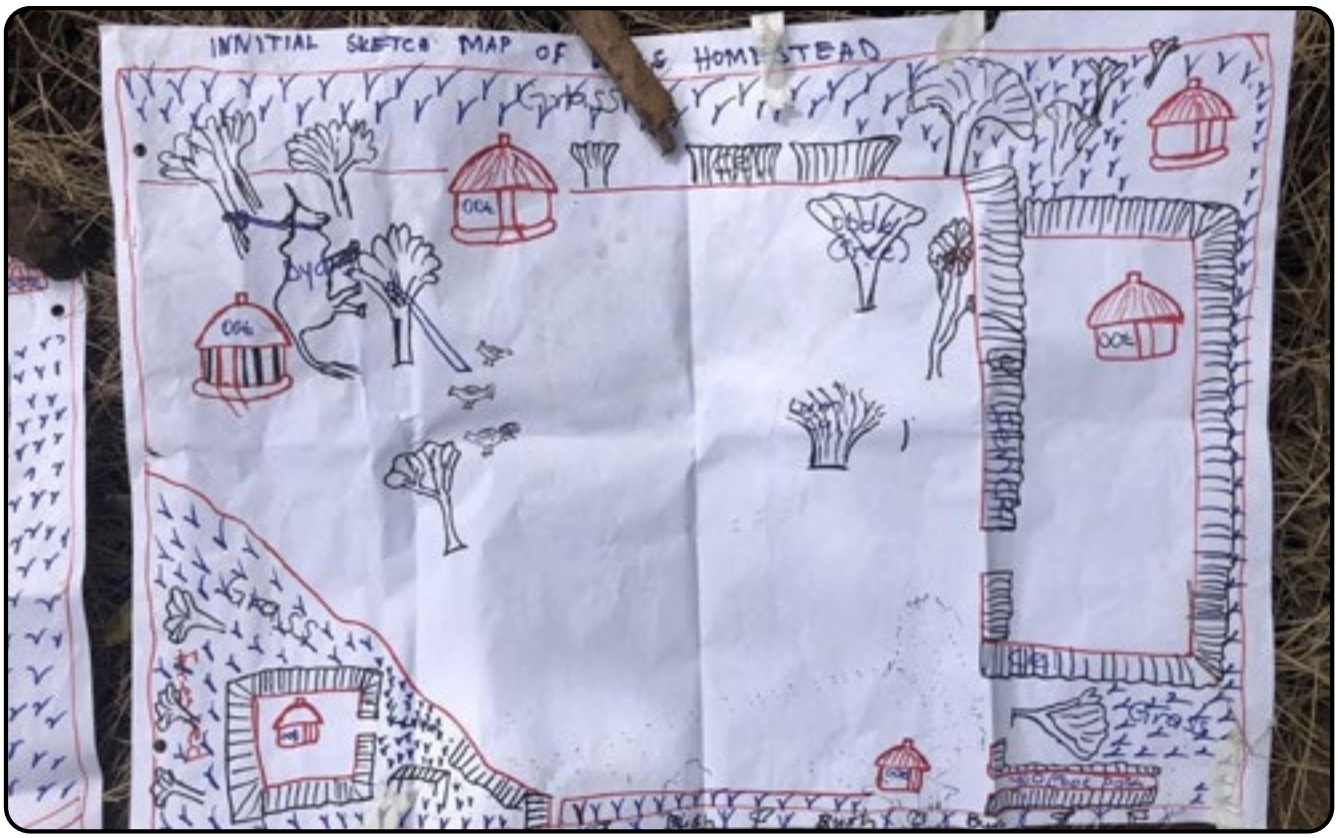
ÉTAPE 5. Concluez la discussion en:

- Demandant aux participants s'il y a d'autres questions.
- Résumant les messages clés :
  - *Les cultures réagissent aux éléments auxquels elles sont exposées dans le paysage.*
  - *Si nous voulons que les cultures poussent mieux, nous devons d'abord voir si elles reçoivent trop ou trop peu de ces éléments.*
  - *Cartographier les caractéristiques importantes de notre paysage nous aide à comprendre comment ces éléments se comportent afin que nous puissions les utiliser efficacement.*
- Distribuez des stylos et du papier supplémentaires et encouragez les participants à faire une observation et une cartographie de leur propre ferme lorsqu'ils rentreront chez eux.

NOTES DE L'ANIMATEUR

Les cartes n'ont pas besoin d'être sophistiquées pour être efficaces. Les participants peuvent utiliser le tableau du papier et des marqueurs, ou dessiner une carte dans la terre si ces fournitures ne sont pas disponibles. Toutes les cartes doivent comprendre:

- Des marques pour indiquer le point le plus haut et le plus bas du terrain.
- Des croquis des infrastructures importantes, telles que les maisons, les kraals, les poulaillers, les points d'eau, les bâtiments de stockage des aliments, la cuisine, les latrines, les stations de lavage de la vaisselle, les chemins et les routes.
- Des flèches indiquant la direction du soleil et du vent
- Des flèches indiquant où l'eau et les nutriments sont actuellement captés et où ils s'écoulent dans le paysage.
- Des croquis indiquant les sites de ressources végétales précieuses



Exemple de carte d'une ferme

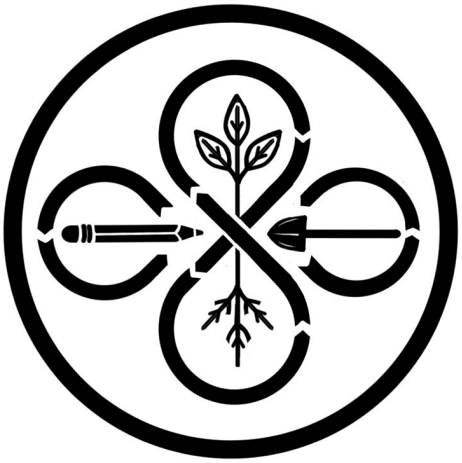
SESSION D

TOTAL DU TEMPS : **5–6 heures**

Mise en place de systèmes de gestion de l'eau résilients à l'aide de travaux de terrassement

Aperçu de la session

Chaque ferme est différente et a besoin de sa propre conception pou devenir plus résiliente. Dans cette session, les participants apprendront une série de questions qui les guideront dans la planification des travaux de terrassement qu'ils utiliseront. À l'aide d'un outil simple appelé "cadre A", les participants apprendront le concept de "contour" et comment le travail avec les contours peut ralentir, répandre et faire couler l'eau sur leurs fermes. Les participants s'exerceront ensuite à construire trois principaux types de structures de terrassement dans la ferme de démonstration.



Objectifs d'Apprentissage

Les participants seront en mesure de...

1. Construire et calibrer un cadre A
2. Comprendre le concept de "contour"
3. Planifier la conception du terrassement d'un site à l'aide de six questions de conception
4. Arpenter et marquer les courbes de niveau dans le paysage et creuser trois principaux types de terrassement

Activités de la Session D		Méthodologie	Outils et Matériels de Formation	Durée	Page
D1	Construire et calibrer un cadre A	Activité pratique	• Matériaux du cadre A • Marteau • Scie	60 mins	38
D2	Comprendre les contours et utiliser les travaux de terrassement pour contrôler l'érosion et ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau	Demonstration + Discussion	• Cadres en A • Matériaux de piquetage • Houes • Pelles	40 mins	42
D3	Planification de la conception des travaux de terrassement	Discussion +	• Tableau de papier et marqueurs	30 mins	44
D4	Création d'une carte de conception des travaux de terrassement	Discussion	• Tableau de papier et marqueurs • Cartes de la ferme de démonstration de la session C	60 mins	46
D5	Marquage du plan de terrassement par arpentage et piquetage	Activité pratique	• Cadres A construits en D1 • Matériel de piquetage	45 mins	48
D6	Construction du terrassement	Activité pratique	• Cadres A construits en D1 • Houes • Pelles • Matériel de paillage	1–2 heures	50

D1. Construire et calibrer un Cadre A

60 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Cet exercice présente aux agriculteurs un cadre A, qui est un outil permettant de trouver les contours cachés à nos yeux dans le paysage. Les cadres A peuvent être construits par les agriculteurs en utilisant des matériaux localement disponibles. Cet exercice permet aux agriculteurs de disposer d'un outil facile à utiliser qui peut les aider à gérer l'eau et à protéger les sols dans leurs propres fermes.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront capables de… • Construire et calibrer un cadre A
Durée	60 minutes
Outils et matériels de formation	• Matériel pour fabriquer des cadres A – Suffisamment de morceaux de bois, de branches ou de bambou de 2m x 5cm x 5cm (ou plus fins) pour fabriquer un cadre A pour chaque groupe de 4–5 participants. – Bandes de caoutchouc usagé provenant de la chambre à air de pneus de voiture ou de vélo – 50–100 g de clous – Ficelle d'au moins 10 m (polypropylène plutôt que jute) • Marteau • Scie Si possible, apportez suffisamment de matériaux pour que les participants puissent les ramener chez eux et fabriquer leur propre cadre A.
Préparation requise	Entraînez-vous à fabriquer vous-même un cadre A avant cet exercice. Rassemblez tous les matériaux dont vous avez besoin avant la formation.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Commencez la session en demandant aux participants ce dont ils se souviennent de la session précédente. Encouragez une diversité de voix à partager. Assurez-vous que les points clés de la session précédente sont couverts :

- *La résilience est la capacité de "rebondir" après une menace à laquelle votre ferme est confrontée.*
- *Les agriculteurs MR s'assurent que les besoins de leurs cultures (nourriture, eau, air, soins et protection) sont satisfaits.*
- *Lorsque nous évaluons soigneusement notre paysage, nous pouvons trouver des ressources tout autour de nous. Ces ressources nous aident à répondre aux besoins de nos cultures et à devenir de meilleurs agriculteurs.*

ÉTAPE 2. Demandez aux agriculteurs de vous parler de l'analyse du paysage qu'ils ont faite de leur propre ferme. Demandez à quelques volontaires de partager quelque chose de spécifique qu'ils ont noté pendant leur évaluation. Par exemple:

- *Qu'avez-vous remarqué à propos des flux d'eau et de nutriments sur votre ferme ?*
- *Avez-vous remarqué des zones sur votre ferme qui sont plus exposées au soleil ou au vent ?*
- *Y a-t-il des endroits sur votre ferme qui sont protégés du vent, du soleil et des animaux en pâture ?*
- *De quel type de protection s'agit-il?*

ÉTAPE 3. Introduisez l'activité:

- *Nous avons vu que les agriculteurs MR sont capables d'économiser l'eau dans leur sol afin que leurs cultures puissent l'utiliser plus tard.*
- *Lorsque nous avons fait l'exercice de démonstration à l'éponge, nous avons vu comment le fait de creuser des fossés qui suivent la pente du paysage nous aide à ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau dans nos sols. (Si possible, inspectez les carrés de démonstration à l'éponge réalisés précédemment pour détecter toute humidité résiduelle).*
- *Il est impossible de voir les contours par nous-mêmes, nous avons donc besoin d'un outil appelé cadre A pour nous aider à marquer l'emplacement des contours sur le terrain. Les cadres A sont fabriqués avec des matériaux disponibles localement*

ÉTAPE 4. Passez en revue les matériaux avec les participants.

Demandez-leur où ils peuvent trouver chaque matériau localement. Montrez-leur comment assembler le cadre A.

ÉTAPE 5. Divisez les participants en groupes et donnez à chaque groupe 30 minutes pour construire un cadre en A.

ÉTAPE 6. Montrez comment calibrer un cadre A devant le groupe, puis demandez aux participants de retourner dans leurs groupes pour calibrer leurs propres cadres A.

ÉTAPE 7. Concluez l'activité en disant aux participants que la prochaine activité consistera à utiliser le cadre A pour s'entraîner à marquer les lignes de contour. Celles-ci seront importantes pour nous indiquer où placer les travaux de terrassement dans la conception de la ferme.

CONSEILS DE L'ANIMATION

Pendant la construction des cadres A, faites le tour pour vous assurer que chaque groupe construit son cadre correctement.

Assurez-vous que chaque participant sait où il peut trouver les matériaux nécessaires à la construction d'un cadre A dans sa propre ferme ou maison.

Si le temps le permet, mettez les participants au défi de fabriquer un deuxième cadre A en utilisant uniquement les matériaux qu'ils trouvent sur le site (bâtons, pierres, etc.). Cet exercice renforcera l'idée que les cadres A ne doivent pas nécessairement être fabriqués avec des matériaux achetés.

NOTES DE L'ANIMATEUR

Comment construire un cadre A

ÉTAPE 1

- Construisez le cadre A en faisant le "A" avec le bois.
- Fixez les connexions avec des clous et/ou du caoutchouc (veillez à bien tendre le caoutchouc).

ÉTAPE 2

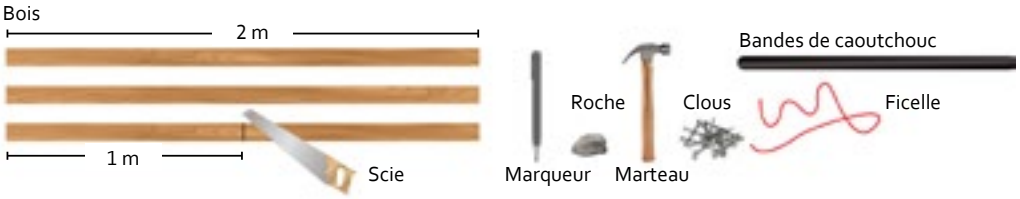
- Attachez un morceau de corde ou de ficelle au sommet du "A" et assurez-vous qu'il pende droit vers le bas. Fixez-le fermement avec un morceau de caoutchouc.

ÉTAPE 3

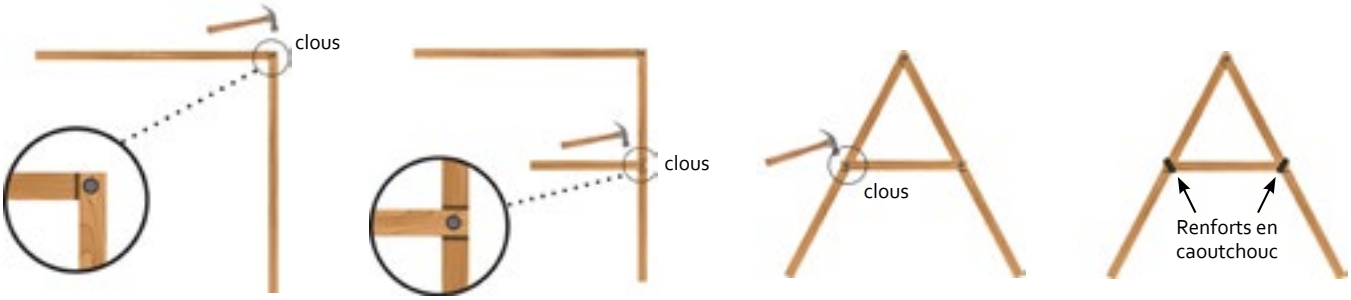
- Trouvez une pierre qui servira de poids. Attachez-la solidement avec la ficelle ou la bande de caoutchouc pour qu'elle ne glisse pas et qu'elle pende à 5–6 cm en dessous de la barre transversale du "A".
- Veillez à ce que la barre transversale soit lisse aux points d'intersection avec la ficelle (c'est-à-dire sans bosses, échardes ou trous).
- Le caoutchouc de la chambre à air peut être utilisé comme emballage final pour aider à fixer la corde au cadre A, ainsi que la corde à la roche. Cela permet d'éviter que la corde ne se détache lors de son utilisation sur le terrain. Le caoutchouc peut également être utilisé pour renforcer les endroits où les pièces de bois ont été clouées ensemble.

Note: Pour une utilisation plus importante sur le terrain, les cadres A peuvent avoir une largeur de 2 m entre les pieds. Pour une utilisation domestique, les cadres A peuvent avoir une largeur de 1 mètre ou moins entre les pieds.

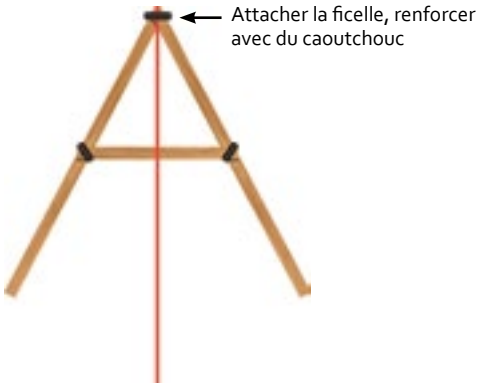
Materiels



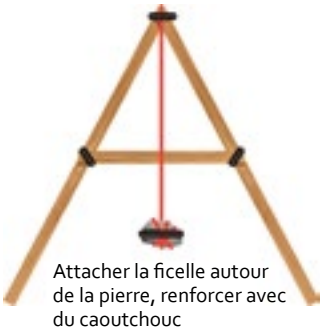
ÉTAPE 1



ÉTAPE 2



ÉTAPE 3



NOTES DE L'ANIMATEUR

Comment calibrer un cadre A

ÉTAPE 1

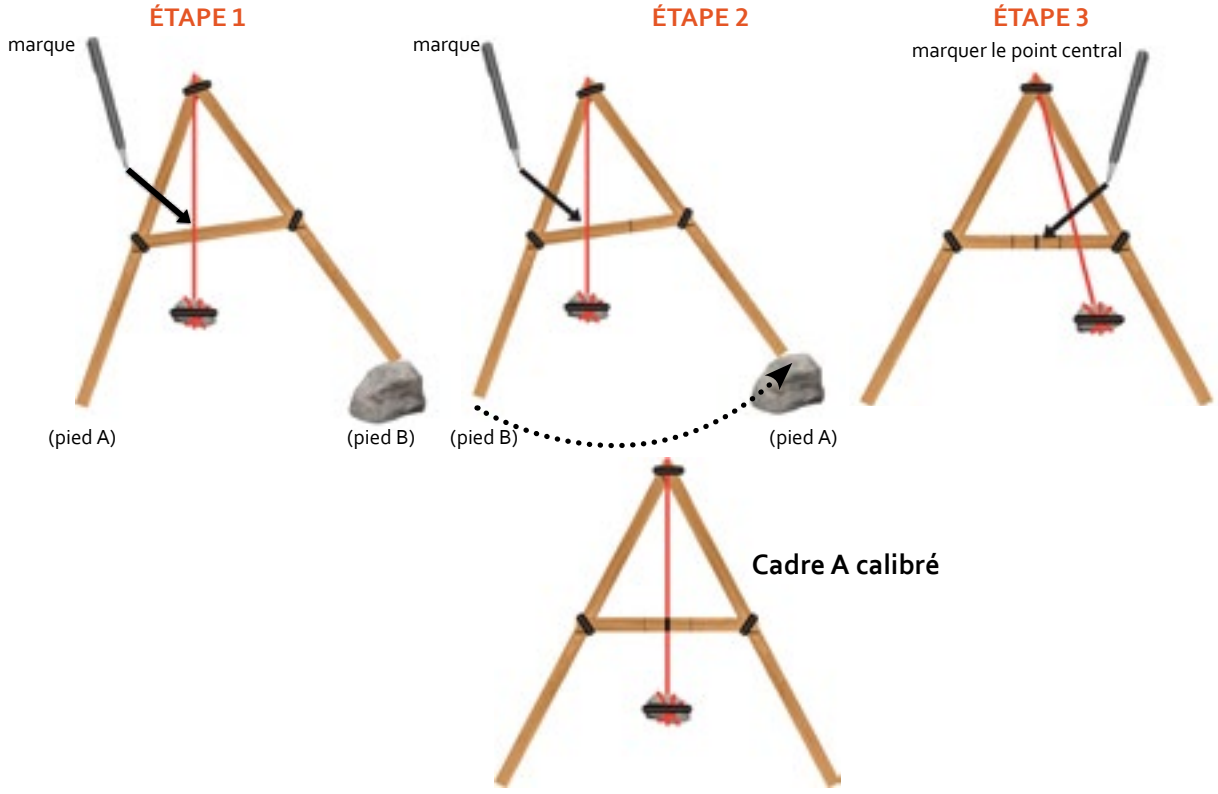
- Placez le cadre A de façon à ce que les deux pieds touchent le sol.
- Soulevez l'un des pieds du cadre A à environ 3-5 cm du sol à l'aide d'une pierre ou d'un morceau de bois.
- Dans le sol, marquez l'endroit où le pied du cadre A et le support en pierre ou en bois sous l'autre pied reposent sur le sol. Ces marques permettront de faire pivoter le cadre A plus tard et de le remettre au même endroit.
- Laissez la ficelle et la pierre s'arrêter naturellement de se balancer, puis utilisez un crayon ou un charbon de bois pour marquer l'endroit exact de la barre transversale où la corde tombe. Ne gravez pas la marque avec un couteau car la ficelle ne se balancera pas librement

ÉTAPE 2

- Faites pivoter les pieds du cadre A de 180˚ de sorte que le pied surélevée se trouve maintenant sur la marque au sol et que le pied du sol devienne surélevée. Veillez à placer les pieds sur les marques existantes sur le sol.
- Une fois que la ficelle et le rocher ont cessé de se balancer, marquez avec du charbon de bois ou un crayon l'endroit exact où la ficelle s'arrête le long de la barre transversale du cadre A.
- Vous devez maintenant avoir deux lignes de fusain ou de crayon sur la barre transversale.

ÉTAPE 3

- Utilisez une ficelle, un morceau de papier ou un brin d'herbe pour mesurer la distance entre les deux marques. Pliez-la en deux pour trouver le point médian. C'est ce qu'on appelle la "marque centrale".
- Marquez la marque centrale au crayon ou au fusain. Cette marque centrale complète l'étalonnage.



D2. Comprendre les contours et utiliser les travaux de terrassement pour contrôler l'érosion et ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau

40 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Construire des terrassements en suivant les contours est fondamental pour conserver l'eau dans le sol et prévenir l'érosion du sol, mais "suivre les contours" peut être un concept difficile à saisir. Cet exercice aide les participants à visualiser le contour et, par le biais d'un jeu interactif, à comprendre comment le fait de travailler sur le contour permet de ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau. La nature expérientielle de l'activité aide les participants à comprendre ce concept difficile et les prépare à planifier où intégrer les travaux de terrassement dans le paysage.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de… • Expliquer le concept de "contour" et comment le travail sur le contour permet de ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau. • Nommer trois types de terrassements et expliquer comment ils peuvent être utilisés pour contrôler l'érosion et gérer l'eau.
Durée	40 mins
Outils et matériels de formation	• Cadres A construits en D1 • Matériaux de piquetage, tels que des bâtons de 30 cm ou des pierres ramassées sur le site. • Houes • Pelles
Préparation requise	Trouvez un site sur la ferme de démonstration où vous montrerez comment utiliser le cadre A pour trouver un contour. Le site doit avoir une pente douce. Il doit être grand et Il doit être suffisamment grand et ouvert pour que tout le monde puisse se rassembler autour du cadre A et marquer une courbe de niveau sur 20 à 30 mètres Examinez attentivement les étapes de la construction d'une rigole avec berme et déversoir, d'une demi-lune et d'un barrage de retenue en pierre à Annexe 1. Déterminez l'endroit où vous construirez chaque structure avant l'arrivée du groupe.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez l'activité:

- *Nous allons utiliser nos cadres A pour trouver le contour du terrain et voir comment cela nous aide à ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau dans nos sols afin de la conserver pour plus tard*

ÉTAPE 2. Demandez au groupe de se rassembler autour du site où vous allez monter comment tracer une ligne de contour. Montrez aux participants comment relever et faire pivoter le cadre A pour chaque piquet afin de commencer la ligne de contour pour quelques mètres, puis demandez au groupe de relever le reste à tour de rôle. Assurez-vous que chaque membre du groupe utilise le cadre A. Désignez deux volontaires pour vous aider à poser les piquets. Placez les piquets sur 20 à 30 mètres.

ÉTAPE 3. Demandez aux participants de se tenir debout sur la ligne de contour qui a été piquetée pour "être" la ligne de contour. Faites-leur remarquer que, lorsqu'ils se tiennent sur la ligne de contour, ils sont tous à la même altitude et que personne ne se trouve au-dessus ou au-dessous de la pente.

ÉTAPE 4. Demandez aux participants de rester à leur place sur la ligne de contour pendant que vous et d'autres membres du personnel vous déplacez vers le haut de la pente à partir de la ligne tracée. Demandez aux participants d'imaginer qu'ils sont un fossé qui a été creusé le long de la ligne de contour. Le fossé a un mur de terre qui s'élève derrière lui et est couvert de plantes pour le stabiliser. Vous et les autres membres du personnel êtes l'eau qui s'écoule vers le bas de la pente. Marchez lentement le long de la pente vers les participants. Lorsque vous les rencontrez, demandez-leur :

- Que se passe-t-il lorsque l'eau atteint cette structure ?
  - *Passe-t-elle au-dessus de la structure ? Se déplace-t-elle vers la gauche ou la droite ? Est-ce qu'elle infiltre ?*
  - *Pourquoi est-il important que cette structure soit construite sur le contour ? Qu'arriverait-il à l'eau qui descend la pente si le fossé était simplement creusé perpendiculairement à la pente ?*

CONSEILS DE L'ANIMATION

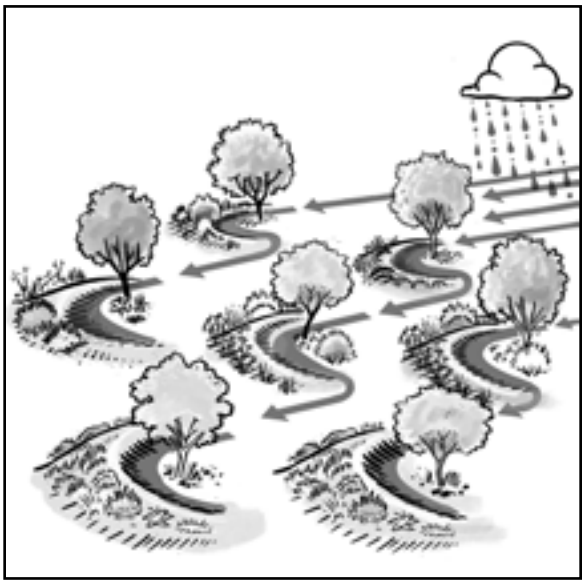
Cet exercice doit être amusant et interactif afin que les participants prennent le temps de visualiser comment l'eau se déplace dans un paysage, ce qu'ils n'ont peut-être jamais pris le temps de faire auparavant.

ÉTAPE 5. Expliquez aux participants le concept de terrassement comme étant des structures creusées dans le sol qui contrôlent l'érosion et captent l'eau lorsqu'elle se déplace dans le paysage. Présentez trois grands types d'ouvrages de terrassement : une rigole avec une berme et un déversoir, une demi-lune et un barrage de retenue en pierre, en utilisant les informations d' Annexe 1 pour vous guider. Rassemblez les participants en cercle et discutez-en :

- *Imaginez plusieurs tempêtes de pluie qui alimentent en eau une rigole au cours d'une saison. Comment des rigoles creusées selon les contours peuvent-elles nous aider à économiser l'eau dans nos champs ?*
- *Comment l'ajout de demi-lunes autour d'arbres importants peut-il les rendre plus productifs ?*
- *Que peut-on faire pour ralentir l'écoulement de l'eau lorsqu'il y a une très forte pluie qui pourrait endommager les structures de terrassement ? Discutez des solutions, comme la construction de déversoirs pour l'eau de débordement, la mise en place de plusieurs rigoles sur la même pente pour absorber l'eau lentement, la plantation sur des bermes et la construction de barrages de retenue en pierre*

ÉTAPE 6. Montrez aux participants comment creuser une rigole avec une berme du côté de la pente descendante. Demandez aux participants de creuser à tour de rôle quelques mètres le long de la ligne de contour marquée afin qu'ils comprennent visuellement ce qu'est une rigole.

ÉTAPE 7. Choisissez un arbre sur le site et montrez aux participants comment tracer une demi-lune sur le contour. Montrez comment creuser la berme en demi-lune en suivant le bord existant de la couronne de l'arbre, y compris un déversoir pour l'eau de débordement. Demandez à quelques participants de terminer le processus de creusage. Demandez-leur les questions suivantes :



QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Qu'arrivera-t-il à l'eau de pluie lorsqu'elle atteindra cette structure ?*
2. *Comment cela va-t-il aider l'arbre ?*

ÉTAPE 8. Installez un barrage de retenue en pierre dans le déversoir de votre rigole ou dans un autre site de drainage que vous avez trouvé. Demandez-leur les questions suivantes :

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Comment cela va-t-il ralentir l'eau et empêcher l'érosion ?*
2. *Où serait-il utile d'installer un barrage de retenue en pierre ?*

ÉTAPE 9. Concluez l'activité en demandant aux participants s'ils ont des questions

D3. Planification de votre conception des travaux de terrassement

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

La première étape du processus de conception consiste à planifier les travaux de terrassement qui peuvent nous aider à capter l'eau et à la répartir uniformément dans nos champs afin de l'utiliser pour augmenter la productivité de notre ferme. Dans cette activité, les participants apprendront à utiliser six questions pour planifier l'emplacement de leurs travaux de terrassement. En planifiant notre conception avant de commencer à creuser, nous nous assurons d'utiliser efficacement toutes nos ressources, y compris notre temps et notre énergie.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de ... • Concevoir un plan de terrassement qui permet d'économiser l'eau dans le sol, de créer de nouvelles zones de plantation, de favoriser la croissance des arbres et de mettre fin l'érosion sur la ferme.
Durée	30 mins
Outils et matériels de formation	• Tableau de papier et marqueurs
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez l'activité:

- *Nous avons vu comment nous pouvions utiliser un cadre A pour trouver le contour et ralentir, répandre et faire couler l'eau.*
- *Avant de commencer à placer nos travaux de terrassement, nous devons réfléchir au meilleur endroit où les placer.*
- *Dans la modélisation de la résilience, nous observons le paysage, puis nous planifions la manière dont nous allons le construire afin d'utiliser au mieux chaque ressource. Ensuite, nous commençons à creuser.*
- *Pour l'instant, nous allons planifier notre site en utilisant six questions de conception pour nous aider.*

ÉTAPE 2. Sur votre tableau de papier, écrivez les six questions que les agriculteurs MR devraient se poser lorsqu'ils planifient l'emplacement des travaux de terrassement de leur ferme.

QUESTIONS DE CONCEPTION:

1. *En quoi cela m'aide-t-il et ma ferme, de mettre ce terrassement ici ?*
2. *En quoi cela peut-il contribuer à répondre aux besoins fondamentaux de mes cultures ?*
3. *Comment cela peut-il m'aider à répondre aux besoins fondamentaux de mon sol ?*
4. *Comment puis-je transformer les problèmes de ma ferme en solutions ?*
5. *Cette ressource est-elle protégée ?*
6. *Y a-t-il des risques à placer cette ressource ici et comment puis-je réduire ces risques ?*

ÉTAPE 3. "Suivez le chemin de l'eau" à nouveau avec les participants. Cette fois, demandez aux participants d'utiliser les six questions énumérées ci-dessus pour discuter des travaux de terrassement qui peuvent être introduits et de l'endroit où ils devraient être placés. Commencez votre promenade au point le plus élevé du terrain et demandez à nouveau aux participants d'imaginer qu'ils sont l'eau, en imaginant comment l'eau se déplacerait dans le paysage. Tout en marchant, cherchez des signes d'érosion, des mares d'eau et des zones sèches. Remarquez les plantes qui ont bénéficié de l'infiltration de l'eau et des nutriments dans le sol où elles poussent. Recherchez les plantes qui sont protégées, ou non, contre les éléments durs et les perturbations potentielles des humains et des animaux. Utilisez ces observations pour alimenter votre discussion sur les six questions ci-dessus

ÉTAPE 4. Concluez la discussion en:

- Demandant aux participants comment, selon eux, la planification pourrait les aider à améliorer la résilience de leurs fermes agricoles.
- Partageant ces messages clés
  - *La planification de la conception de vos travaux de terrassement vous fait gagner du temps et de l'énergie et vous aide à les utiliser efficacement.*
  - *Un agriculteur MR peut souvent transformer les problèmes en solutions en prenant le temps de planifier.*

NOTES DE L'ANIMATEUR

Utilisation des questions de conception

1. En quoi cela m'aide-t-il et ma ferme, de mettre ce terrassement ici ?

Cette question aide les participants à réfléchir aux raisons pour lesquelles ils veulent construire une certaine structure de terrassement avant de la construire. Les travaux de terrassement sont utilisés pour transformer l'eau improductive en eau productive. Par exemple, une rigole peut être utilisée pour capter l'eau qui dévale une pente et qui s'accumule normalement près d'une maison, créant ainsi un environnement invivable. Si cette rigole soutient un jardin ou un champ en amont de la maison, cette eau peut désormais être utilisée à des fins productives et un problème auquel le ménage est confronté a été résolu. De même, l'eau qui s'écoule sur le bord des routes crée souvent des ravines et des conditions de marche dangereuses. Des travaux de terrassement peuvent être utilisés pour diriger cette eau vers les champs afin qu'elle puisse être utilisée pour la production alimentaire.

2. Comment cela peut-il contribuer à répondre aux besoins fondamentaux de mes cultures ?

Les travaux de terrassement peuvent aider un agriculteur à répondre aux besoins en eau de ses cultures. Une ferme MR aura de multiples stratégies pour ralentir, se diffuser, infiltrer et gérer l'eau de pluie autour des champs. Il est particulièrement important que le débordement de l'eau soit bien géré autour des champs afin que toute l'eau soit utilisée et que les cultures soient protégées de l'érosion. Cela implique de relier les terrassements de manière à ce que le débordement de l'un alimente l'autre. Les champs peuvent également être plantés selon les contours afin que toute eau appliquée - que ce soit par l'arrosage manuel ou par la pluie - s'enfonce dans le sol plutôt que de s'écouler.

3. Comment cela peut-il m'aider à répondre aux besoins fondamentaux de mon sol ?

Lorsque nous apportons de l'eau à un sol sec, nous l'aidons à reprendre vie. Un sol sain est humide, mais pas inondé. Les travaux de terrassement peuvent être utilisés pour apporter de l'eau à un sol sec et réduire l'accumulation d'eau dans les dépressions basses. L'eau doit être répartie uniformément dans notre paysage afin que nous disposions d'un sol humide et sain en abondance pour soutenir et nourrir nos cultures.

4. Comment puis-je transformer les problèmes de ma ferme en solutions ?

Un agriculteur MR voit des opportunités là où d'autres voient des problèmes. Cette question aide les participants à réfléchir aux problèmes qu'ils veulent résoudre ou aux avantages qu'ils pourraient tirer de l'utilisation de travaux de terrassement. Par exemple, l'eau de pluie s'écoulant d'un toit pourrait déstabiliser le sol dans les zones fréquemment utilisées à côté de la maison. Un agriculteur MR pourrait décider de détourner cette eau vers un jardin voisin où poussent des bananes et des légumes, ce qui lui permettrait d'obtenir des récoltes supplémentaires et de protéger la zone située à côté de sa maison. Un autre agriculteur MR peut voir une pente qui se déstabilise et devient inutilisable à cause de l'érosion. Des travaux de terrassement bien placés peuvent capter cette eau et sauver la terre arable, transformant ainsi une pente non productive en une zone de culture productive.

5. Cette ressource est-elle protégée ?

Les cultures et autres plantes de valeur peuvent subir des pertes de rendement lorsqu'elles sont exposées à des éléments durs (soleil, vent, pluie) et lorsqu'elles sont laissées vulnérables à la prédation par des animaux de pâturage, des animaux sauvages ou des personnes. Il en va de même pour nos sols ; s'ils sont exposés aux éléments, aux animaux et aux hommes, ils deviennent vulnérables. Ces pertes diminuent la productivité de notre ferme. Cette question aide les participants à réfléchir aux nombreuses méthodes qui peuvent être utilisées pour protéger nos cultures et nos sols. Les cultures peuvent être protégées des éléments violents par des brise-vent ou de l'ombre. Si les cultures sont vulnérables à la prédation par les animaux ou les personnes, une barrière physique, comme une clôture en branches d'acacia, peut être construite autour des cultures. Dans d'autres cas, des accords peuvent être conclus avec les voisins, les bergers ou d'autres membres de la communauté afin que les animaux en pâture soient tenus à l'écart des cultures pendant certaines périodes de l'année. Les sols peuvent être protégés par des paillis vivants ou morts et en créant des chemins pour s'assurer qu'ils ne sont pas piétinés.

6. Y a-t-il des risques à placer cette ressource ici et comment puis-je réduire ces risques ?

Les structures de collecte d'eau peuvent absorber beaucoup d'eau au fil du temps. Cela peut déstabiliser les fondations et affaiblir les structures, comme les maisons ou les latrines. Utilisez les structures pour éloigner l'eau des infrastructures importantes et la diriger vers des sites où elle peut améliorer la production de cultures vivrières et de plantes utiles. Notez si des structures pourraient mettre en danger les enfants ou le bétail, par exemple en créant des fossés ou en plaçant des rochers sur les chemins les plus utilisés. Les excréments du bétail sont un engrais important pour les plantes, mais ils doivent être séparés des aires de jeu et de vie des enfants afin que ceux-ci ne les ingèrent pas par inadvertance.

D4. Création d'une carte de conception de travaux de terrassement

40 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Dans cette activité, les participants décideront quels sont les travaux de terrassement nécessaires dans la ferme de démonstration et où ils doivent être placés pour maximiser la production. Ils acquièrent ainsi une expérience pratique de la conception d'un site, ce qui les aidera lorsqu'il sera temps pour eux de concevoir leur propre ferme.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de… • Identifier les travaux de terrassement pertinents pour augmenter la production sur la ferme de démonstration et déterminer leur emplacement pour ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau et les nutriments le plus efficacement possible.
Durée	1 heure
Outils et matériels de formation	• Tableau de papier et marqueurs • Cartes de la ferme de démonstration de la session C
Préparation requise	Assurez-vous d'apporter avec vous les cartes des participants de la session précédente. Préparez votre tableau de papier avant de rencontrer les participants.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Affichez les consignes sur votre tableau de papier:

CONCEVOIR VOTRE STRATÉGIE DE TERRASSEMENT

OBSERVER

– Suivre le chemin de l'eau

PLANIFIER

– Comment cela peut-il m'aider et ma ferme, de mettre en place ces travaux de terrassement ici ?
– Comment cela peut-il contribuer à répondre aux besoins fondamentaux de mes cultures ?
– Comment cela peut-il contribuer à répondre aux besoins fondamentaux de mon sol ?
– Comment puis-je transformer les problèmes en solutions ?
– Cette ressource est-elle protégée ?
– Y a-t-il des risques à placer cette ressource ici et comment puis-je réduire ces risques ?

RÉALISER

– Commencez par le point le plus élevé de votre terrain et descendez vers le bas.
– Utiliser des stratégies multiples liées entre elles pour ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau et les nutriments.
– Commencer petit et simple

OBSERVER À NOUVEAU

– Intégrez des nouvelles stratégies à mesure que vous observez ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas.

ÉTAPE 2. Expliquez aux participants qu'ils vont maintenant rassembler tous ces éléments pour déterminer l'emplacement des structures de terrassement de la ferme de démonstration

ÉTAPE 3. Divisez les participants en groupes de 4–5 personnes. Redistribuez les cartes des participants de la session C ainsi que des feuilles de tableau de papier supplémentaires si nécessaire. Dites aux participants de dessiner sur leurs cartes les travaux de terrassement qu'ils envisagent pour ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau sur l'ensemble du site. Encouragez-les à se référer à votre tableau de papier et à se promener à nouveau autour de la ferme de démonstration pendant qu'ils planifient.

ÉTAPE 4. Demandez à chaque groupe de présenter sa carte. Laissez le temps aux participants des autres groupes de poser des questions après chaque présentation. Encouragez chaque groupe à expliquer :

- Les stratégies qu'ils ont choisies
- Pourquoi ils les ont choisies
- Pourquoi ils ont placé chaque terrassement là où ils l'ont fait
- Comment les travaux de terrassement sont reliés entre eux

ÉTAPE 5. Dessinez une carte principale du site sur un nouveau tableau de papier et, en groupe, décidez de la conception finale des travaux de terrassement pour la ferme de démonstration. Inspirez-vous des stratégies présentées par les différents groupes pour vous mettre d'accord sur votre conception finale

ÉTAPE 6. Concluez l'activité en parcourant la ferme et en décrivant le plan final de terrassement. Pendant que vous marchez, vous pouvez poser les questions suivantes:

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Quels sont les points clés que vous avez retenus du processus de conception ?*
2. *Comment pourriez-vous utiliser le processus de conception à la maison ?*
3. *Voyez-vous des exemples qui pourraient s'avérer utiles dans votre propre maison ?*
4. *Y a-t-il des risques potentiels à mettre en œuvre ces conceptions de terrassement ? Comment pouvons-nous les éliminer ou les atténuer ?*

NOTES DE L'ANIMATEUR

Déterminer l'emplacement des travaux de terrassement

- Commencez par la partie supérieure du terrain.
- Regardez où les cultures et les arbres sont actuellement plantés et déterminez ce qui est nécessaire pour les soutenir.
  - Les travaux de terrassement peuvent être placés au-dessus d'un champ ou autour des côtés du champ pour ralentir et infiltrer l'eau et les nutriments si les champs subissent des inondations ou ont besoin d'eau supplémentaire.
  - Si les cultures ont besoin de protection contre l'ombre, les travaux de terrassement situés sur le côté ouest du champ peuvent être plantés d'arbres qui finiront par ombrager le champ.
- Recherchez l'eau qui s'écoule sur la parcelle à partir d'une route en amont ou d'une ferme voisine et identifiez comment placer des travaux de terrassement pour la détourner et l'utiliser pour la production agricole.
- Placez les travaux de terrassements de manière à ce que l'eau de débordement puisse être acheminée vers le terrassement suivant, en aval, jusqu'au fond de la ferme.
- Évaluez si l'installation d'un terassement à chaque endroit présente des risques. Par exemple, le terrassement est-il trop proche d'une maison ou d'une latrine ? Un fossé ou des rochers à cet endroit pourraient-ils nuire aux enfants ou au bétail qui s'y promènent?

D5. Tracer la conception de terrassement par l'arpentage et le piquetage

45 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Un arpentage et un piquetage précis sont nécessaires pour s'assurer que la conception sera efficace et bien mise en œuvre. Dans cette activité, les participants marqueront l'emplacement de leurs travaux de terrassement à l'aide d'un cadre A. Cette activité permettra aux participants de s'exercer au marquage des travaux de terrassement afin qu'ils puissent reproduire ce processus dans leur propre ferme.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de... • Arpenter et fixer un plan de terrassement dans le paysage de la ferme.
Durée	45 mins
Outils et matériels de formation	• Cadres A construits en D1 • Matériaux de piquetage, tels que des piquets de 30 cm ou des pierres ramassées sur le site
Préparation requise	Sélectionnez les principaux travaux de terrassement qui doivent être réalisés au cours de la session

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez l'activité:

- *Nous allons marquer les principaux travaux de terrassement que nous avons dessinés sur le plan. Nous allons commencer par le haut du paysage et descendre vers le bas.*

ÉTAPE 2. Divisez les participants en groupes de 4 à 5 personnes et assurez-vous que chaque groupe dispose d'un cadre A. Aidez les participants à calibrer le cadre A et assurez-vous que chacun comprend comment l'utiliser correctement.

ÉTAPE 3. Attribuez à chaque groupe 1 ou 2 travaux de terrassement à tracer les piquets à partir du dessin. Rappelez aux participants de commencer par le haut de la ferme de démonstration et de descendre. Passez entre les groupes pendant qu'ils posent leurs piquets de terre. Il est préférable de mesurer deux fois et de ne creuser qu'une fois !

ÉTAPE 4. Concluez l'activité en rassemblant les participants devant l'un des travaux de terrassement et en leur demandant ce qu'ils ont appris de ce processus.

CONSEILS DE L'ANIMATION

I Il est rarement possible d'achever tous les travaux de terrassement décidés pour un site au cours de la session D ; le nombre de travaux de terrassement que vous fixez maintenant dépendra de la taille de votre groupe et du temps dont vous disposez pour la construction. Tenez compte des points suivants lorsque vous choisissez les travaux de terrassement à réaliser au cours de la session D :

- Choisissez au moins une rigole avec une berme et un déversoir, une demi-lune et un barrage de retenue en pierre afin que les participants acquièrent de l'expérience dans la construction de chacun des trois principaux types de terrassement.
- Commencez par le point le plus élevé de la ferme de démonstration.
- Choisissez des travaux de terrassement qui démontrent comment relier les structures entre elles pour gérer les eaux de débordement

NOTES DE L'ANIMATEUR

Arpentage et piquetage

ÉTAPE 1

– Calibrer le cadre A avant de commencer (voir Session D1, page 38)

ÉTAPE 2

– Fixez, ou marquez, le point de départ avec un bâton ou une pierre.

ÉTAPE 3

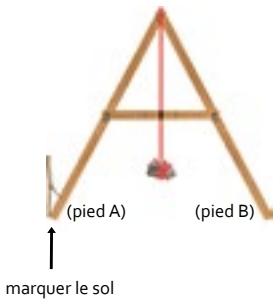
– En maintenant un pied du cadre A contre le premier piquet, déplacez l'autre pied vers le haut ou vers le bas de la pente jusqu'à ce que la corde soit alignée sur la marque centrale calibrée.
– En gardant le cadre A immobile, placez un autre piquet à l'endroit où se trouve le deuxième pied du cadre A
– Après avoir marqué la position du deuxième pied, soulevez légèrement le cadre A et faites-le pivoter de 180° pour qu'il " se promène" sur le terrain.
– Veillez à placer les piquets au même endroit à chaque fois par rapport au pied, par exemple, à l'extérieur du pied comme indiqué sur le graphique.

ÉTAPE 4

– Comme précédemment, déplacez le pied non stationnaire vers le haut ou vers le bas de la pente pour trouver l'endroit où la ficelle est alignée sur la marque centrale calibrée du cadre A et mettez un piquet à cet endroit avec un bâton.
– Continuez le processus sur la pente, en donnant à chaque personne de votre groupe l'occasion d'utiliser le cadre A.
– Il est utile de tracer une ligne entre les piquets pour que la ligne de contour soit clairement visible.

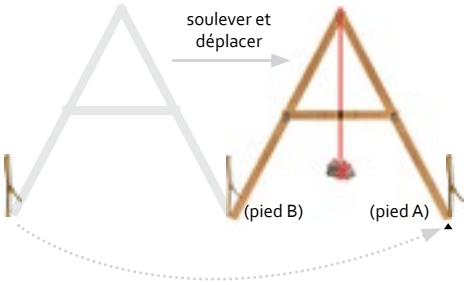
Parfois, il y a des obstacles, comme des souches d'arbres, le long de la ligne de contour. Contournez les obstacles soit en descendant la pente depuis l'obstacle et en élevant les pieds du cadre A avec des pierres à la bonne hauteur, soit en remontant la pente derrière l'obstacle et en creusant le sol là où les pieds devraient aller pour maintenir le contour, puis continuez jusqu'à ce que vous reveniez au contour à la pente d'origine.

ÉTAPE 1

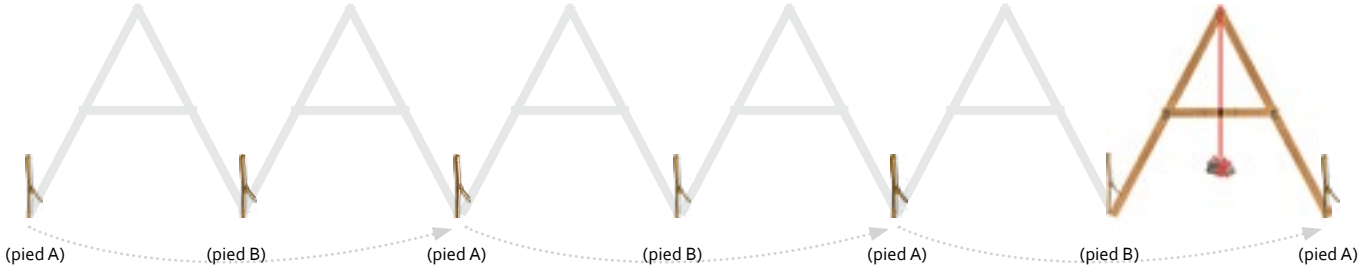


ÉTAPE 3

Après avoir marqué le pied B, soulevez et faites pivoter le cadre A de 180° autour du pied B pour trouver la prochaine position à marquer. Ne tournez pas avec les pieds reposant sur le sol pour éviter que le cadre A ne s'écrase dans le sol.



ÉTAPE 4



D6. Réalisation des travaux de terrassement

1-2 heures

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Au cours de cette activité, les participants s'exerceront à construire des travaux de terrassement afin de pouvoir les intégrer dans leurs propres fermes. Les participants doivent quitter la session en sachant qu'ils ont compris comment construire les trois types de terrassement (une rigole avec une berme et un déversoir, une demi-lune et un barrage de retenue en pierre) de manière à ce que les terrassements fonctionnent correctement, aient une structure solide et soient durables.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de… • Construire des travaux de terrassement techniquement solides
Durée	1–2 heures selon les structures à réaliser
Outils et matériels de formation	• Cadres A construits en D1 • Pelles • Houes • Matériaux de paillage pour couvrir les travaux de terrassement
Préparation requise	Passez en revue les étapes de la construction de chaque type de terrassement à l'Annexe 1

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez l'activité :

- *Nous avons fixé notre plan de conception sur le site et marqué l'emplacement de tous les travaux de terrassement. Il est temps de travailler ensemble à la construction de nos travaux de terrassement.*

ÉTAPE 2. Répondez à toutes les questions qui subsistent sur la façon de construire une rigole avec une berme et un déversoir, une demi-lune et un barrage de retenue en pierre.

ÉTAPE 3. Formez des groupes de 4 à 5 personnes et assignez-leur un nombre raisonnable de terrassements à creuser. Il peut être nécessaire d'affecter plusieurs groupes de 4–5 personnes à différentes parties d'une longue rigole. En général, un seul groupe est nécessaire pour compléter une demi-lune. Faites tourner les groupes afin qu'ils acquièrent de l'expérience dans la construction de chaque type de terrassement.

ÉTAPE 4. Visitez chaque groupe tout au long de l'exercice pour les soutenir et résoudre les problèmes qu'ils rencontrent.

ÉTAPE 5. Lorsque les travaux de terrassement sont terminés, paillez-les abondamment pour les protéger.

ÉTAPE 6. Concluez l'activité en:

- Demandant aux participants ce qu'ils ont appris pendant la session.
- Résumant les points clés:
  - *Nous commençons toujours par le point le plus haut du paysage et nous descendons vers le bas.*
  - *Nous nous assurons qu'il y a toujours un déversoir pour chaque terrassement, et que chaque terrassement est relié, au cas où il y aurait une grosse pluie.*
  - *Nous commençons petit avec notre mise en œuvre, observons les résultats, puis construisons davantage au fur et à mesure que nous voyons ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas.*
- *Prévoyez de retourner sur le site après la première pluie pour observer comment les terrassements se sont comportés.*

SESSION E

TOTAL DU TEMPS : 4 heures

Modéliser une ferme résiliente

USAID FROM THE AMERICAN PEOPLE

SCALE
Strengthening Capacity in Agriculture Livelihoods and Environment

Aperçu de la session

Une ferme résiliente est capable d'avoir une production tout au long d l'année en incorporant un large éventail de cultures et d'animaux. Les fermes résilientes utilisent également une diversité de stratégies de gestion du sol pour construire un sol sain. Au cours de cette session, les participants apprendront comment intégrer des plantes, des arbres et des animaux dans leur modélisation de manière à répondre aux besoins fondamentaux de leur ménage. Ils apprendront également comment diversifier leurs stratégies de gestion des sols.

Objectifs d'apprentissage:

Les participants seront en mesure de...

1. Comprendre comment une diversité de plantes - y compris les arbres - et d'animaux contribue à une ferme résiliente.
2. Ajouter une couche de biodiversité à la modélisation de leur ferme résiliente.
3. Mettre en œuvre les principales pratiques de MR pour la préparation du sol et la plantation biodiversifiée.

Activités de la Session E		Méthodologie	Outils et matériels de formation	Durée	Page
E1	Concevoir pour la biodiversité	Discussion	• Tableau de papier et marqueurs	30 mins	53
E2	Intégrer la biodiversité dans nos travaux de terrassement	Discussion + Exercice de cartographie	• Tableau de papier et marqueurs • Carte de conception de la Session D	60 mins	56
E3	Construire des sols sains et des plantations biodiversifiées	Activité pratique	• Cadres A et matériel de piquetage • Houes • Pelles • Semences et autres matériaux de plantation • Compost et autres amendements du sol	2.5 heures	60

E1. Concevoir pour la biodiversité

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Les fermes MR utilisent une diversité de plantes et d'animaux pour construire un écosystème sain, une source de revenus diversifiée pour les ménages et un régime alimentaire nutritif. Dans cette session, les participants apprendront comment la biodiversité rend les fermes plus résilientes.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de... • Comprendre comment la culture d'une diversité de plantes, d'arbres et d'animaux conduit à une ferme plus résiliente.
Durée	30 mins
Outils et matériels de formation	• Tableau de papier et marqueurs
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Demandez aux participants de récapituler les points clés de la session précédente. Concluez en disant aux participants:

- *En observant notre paysage, nous pouvons identifier où placer des travaux de terrassement pour nous aider à ralentir, se diffuser et infiltrer l'eau et les nutriments dans le sol afin d'améliorer la productivité. Nous économiserons du temps, de l'énergie et des ressources en faisant un bon plan pour savoir quels travaux de terrassement utiliser à quel endroit.*
- *La ligne de contour est un guide pour la plupart de nos travaux de terrassement et le cadre A est l'outil que nous utilisons pour comprendre où se trouvent ces lignes afin de s'assurer que l'eau est répartie uniformément dans notre paysage.*

ÉTAPE 2. Introduisez l'activité:

- *Lorsque nous observons une forêt, nous voyons plusieurs couches : une canopée d'arbres, des arbustes vivaces, des plantes annuelles comme les légumes, et des couvertures végétales. Cette diversité de plantes - et les espèces d'insectes et d'animaux qui se nourrissent de ces plantes - permet à la forêt de produire constamment une variété de produits de valeur et de choses à manger.*
- *Les systèmes forestiers peuvent accueillir une telle diversité de plantes et d'animaux parce qu'ils comportent des zones ombragées, des zones partiellement ensoleillées et des zones en plein soleil. Cela permet à un large éventail de plantes de prospérer dans la forêt. Les forêts protègent leurs ressources en eau en stockant l'eau dans le sol. Elles décomposent continuellement la vieille matière végétale dans le sol afin que les nutriments puissent être réutilisés.*
- *Lorsque nous modélisons notre ferme sur une forêt, nos champs seront mieux à même de répondre aux divers besoins de notre ménage en matière de nutrition et de revenus. Nous aurons plus de récoltes à manger ou à vendre, une meilleure protection contre l'érosion et plus de matières organiques qui retourneront dans notre sol.*
- *Nous allons parler de la façon dont nous pouvons modéliser notre ferme pour qu'elle ressemble davantage à une forêt et de la façon dont les différentes plantes et les différents animaux ont différentes fonctions qui servent différents objectifs dans nos fermes et comment cette diversité est ce qui construit la résilience de notre ferme.*

ÉTAPE 3. En gardant à l'esprit l'image d'une forêt, demandez aux participants de nommer des façons dont la diversité des plantes et des animaux rend les fermes plus résilientes. Faites-en la liste sur votre tableau de papier. Assurez-vous que toutes les idées figurant dans les Notes de l'animateur ci-dessous sont discutées.

ÉTAPE 4. Concluez le remue-méninges en demandant au groupe de créer des catégories générales qui résument les façons dont les plantes et les animaux peuvent rendre une ferme plus résiliente, par exemple:

- "aide mes plantes à pousser"
- "aide à rendre mon sol sain"
- "protège mes plantes"
- "aide mes animaux"
- "soutient la santé de ma famille"
- "me procure un revenu supplémentaire"

ÉTAPE 5. Répartissez les participants en petits groupes. Demandez-leur de dresser une liste de plantes et d'animaux spécifiques pour chaque catégorie développée à l'étape 4. Encouragez-les à inclure les espèces qu'ils ont rencontrées lors de la promenade des ressources de la session B. Les participants peuvent énumérer la même espèce aussi souvent que nécessaire s'ils constatent qu'une plante, un arbre ou un animal présente de multiples avantages.

ÉTAPE 6. Réunissez le groupe et choisissez un groupe pour partager sa liste avec les autres. Demandez à un deuxième groupe de nommer d'autres plantes ou animaux auxquels ils ont pensé et qui n'ont pas encore été mentionnés. Répétez l'action pour les autres groupes. Faites une liste principale sur votre tableau de papier ou partagez la liste verbalement, selon la préférence de votre groupe.

ÉTAPE 7. Concluez la discussion en:

- Demandant s'il y a des questions.
- Partageant les messages clés :
  - *Un agriculteur MR devrait modéliser sa terre avec plusieurs couches (canopée d'arbres, arbustes, légumes et couvertures de sol) comme une forêt pour aider à répondre aux besoins des sols, de leurs cultures et de leurs ménages.*
  - *Nous pouvons atteindre un grand nombre de nos objectifs si nous choisissons des plantes et des animaux qui remplissent plusieurs fonctions.*

CONSEILS D'ANIMATION

Encouragez les participants à choisir les cultures qu'ils préfèrent dans la ferme de démonstration. Les projets axés sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle encouragent souvent les agriculteurs à cultiver un ensemble standard de plantes. Lorsque les agriculteurs sont autorisés à choisir les cultures qu'ils souhaitent cultiver, ils choisissent souvent un ensemble de cultures très différent. Les agriculteurs aiment choisir des plantes qu'ils savent cultiver et qui mettent en valeur la diversité des aliments qu'ils cultivent. Ils choisiront également des plantes qui ne leur poseront pas de problèmes supplémentaires s'ils doivent acheter des semences à l'avenir ou trouver un moyen de vendre leurs surplus.

NOTES DE L'ANIMATEUR

Une diversité de plantes et d'animaux peut fournir à un agriculteur MR les avantages suivants...

...quelque chose à manger ou à vendre tout au long de l'année

...des matériaux de clôture pour protéger ses cultures des animaux de pâturage

...des matériaux de construction

...des médicaments

...du fourrage pour le bétail

...un moyen de garder leurs sols frais et de les protéger de l'érosion

...du matériel de paillage pour leurs zones de culture

...de l'ombre du soleil de l'après-midi pour leurs cultures sensibles

...de la nourriture pour les pollinisateurs

...une source de nutriments végétaux qu'ils peuvent ajouter à leurs tas de compost ou à leurs champs

...une lutte contre les nuisibles grâce à des cultures-pièges plantées en bordure de leurs champs ou à des plantes dont ils peuvent faire un spray anti-nuisibles.

Un site MR doit intégrer une diversité de plantes, d'arbres et d'animaux. Il doit imiter les systèmes vivants sains et résilients à proximité afin de soutenir la croissance régénératrice et de fournir de multiples possibilités de nutrition et de génération de revenus tout au long de l'année. Au minimum, le site MR doit intégrer des plantes pérennes, telles que des arbres, des arbustes, des herbes, des plantes couvre-sol et des vignes, y compris des espèces de soutien qui améliorent la disponibilité des nutriments, protègent les ressources du sol, encouragent la pollinisation et dissuadent les nuisibles

– Liste de contrôle pour la modélisation de la résilience

E2. Intégrer la biodiversité dans nos travaux de terrassement

60 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Au cours de cette activité, les participants finalisent la conception de leur ferme de démonstration en y ajoutant des plantes et des animaux. Les participants apprendront comment utiliser une plante ou un animal dans leur ferme pour répondre à un besoin ou résoudre un problème qu'ils rencontrent.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de… • Ajouter une couche de biodiversité à la conception de leur ferme
Durée	60 minutes
Outils et matériels de formation	• Tableau de papier et marqueurs • Carte de conception principale de la session D
Préparation requise	Apportez suffisamment de copies de la carte principale pour que chaque groupe puisse travailler dessus ou prévoyez du temps à l'avance pour que chaque groupe puisse copier la carte principale

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez l'activité:

- *Quelqu'un peut-il partager notre vision du paysage de la session B ?*
- *Pour réaliser cette vision, nous avons observé notre paysage et planifié une conception pour que nos fermes soient saines, productives et résilientes.*
- *Nous allons maintenant compléter notre carte de conception en ajoutant les plantes, les arbres et les animaux qui remplissent différentes fonctions autour de notre ferme.*
- *Nous allons faire le tour de notre ferme de démonstration et identifier les possibilités d'accroître la biodiversité de notre ferme. Certaines nouvelles opportunités auront été créées par les travaux de terrassement que nous avons réalisés depuis notre promenade d'observation de la session C.*

ÉTAPE 2. Faites le tour de la ferme de démonstration avec les participants. Mettez en évidence les zones de plantation et les enclos des animaux qui ont le potentiel d'augmenter la biodiversité, comme ceux mentionnés dans les Conseils de plantation ci-dessous. En vous rappelant la liste générée en E1, discutez des plantes ou des animaux potentiels qui pourraient être utilisés à chaque endroit et de la manière dont ils peuvent contribuer à renforcer la résilience. Encouragez les participants à prendre des notes et à discuter des endroits où ils pourraient se procurer des graines et des semences.

ÉTAPE 3. Revenez et divisez les participants en petits groupes, chacun ayant une copie de la carte de conception principale de la session D. Expliquez aux participants qu'ils vont ajouter une couche à leurs cartes qui montre les cultures, les arbres et les animaux qu'ils incorporeront dans la ferme de démonstration. Rappelez au groupe que les travaux de terrassement créent davantage de possibilités de faire pousser des cultures utiles, des arbres et d'autres plantes vivaces. Tout comme une forêt, les champs et les plates-bandes peuvent supporter une culture intercalaire et comportent des couches verticales de plantes qui créent des microclimats et ajoutent de la biodiversité.

Passez en revue les questions de conception précédentes et expliquez que nous élargissons maintenant les questions pour inclure toutes les ressources plutôt que de nous concentrer sur les travaux de terrassement.

QUESTIONS DE CONCEPTION:

1. *En quoi le fait de placer cette ressource ici m'aide-t-il, moi et ma ferme ?*
2. *Comment cela peut-il m'aider à répondre aux besoins fondamentaux de mes cultures*
3. *Comment cela peut-il m'aider à répondre aux besoins fondamentaux de mon sol ?*
4. *Comment puis-je transformer les problèmes de ma ferme en solutions ?*
5. *Cette ressource est-elle protégée ?*
6. *Y a-t-il des risques à placer cette ressource ici et comment puis-je réduire ces risques ?*

Introduisez une question supplémentaire.

7. *Quelles sont les opportunités que je vois pour augmenter la biodiversité sur ma ferme?*

CONSEILS DE L'ANIMATION

Encouragez les participants à rechercher des espaces de plantation autres que les champs et les plates-bandes. Chaque site aura ses propres possibilités de placer des plantes.

Encouragez les participants à réfléchir à ce dont chaque espèce a besoin pour bien pousser. Par exemple, les tomates pousseront mieux sur une pente orientée vers l'ouest que sur une pente orientée vers le nord.

ÉTAPE 4. Demandez à chaque groupe de présenter sa carte et de discuter de ce qu'il a placé où et pourquoi. Pour chaque présentation, permettez aux autres participants de poser des questions.

ÉTAPE 5. Choisissez une zone de la ferme de démonstration que vous allez planter en groupe. La zone doit être suffisamment grande pour contenir un bon mélange d'emplacements de plantation typiques, comme des champs ou des plates-bandes, et de structures de terrassement. Convenez ensemble de ce qui sera planté dans cette zone.

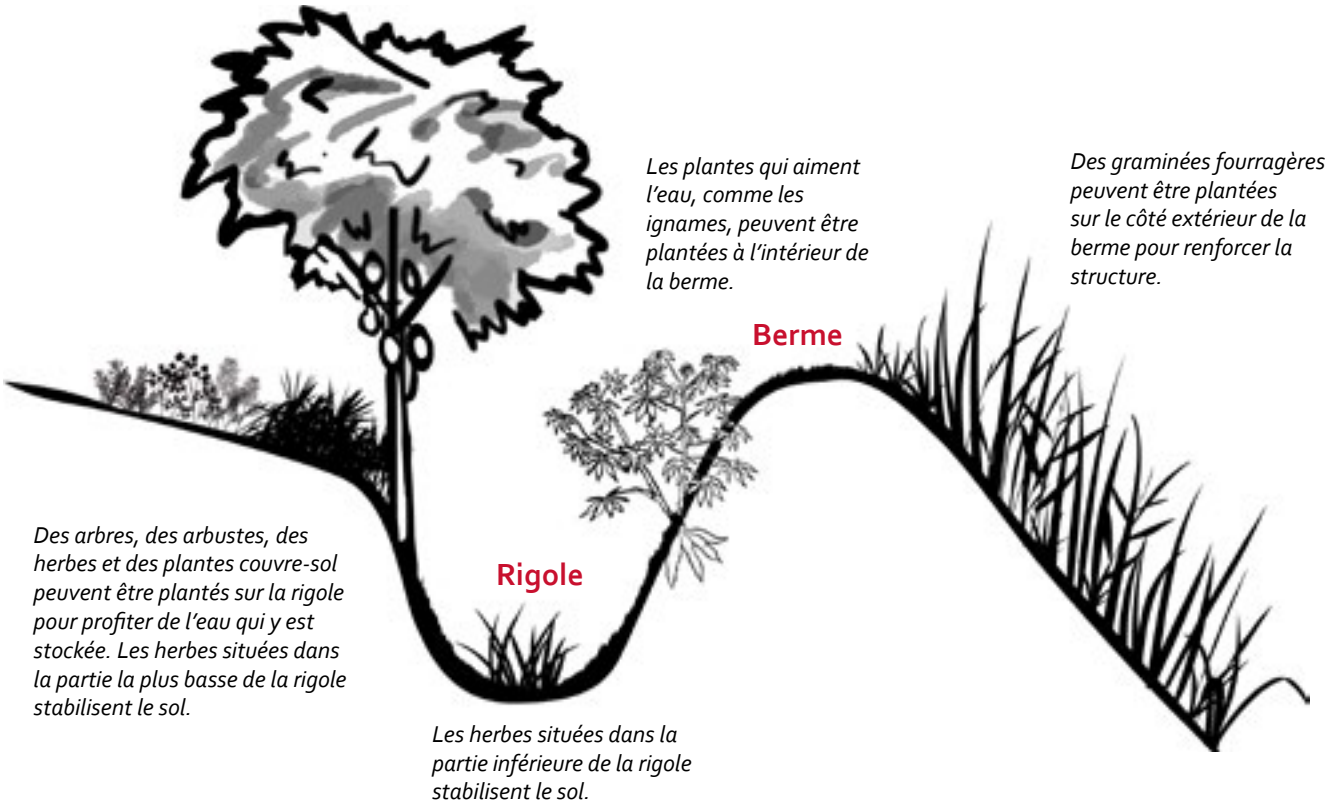
NOTES DE L'ANIMATEUR

Utilisation des questions de conception

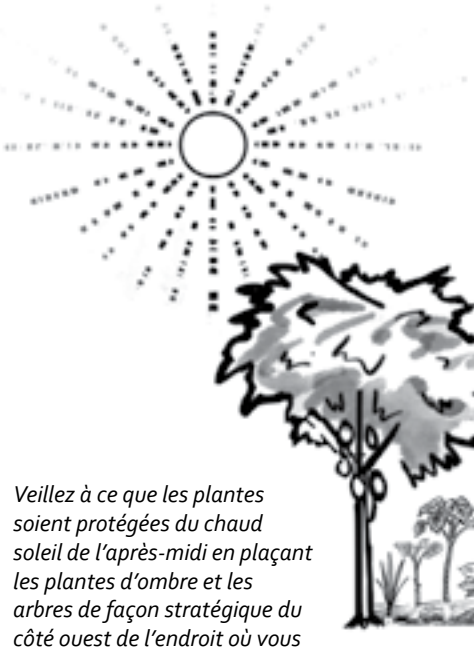
Quelles sont les possibilités que j'entrevois pour accroître la biodiversité dans ma ferme?

Cette question aide les participants à réfléchir aux moyens d'augmenter le nombre de plantes et d'animaux sur leur ferme. Les travaux de terrassement créent de nombreuses zones de plantation supplémentaires puisque les plantes sont nécessaires pour stabiliser les travaux de terrassement. On peut ajouter de nouvelles espèces qui servent de clôtures, de brise-vent, d'arbres d'ombrage ou de plantes de fertilité. Des animaux peuvent être incorporés pour utiliser les flux de déchets et créer de nouvelles sources de nutriments pour le sol. Les participants doivent être encouragés à rechercher des espaces de plantation au-delà des champs et des plates-bandes. Chaque ferme possède ses propres espaces uniques qui peuvent être rendus plus productifs grâce à l'ajout de nouvelles plantes et de nouveaux animaux.

Conseils de plantation pour accroître la biodiversité



Toutes les parties de la rigole et de la berme doivent être recouvertes de paillis.



Veillez à ce que les plantes soient protégées du chaud soleil de l'après-midi en plaçant les plantes d'ombre et les arbres de façon stratégique du côté ouest de l'endroit où vous plantez.

Fournissez aux arbres utiles de l'eau et des nutriments supplémentaires en construisant une demi-lune autour d'eux.

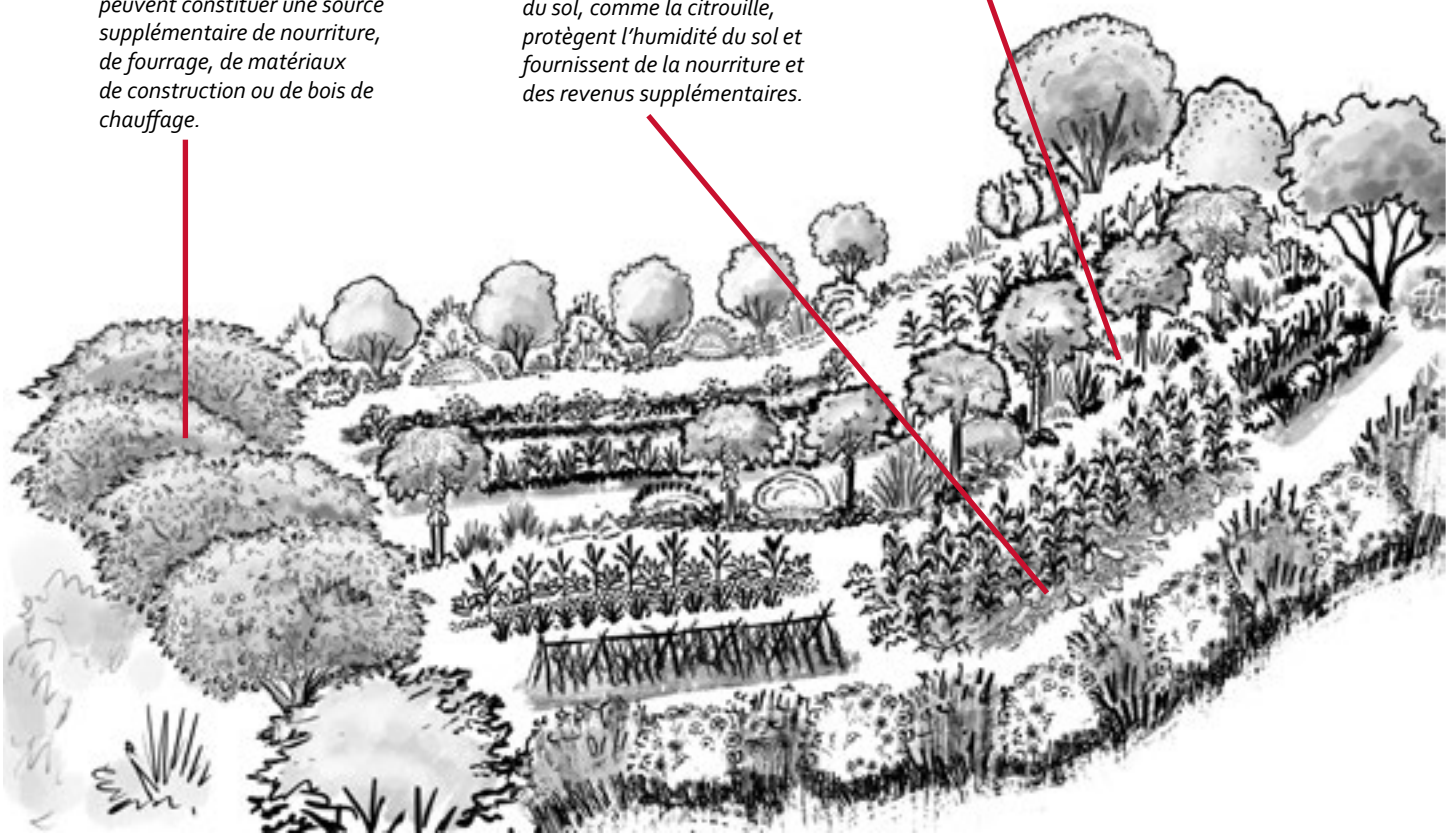
Les plantes qui aiment l'ombre peuvent être plantées à l'ombre partielle de l'arbre.

Les herbes fourragères situées à l'ouest réduiront le stress causé par le soleil aux animaux et leur permettront d'accéder facilement au fourrage.

Les arbres situés à l'ouest bloqueront les vents violents et le soleil de l'après-midi. Les arbres peuvent constituer une source supplémentaire de nourriture, de fourrage, de matériaux de construction ou de bois de chauffage.

Les plantes de couverture du sol, comme la citrouille, protègent l'humidité du sol et fournissent de la nourriture et des revenus supplémentaires.

Les endroits ombragés sous les arbres peuvent accueillir des cultures vivrières pendant la saison sèche ou des arbustes pérennes.



E3. Construire des sols sains et des plantations biodiversifiées

90 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante ?

Cette activité permet aux participants de s'exercer à la préparation de sols sains et à la plantation biodiversifiée qu'ils pourront ensuite mettre en œuvre dans leurs propres fermes.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de… • Mettre en œuvre les principales pratiques MR pour la préparation du sol et la plantation biodiversifiée.
Durée	2.5 heures
Outils et matériels de formation	• Cadres A et matériel de piquetage • Houes • Pelles • Semences et autres matériaux de plantation, y compris les arbres • Compost, plantes fertilisantes hachées et autres amendements du sol (feuilles sèches et vertes, poussière de charbon de bois, cendres de bois)
Préparation requise	Discutez avec les participants des graines, des autres matériaux de plantation et des matières organiques qu'ils peuvent apporter à l'avance sur le site

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Amenez les participants dans la zone qu'ils ont choisie en E2. Commencez par le champ à l'intérieur du site. Avec les participants, déterminez la profondeur du compactage dans le champ à l'aide d'un bâton de 80-100 cm. Demandez aux participants de continuer à évaluer la santé de ce sol en utilisant les méthodes de test rapide dont ils se souviennent.

ÉTAPE 2. Discutez avec les participants:

- *Quels sont les besoins fondamentaux du sol ? Examinons ensemble.*
- *Que se passe-t-il si un enfant n'est nourri que d'un seul type d'aliment, comme le riz ? Grandit-il en bonne santé ? Comment les sols peuvent-ils bénéficier de l'apport de nombreux types d'engrais différents ?*
- *Que pouvons-nous faire pour mieux répondre aux besoins fondamentaux du sol dans ce champ?*

ÉTAPE 3. Donnez un aperçu des différentes méthodes de construction de sols sains en utilisant les Notes de l'animateur ci-dessous comme guide.

ÉTAPE 4. Discutez de l'importance de planter en suivant le contour du champ. S'il y a des rangées existantes dans le champ, voyez si elles sont orientées vers le contour ou non. Demandez ce qui se passe lorsque la pluie frappe les sillons actuels entre les rangées. Creusez une rangée avec des sillons qui suivent le contour et discutez de la façon dont la pluie frappera cette rangée et ces sillons et s'enfoncera dans le sol plutôt que de s'écouler vers le bas de la pente.

ÉTAPE 5. Construisez sur les rangées de contour dans le champ. Incorporez le compost ou les autres matières organiques que vous avez apportées dans les rangées et rassemblez vos matériaux de paillage. Montrez comment augmenter la profondeur du sol dans un champ en empilant la terre des chemins et des bords du champ dans la zone de culture. Revoyez les décisions de plantation prises pour le champ; plantez et paillez en groupe.

ÉTAPE 6. Déplacez le groupe vers une rigole. Examinez les décisions de plantation prises pour cette rigole, ce fossé et cette berme dans le processus de cartographie de l'étape E2. Incorporez du compost et des plantes fertilisantes hachées dans le sol, puis plantez et paillez en groupe.

ÉTAPE 7. Déplacez le groupe vers un terrassement en demi-lune et montrez comment planter un arbre dans la demi-lune. Discutez des plantes qui aiment l'ombre et qui peuvent être plantées plus tard sur la berme.

ÉTAPE 8. Divisez les participants en petits groupes pour planter les zones restantes. Passez d'un groupe à l'autre pour vous assurer que chaque groupe creuse profondément le sol là où c'est nécessaire, incorporez du compost et d'autres amendements du sol, et ajoutez des paillis sur le dessus de leur sol.

ÉTAPE 9. Concluez en:

- Demandant aux participants les principaux enseignements qu'ils ont tirés de cette activité. Partagez les messages clés:
  - *Une bonne préparation du sol nous aide à répondre aux besoins fondamentaux de notre sol et des plantes qui y poussent*
  - *Planter les champs en suivant les contours permet de garder l'eau de pluie dans le champ au lieu de la laisser s'écouler vers le bas de la pente*
  - *Des sols sains et une ferme biodiversifiée nous aident à répondre à nos propres besoins et à réaliser notre vision de l'avenir*
- Donnez aux participants le devoir de concevoir leur propre ferme biodiversifiée.

Planter un arbre

1. Identifiez l'emplacement de l'arbre.
2. Creusez un trou de 30 cm de profondeur. Placez de la terre végétale sur un côté.
3. Ameublissez les 30 cm de terre suivants avec une houe.
4. Mélangez une sélection variée d'amendements dans le sous-sol ameubli.
5. Pré-humidifiez le trou avec un jerrican d'eau.
6. Remettez la terre végétale dans le trou et mélangez-y plusieurs poignées de compost sec ou de fumier.
7. Retirez tout élément en caoutchouc ou sac plastique autour de la motte et plantez l'arbre dans le trou. Compactez légèrement le sol autour des racines.
8. Créez un micro-bassin sur la pente descendante de la plantation de l'arbre.
9. Paillez toute la zone de plantation en laissant un anneau ouvert autour de la base de l'arbre afin que le paillis ne fasse pas pourrir le tronc. Remplissez l'excavation en demi-lune et la berme environnante avec une diversité de paillis organiques.
10. Arrosez l'arbre.

NOTES DE L'ANIMATEUR

Construire et maintenir des sols sains

Creusez ou labourez de façon stratégique.

- Préparez les rangées et les sillons de plantation en suivant les contours pour mieux capter l'eau et réduire l'érosion des graines et du sol.
- Une fois que la zone de culture est préparée avec des rangées ou des sillons sur le contour, vous pouvez encore augmenter la profondeur du sol dans les champs en déplaçant la terre des chemins et des bords des champs vers les zones de plantation.
- Après avoir déployé toutes ces stratégies, vous pouvez prendre un bâton et l'enfoncer dans le sol pour vous assurer qu'il y a une profondeur minimale de 40 cm dans les zones de plantation.

Gardez les sols couverts

- Cultivez des plantes couvre-sol comme la citrouille, le melon, le desmodium ou la patate douce pour protéger l'humidité du sol.
- Ajoutez des herbes sèches, des feuilles mortes ou des résidus de culture comme paillis entre les plantes. Si le paillis est rare, donnez la priorité à la zone située autour de la base des cultures.
- Protégez le sol avec du paillis même lorsque les champs ne contiennent pas de cultures.

Nourrissez le soil

- Ajoutez une diversité d'amendements organiques aussi souvent que possible dans toutes les zones de culture.
- Si les amendements organiques sont rares, concentrez-les en les ajoutant à de petites fosses de plantation placées stratégiquement dans un champ plutôt que de les répandre.
- Faites la culture intercalaire dans les champs et les plates bandes avec une diversité de cultures complémentaires qui peuvent utiliser différentes zones racinaires.
- Couvrez les cultures avec des engrais verts et d'autres légumineuses comme les haricots, le niébé et le soja, chaque fois que cela est possible.
- Construisez des tas ou des fosses à compost près des champs et des plates bandes pour avoir un accès facile au compost.
- Incorporez les résidus de culture et la végétation indigène dans le sol ou utilisez-les comme paillis plutôt que de les brûler. Le brûlage des végétaux libère des éléments nutritifs dans l'air ; lorsqu'on laisse les plantes se décomposer dans le sol, leurs éléments nutritifs sont incorporés au sol et disponibles pour les autres plantes.
- Incorporez les feuilles et les branches d'arbres coupées dans le sol pour constituer de la matière organique.

Protégez les sols

- Plutôt que de brûler les jachères naturelles ou les résidus de culture, incorporez-les au sol ou utilisez-les comme compost.
- Protégez les sols par des travaux de terrassement en plaçant des rigoles en amont des champs pour ralentir l'eau avant qu'elle ne pénètre dans le champ.
- Paillez les zones de culture soit avec des matériaux morts, soit avec une couverture vivante comme le desmodium.
- Plantez des arbres de façon stratégique pour obtenir une ombre bénéfique et une protection contre le vent.

SESSION F

TOTAL DU TEMPS : 3.5 heures

Améliorer continuellement notre conception et créer une communauté d'agriculteurs MR

Aperçu de la session

Un conception de résilience n'est jamais terminée. Un agriculteur MR obse constamment sa ferme pour voir ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas. S'il y a des signes que les choses ne fonctionnent pas, c'est une opportunité d'amélioration. S'il y a des signes que les choses fonctionnent bien, c'est l'occasion de les reproduire et de les mettre à l'échelle. Dans cette session, les participants feront le point sur la conception de leur ferme de démonstration en l'observant après une pluie importante. Cela peut se faire immédiatement après la pluie ou quelques semaines plus tard, selon ce qui convient le mieux. Ils apprendront un processus de collecte de commentaires pour les aider à améliorer lentement leur conception au fil du temps et apporteront des corrections et des ajouts à ferme de démonstration en fonction de ce qu'ils ont observé. Ils concluront la formation par une discussion sur la façon dont ils peuvent se soutenir mutuellement et construire une communauté d'agriculteurs MR maintenant que le programme est terminé.

Objectifs d'apprentissage

Les participants seront capables de...

1. Utiliser la liste de contrôle de modélisation de la résilience pour s'assurer que le site répond aux normes minimales.
2. Observer ce qui fonctionne et où apporter des adaptations à la conception MR.
3. Ajuster et développer leur conception MR.
4. Identifier les moyens par lesquels ils peuvent se soutenir mutuellement dans leur parcours d'apprentissage.

Activités de la Session F		Méthodologie	Outils et Matériels de Formation	Durée	Page
F1	Recueillir les réactions des plantes et de la terre	Discussion + exercice d'utilisation de la liste de contrôle	• Tableau de papiers et marqueurs • Liste de contrôle MR	30 mins	65
F2	Ajuster et développer notre conception	Activité pratique	• Cartes de conception de la session E • Matériaux pour construire un cadre A • Houes • Pelles • Semences et autres matériaux de plantation • Compost et autres amendements du sol • Matériel de paillage et de clôture	2.5 heures	68
F3	Que faisons-nous à partir de maintenant	Discussion	• Certificats de fin de formation	30 mins	69

F1.Recueillir les réactions des plantes et de la terre

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

En tant qu'agriculteurs MR, nous OBSERVONS, PLANIFIONS, RÉALISONS et OBSERVONS À NOUVEAU. L'observation de ce qui fonctionne bien et de ce qui ne fonctionne pas nous aidera à ajuster et à développer lentement nos conceptions au fil du temps pour maximiser notre productivité. Cette session doit avoir lieu après une pluie importante - soit immédiatement après, soit quelques semaines après - afin que les participants puissent observer comment le paysage a changé à cause de la pluie. Au cours de cette session, les participants recueillent les réactions des plantes et de la terre et utilisent ces informations pour ajuster la conception existante et l'élargir pour inclure de nouvelles structures de terrassement et de nouvelles plantes.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de... • Comprendre l'importance de l'observation constante, de l'ajustement et de la croissance en tant qu'agriculteur MR • Utiliser la liste de contrôle MR pour suivre l'évolution d'un site vers une plus grande résilience
Durée	30 mins
Outils et matériels de formation	• Tableau de papier et marqueurs • Liste de contrôle MR pour chaque participant
Préparation requise	Visitez la ferme de démonstration avant de programmer la formation finale. Assurez-vous qu'au moins une grosse pluie est tombée afin de pouvoir voir comment les travaux de terrassement et les plantes ont réagi.

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Introduisez le sujet:

- *Notre ferme biodiversifiée avec des travaux de terrassement stratégiquement placés est maintenant mieux préparée pour nous aider à rebondir plus vite et plus fort qu'avant après des périodes difficiles.*
- *Le dernier étape du processus MR consiste à observer et à adapter notre système de culture en conséquence. Chaque saison, nous prenons le temps d'observer comment les plantes et la terre se portent et utilisons ce retour d'information pour ajuster et faire évoluer nos conceptions.*
- *Chaque grosse pluie est une nouvelle occasion pour nous d'observer comment nos plantes et le paysage ont réagi à cet afflux d'eau.*

ÉTAPE 2. Posez les questions suivantes aux participants et notez les réponses sur votre tableau de papier :

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Quels sont les signes que vous pouvez observer pour savoir si ce que vous faites fonctionne (ex : sol plus fertile, plantes qui poussent bien, moins de signes d'érosion) ?*
2. *Quels signes vous permettent de savoir si ce que vous faites n'est pas efficace (p. ex. les cultures souffrent encore après des périodes de sécheresse, les températures du sol sont élevées) ?*

Référez-vous aux Notes de l'animateur comme base de discussion.

ÉTAPE 3. Expliquez qu'une fois que nous avons observé ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas, nous pouvons penser à des moyens d'ajuster et de s'appuyer sur ce que nous faisons. Rappelez aux agriculteurs la démonstration de la balle en caoutchouc et de la balle de boue de la session B:

- *Lorsque notre balle en caoutchouc a rebondi encore plus haut qu'au début, c'est parce que l'agriculteur a continué à créer des sols sains, à récolter de l'eau et à développer sa biodiversité afin que les besoins du ménage soient toujours satisfaits. En continuant à développer ce que nous faisons, notre ferme peut nous soutenir encore plus.*
- *Demandez aux participants de partager leurs idées sur la façon dont leur ferme pourrait continuer à se développer et à les soutenir.*

ÉTAPE 4. Présentez la liste de contrôle de la modélisation de la résilience de l'annexe 3 et montrez comment l'utiliser en vous promenant dans la ferme de démonstration. Expliquez comment votre programme compte utiliser la liste de contrôle pour suivre les progrès et ce à quoi les participants doivent s'attendre pour l'avenir. Par exemple, le personnel du programme et/ou les agents de vulgarisation se rendront-ils régulièrement sur place pour remplir la liste de contrôle avec les participants ? Ou bien les participants rempliront-ils la liste de contrôle par eux-mêmes ?

ÉTAPE 5. Demandez à tous les participants de faire la notation du site en utilisant les critères de la liste de contrôle. Discutez de chaque note et du raisonnement qui la sous-tend, ainsi que des étapes qu'ils prendraient pour améliorer la note du site.

ÉTAPE 6. Demandez aux participants d'imaginer qu'un fonctionnaire local ou un chef de village souhaite visiter les fermes de la région pour voir quelles formes d'innovation s'y produisent. Voudraient-ils faire venir cette personne dans cette ferme ? Pourquoi ou pourquoi pas ?

MESSAGE À RETENIR

La liste de contrôle de la modélisation pour la résilience est un outil qui peut être utilisé à plusieurs reprises pour s'assurer que votre conception fonctionne correctement. En particulier lorsque de nouvelles zones de plantation sont établies, il est important d'utiliser fréquemment la liste de contrôle et d'adapter votre conception si nécessaire. Il peut s'écouler plusieurs saisons avant qu'une conception ne fonctionne comme prévu.

CONSEILS DE L'ANIMATION

Demander aux participants qui ils souhaiteraient voir la ferme de démonstration est un bon moyen d'évaluer la quantité de travail investie dans le renforcement de la résilience d'un site et si ce travail donne des résultats productifs. Lors de la modélisation de leurs propres fermes, encouragez les participants à se demander qui ils voudraient voir leur travail. Quelqu'un d'important et d'influent ? Quelqu'un sans grandes attentes, comme un ami proche ? Ou personne du tout ? La réponse leur indiquera dans quelle situation se trouvent leurs fermes.

La résilience se construit lorsque toutes les composantes individuelles (eau, sol, biodiversité et protection) qui ont été ajoutées à un site commencent à travailler ensemble pour se renforcer mutuellement. Lors de l'utilisation de la liste de contrôle, répétez aux participants que l'objectif est d'identifier les possibilités pour ces éléments de travailler ensemble pour construire la résilience.

NOTES DE L'ANIMATEUR

Un agriculteur MR observe constamment son exploitation à la recherche de signes indiquant que les choses ne fonctionnent pas et doivent être ajustées, ou qu'elles fonctionnent très bien et peuvent être reproduites et mises à l'échelle Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de défis courants dans les fermes et quelques exemples de la manière de les relever. Pour des informations plus approfondies sur les défis communs et les moyens d'aider les agriculteurs à relever ces défis, voir l'annexe 4.

Des signes que les choses ne fonctionnent pas	Comment y remédier
L'eau des rigoles déborde et provoque l'érosion	• Veillez à ce qu'il y ait des déversoirs pour permettre à l'eau qui déborde de s'écouler dans le prochain terrassement ou dans un endroit où l'on a besoin de beaucoup d'eau. • Créez un barrage de retenue en pierre pour ralentir le débit d'eau dans la rigole. • Stabilisez la berme en plantant des plantes vivaces sur le côté inférieur.
Il y a une faible biodiversité dans la ferme	• Recherchez les microclimats créés par les travaux de terrassement où de nouvelles espèces pourraient être plantées. Pensez verticalement à ce qui pourrait être planté, de la hauteur des arbres à la couverture végétale. Réfléchissez à ce qui pourrait être récolté à différentes périodes de l'année.
La santé du sol ne s'améliore pas	• Retirez le limon capturé dans les rigoles et utilisez-le comme engrais dans les champs. • Plantez des cultures fertilisantes autour des champs pour augmenter l'accès aux matières organiques. • Fabriquez et appliquez des engrais organiques (voir les instructions complémentaires dans le manuel MR).
Les cultures sont mangées	• Utilisez des buissons épineux pour former une clôture de protection autour des zones de jardin. • Faites pousser une clôture productive autour des champs. • Discutez et convenez-vous des normes de pâturage avec les voisins.

F2. Ajuster et améliorer notre conception

2.5 heures

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Dans cette activité, les participants utiliseront les connaissances acquises grâce à la liste de contrôle de la modélisation de la résilience pour apporter des modifications et des ajustements à leurs travaux de terrassement afin d'améliorer leur capacité à capter l'eau sur le site. Ils auront également le temps d'ajouter de nouveaux terrassements et de nouvelles zones de culture à la ferme de démonstration.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de... • Ajuster leur conception MR pour utiliser leurs ressources plus efficacement. • Développer leur conception MR pour couvrir une plus grande surface.
Durée	2.5 heures
Outils et matériels de formation	• Cartes de conception de la session E • Matériaux pour construire un cadre A • Houes • Pelles • Semences et matériel de plantation • Compost, plantes fertilisantes hachées et autres amendements du sol (feuilles sèches et vertes, poussière de charbon de bois, cendres de bois) • Matériaux de paillage et de clôture
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Déterminez les zones de la ferme que vous allez réparer aujourd'hui en discutant avec les participants:

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Selon la liste de contrôle, quels sont les domaines de la ferme de démonstration qui doivent être améliorés ?*
2. *De quelle manière devrions-nous ajuster notre conception ou réparer nos structures de terrassement ? Devons-nous ajouter des plantes à notre ferme ? Devons-nous mieux protéger certains éléments de notre ferme ?*

ÉTAPE 2. Choisissez les nouvelles structures de terrassement à construire, les zones à planter et les méthodes de protection du site en consultant la carte principale de la session E et en discutant avec le groupe.

ÉTAPE 3. Divisez les participants en groupes et demandez-leur de choisir les différentes zones de la ferme où ils vont travailler.

ÉTAPE 4. Demandez à chaque groupe de fabriquer un cadre A avec les matériaux qu'ils trouvent autour de la ferme de démonstration. Ils doivent également rassembler les engrais, le matériel de plantation, le paillis et les matériaux de clôture dont ils auront besoin

ÉTAPE 5. Pendant que les groupes travaillent, faites le tour de chaque groupe pour vous assurer qu'ils appliquent correctement les techniques qu'ils ont apprises. Répondez à toutes les questions qu'ils se posent.

ÉTAPE 6. À l'aide de la liste de contrôle MR, évaluez à nouveau le site en groupe. Discutez de la manière dont les changements apportés par le groupe aujourd'hui ont permis d'attribuer de nouvelles notes au site.

F3. Que faisons-nous à partir de maintenant?

30 mins

Pourquoi cette activité est-elle importante?

Le partage des connaissances et la résolution des problèmes en commun sont les meilleurs moyens d'acquérir les compétences nécessaires en termes de modélisation pour la résilience. Les agriculteurs bénéficieront grandement d'un groupe de soutien où ils pourront partager leurs expériences, discuter des solutions, essayer de nouvelles idées et échanger des outils et de la main-d'œuvre, en particulier lors de la construction de grands travaux de terrassement. Cette activité aide les participants à identifier les façons dont ils peuvent s'entraider et jette les bases d'un soutien continu entre pairs.

Objectifs d'apprentissage	Les participants seront en mesure de... • Identifier les moyens par lesquels ils peuvent s'entraider dans leur parcours d'apprentissage.
Durée	30 mins
Outils et matériels de formation	• Certificats de fin de formation
Préparation requise	Aucune

Instructions pour l'animateur

ÉTAPE 1. Demandez aux participants de s'asseoir en cercle et de discuter:

QUESTIONS DE DISCUSSION:

1. *Comment pouvons-nous nous soutenir mutuellement dans notre processus pour devenir de meilleurs agriculteurs MR ?*
2. *Vos compétences en tant agriculteurs MR peuvent-elles également être utilisées pour apporter des améliorations pratiques dans votre communauté ?*

À la fin de la discussion, encouragez les participants à partager leurs prochaines étapes sur la façon dont ils vont se soutenir mutuellement après le cours.

ÉTAPE 2. Terminez en félicitant les participants d'avoir terminé le cours. Remettez les certificats à la personne dont le nom est sur le dessus. Demandez à cette personne de partager une brève réflexion sur son expérience du cours ou sur les prochaines étapes qu'elle compte mettre en place sur sa ferme. Après que ce participant ait pris son certificat, demandez-lui de remettre le certificat suivant à la personne dont le nom y est indiqué . Répétez le processus consistant à demander aux participants de présenter les certificats les uns aux autres et de prendre un moment pour partager leurs réflexions jusqu'à ce que le dernier certificat soit distribué.

CONSEILS DE L'ANIMATION

Encouragez les agriculteurs à réfléchir à des moyens pratiques de se soutenir mutuellement. S'ils n'ont pas de groupe d'agriculteurs existant, encouragez-les à créer un groupe informel. Encouragez-les à trouver des endroits dans leur communauté qui pourraient bénéficier des compétences en MR qu'ils ont pratiquées dans ce cours.

NOTES DE L'ANIMATEUR

La modélisation de la résilience est un parcours d'apprentissage à long terme. Les communautés qui ont réussi à mettre en œuvre la conception de la résilience ont établi de solides systèmes de soutien par les pairs, qui constituent à la fois un lieu d'échange de connaissances, d'expériences et d'idées, et une occasion de partager les ressources et la main-d'œuvre.

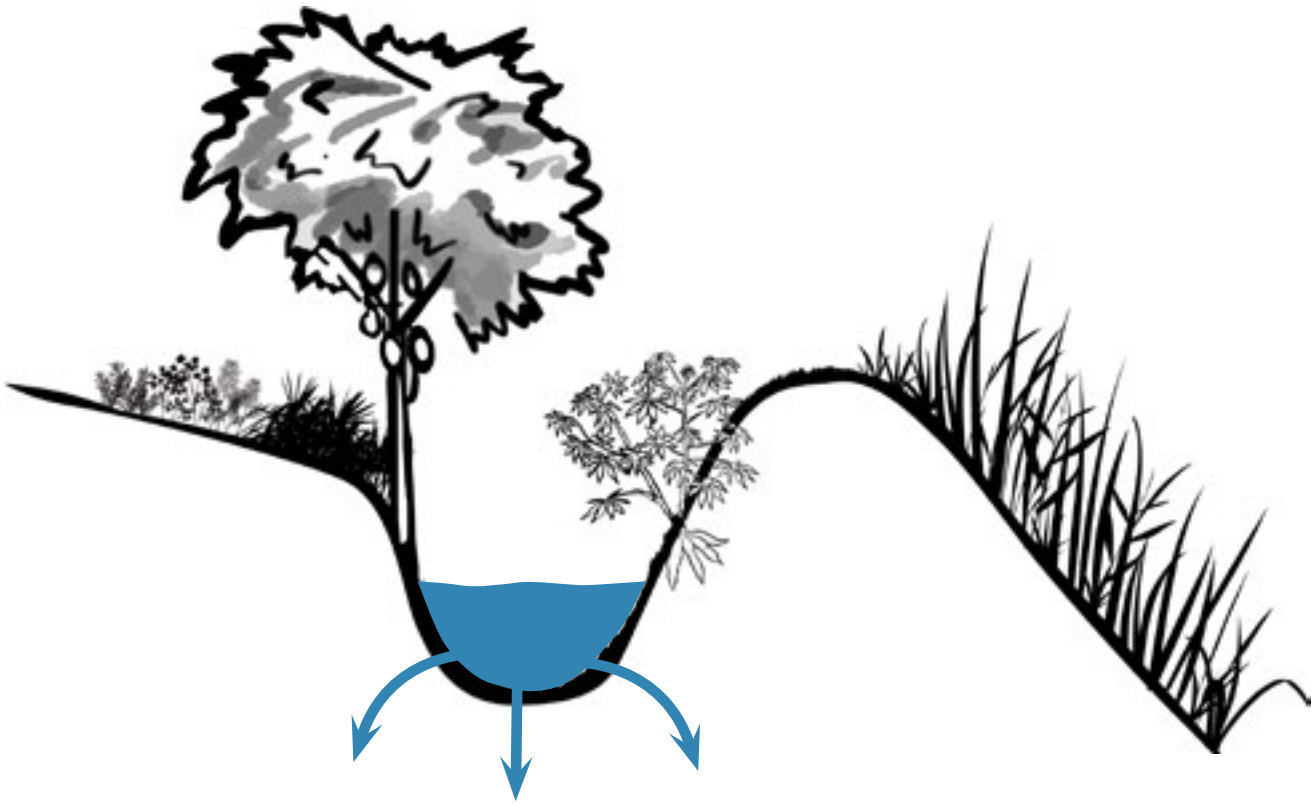
Les systèmes de soutien entre pairs peuvent :

- Partager des semences et du matériel végétal de multiplication
- Partager des outils et des équipements
- Organiser des groupes de travail pour aider les membres à réaliser des travaux de terrassement plus importants
- Organiser des visites d'échange pour conseiller les membres et partager des idées et des connaissances
- Investir dans des ressources communes, telles qu'une presse à huile ou d'autres équipements, afin de créer des opportunités de revenus.
- Organiser des réunions régulières pour planifier de nouveaux projets ou suivre les progrès des membres.

Rigoles

Les rigoles sont des fossés et les bermes associées qui sont creusés selon les contours. Comme les rigoles sont creusées pour suivre les contours du terrain, chaque rigole crée un bassin plat qui recueille l'eau de pluie à mesure qu'elle descend la pente, de sorte que l'eau s'infiltre lentement dans le sol au lieu de continuer à s'écouler vers le bas. Une berme est construite à partir de la terre extraite du fossé du côté de la rigole qui descend la pente. Les bermes sont souvent renforcées par des plantes annuelles ou vivaces pour prévenir l'érosion. Un déversoir creusé dans la berme permet de rediriger doucement l'eau de débordement vers la prochaine rigole ou autre structure de collecte d'eau. Une ligne de flottaison est mesurée à partir du déversoir pour s'assurer que que la longueur totale de la berme est supérieure d'un demi-mètre au déversoir. La ligne de flottaison est la hauteur maximale dans le fossé que l'eau atteindra avant de déborder par son déversoir désigné. La mesure de la ligne de flottaison permet de s'assurer que la berme est suffisamment haute pour retenir l'eau afin qu'elle s'écoule par le déversoir plutôt que par une partie de la berme qui plonge ou une extrémité non recouverte.

La taille de la rigole dépend du contexte du site. Les petites rigoles peuvent être creusées au-dessus des plates bandes de jardins potagers ou d'autres zones de plantation, tandis que des rigoles plus longues et plus grandes peuvent être construites au sommet de l'enceinte pour aider à protéger contre les plus grands débits d'eau. Les rigoles doivent être suffisamment grandes pour supporter une grosse tempête de pluie typique de la région.



Construction de la rigole et de la berme :

1. **Déterminer l'emplacement de la rigole :**
   Les rigoles doivent être placées à des endroits stratégiques où l'eau doit être répartie sur une plus grande partie de l'enceinte et/ou où un système de culture doit être protégé des écoulements d'eau en amont.

2. **Déterminer la taille de la rigole :**
   Les rigoles les plus grandes doivent être situées au sommet de l'enceinte afin d'absorber les flux d'eau et de sédiments les plus importants. Les petites rigoles peuvent être situées au-dessus des plates bandes et autres zones de plantation

3. **Utiliser un cadre A pour marquer le contour :**
   Utilisez un cadre A récemment étalonné pour marquer le contour de la pente.

4. **Enlever toute la terre végétale présente:**
   Avant de creuser la rigole, enlevez toute la terre végétale à l'endroit où le fossé et la berme seront construits. Conservez-la en aval de la pente.

5. **Creuser la rigole :**
   Creusez un fossé du côté de la ligne de contour en aval, en vous servant de la ligne comme guide. Empilez le sol excavé sur le côté descendant du fossé pour créer une berme.

6. **Façonner le fossé :**
   Pendant que vous creusez, assurez-vous que les parois du fossé sont en pente douce et que le fond du fossé est plat.

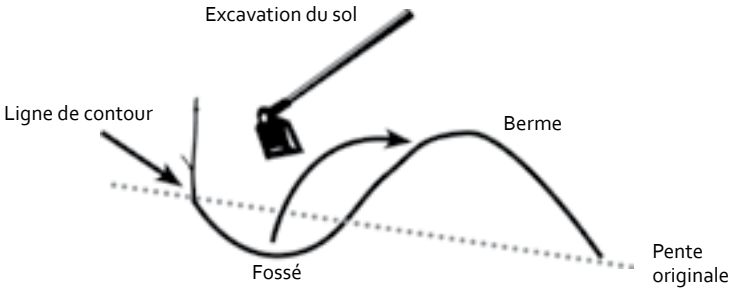
7. **Façonner la berme :**
   Veillez à ce que la berme soit bien arrondie, sans bords verticaux, et qu'elle suive également le contour. Une fois que la berme est bien façonnée, la terre végétale précédemment conservée peut être étalée sur la berme.

8. **Boucher les extrémités de la rigole :**
   Fermez les extrémités de la rigole en creusant une fosse d'infiltration au fond du fossé et en utilisant la terre excavée pour créer une berme étendue qui s'enroule autour de la pente et ferme l'extrémité de la rigole. Faites-le des deux côtés.

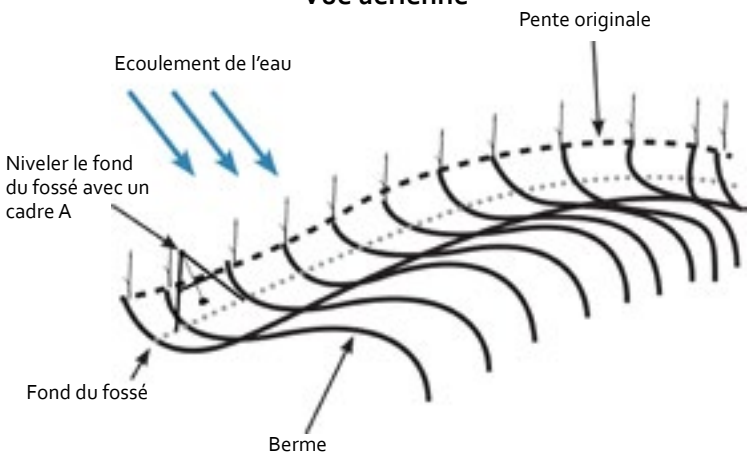
9. **Niveler le fond du fossé :**
   Utilisez un cadre A pour vérifier que le fond du fossé est de niveau sur l'ensemble de la rigole. Ajustez les profondeurs si nécessaire pour les points élevés. Les points les plus bas se rempliront éventuellement de limon et peuvent être laissés en place.

CREUSER LA RIGOLE

Vue de côté



Vue aérienne



Construction d'un déversoir :

10. **Déterminer l'emplacement du déversoir :**
Identifiez l'endroit où il y a un chemin naturel en pente descendante sous la berme où l'eau peut déborder vers la prochaine structure de collecte d'eau.

11. **Mesurer le déversoir :**
Mesurez la distance entre le côté amont du fossé et la partie extérieure de la berme. Cette mesure détermine la longueur du déversoir.

12. **Construire le déversoir :**
Marquez la longueur du déversoir sur la partie de la berme où le déversoir sera situé. Excavez la berme sans perturber le niveau original du terrain ni la végétation existante. Il est important que le sol original sous la berme ne soit pas creusé de quelque façon que ce soit.

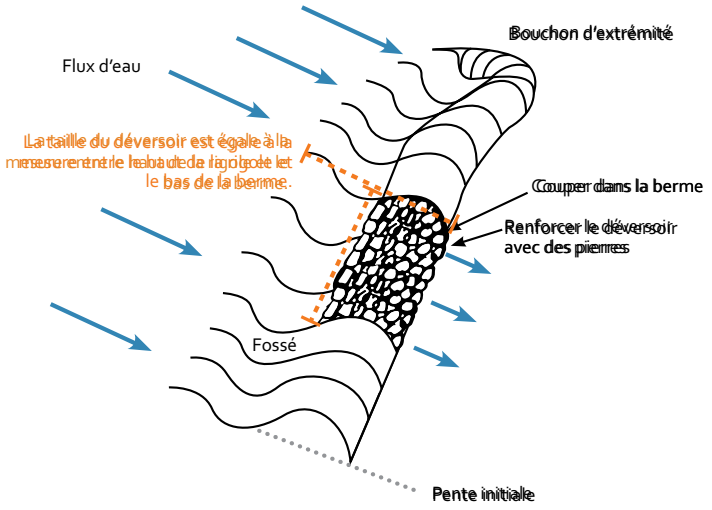
13. **Renforcer le déversoir :**
Renforcez le déversoir avec des pierres, de l'herbe replantée ou des graines d'herbe, ou d'autres matériaux qui aideront à protéger le déversoir.

Finition de la berme :

14. **Déterminer la ligne de flottaison :**
Une fois le déversoir construit, marquez une ligne de contour à l'aide d'un cadre A en commençant par la partie plate du déversoir, c'est-à-dire la pente d'origine, puis continuez le long du côté intérieur de la berme. Vérifiez que la hauteur de la berme au-dessus de la ligne de flottaison est d'au moins un demi-mètre tout le long de la berme.

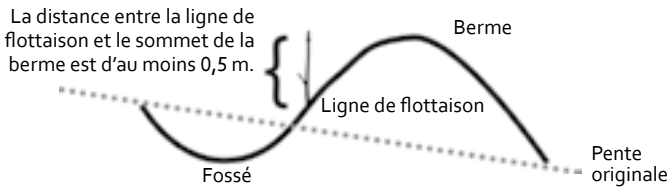
15. **Amendez, plantez et paillez la berme :**
Assurez-vous que le sol n'est pas trop sec ou trop humide pour la plantation. Incorporez les amendements que vous utilisez, enlevez les pierres et brisez les grosses mottes de terre, puis plantez des semis ou des graines sur toute la longueur de la berme. Le fait de planter intensivement la berme assure son intégrité structurelle à long terme. Arrosez les semis ou les graines au besoin. Appliquez du paillis sur toutes les parties de la berme, y compris le fond du fossé. Le paillis peut être constitué de fumier animal, de branches coupées, de feuilles, d'herbes, de bâtons, d'autres matières organiques, ou des pierres.

CONSTRUCTION DU DÉVERSOIR

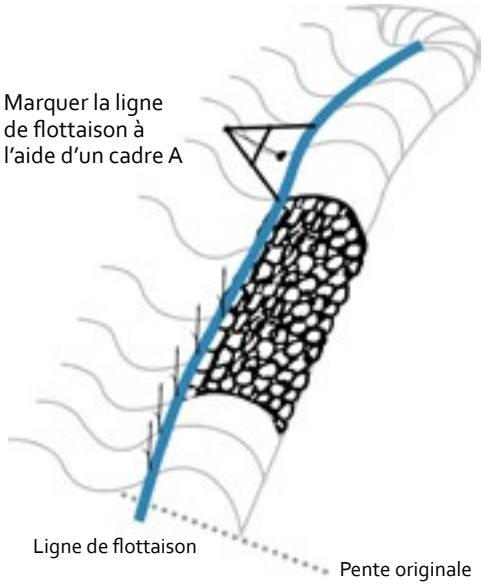


DÉTERMINER LA LIGNE DE FLOTTAISON

Vue de côté



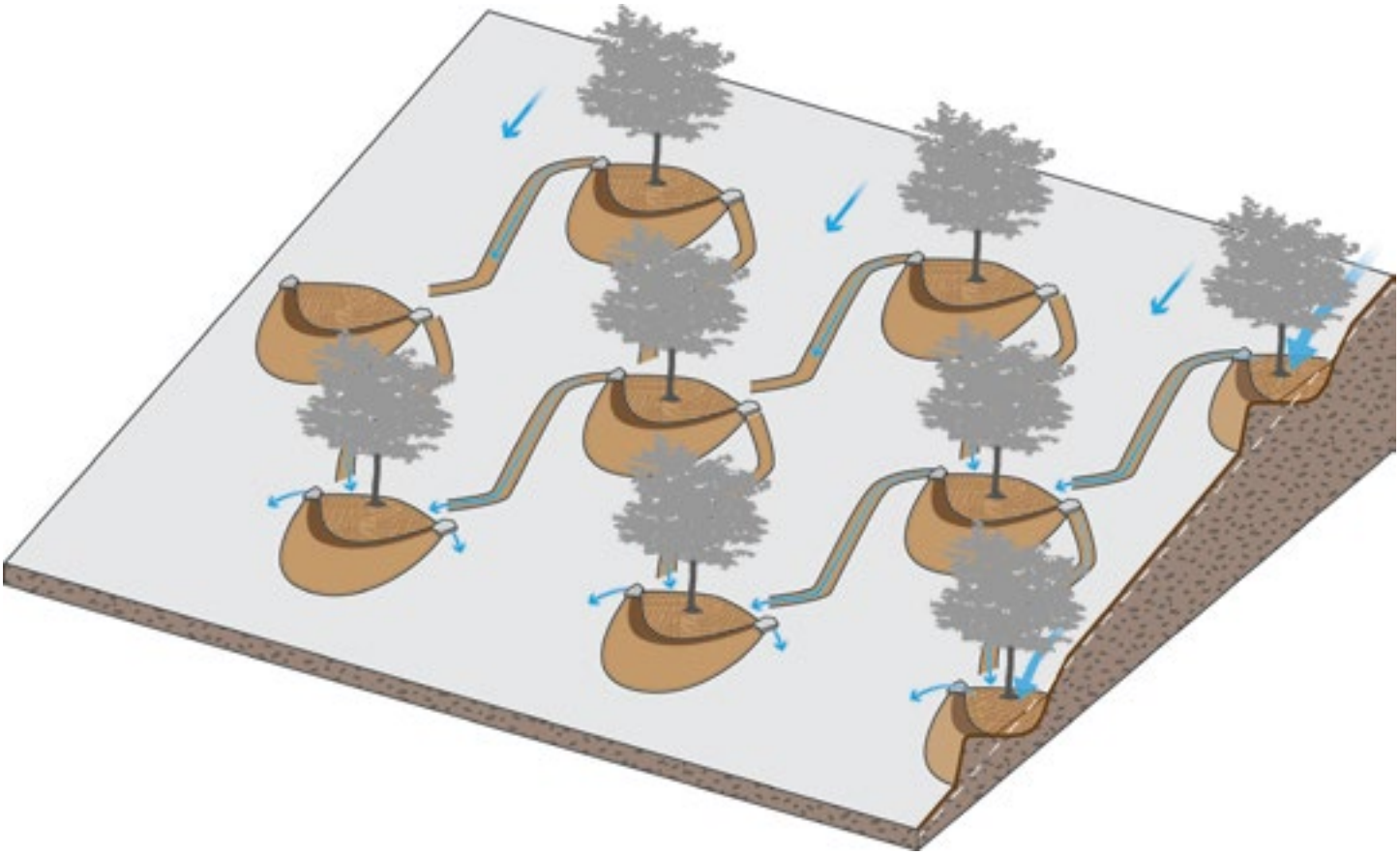
Vue aérienne



Les demi-lunes

Les demi-lunes sont des bermes en forme de demi-cercle utilisées pour capter et retenir l'eau et les nutriments afin qu'ils puissent être utilisés par les arbres nouvellement plantés ou les arbres existants. Les demi-lunes sont également connues sous le nom de bermes "boomerang" ou "bermes de sourire" en raison de leur forme, tandis que dans les régions francophones, elles sont appelées demi-lunes. Les demi-lunes ont généralement une largeur de 1 à 3 m lorsqu'elles sont utilisées dans les ménages. Les extrémités de la demi-lune sont situées le long du contour de la pente, pointant vers le haut pour recevoir l'eau qui s'écoule vers le bas. La zone située à l'intérieur de la demi-lune, et la berme elle-même, sont souvent amendées avec du compost, du fumier ou un autre amendement du sol, et la berme peut être plantée de cultures annuelles ou pérennes.

Les demi-lunes peuvent être placées en forme de " filet " ou de " triangle " dans le paysage pour récupérer l'eau de débordement qui continue à descendre la pente.



Construction d'une demi-lune :

1. **Déterminer l'emplacement de la demi-lune :**
   Les demi-lunes peuvent être utilisées pour soutenir des arbres existants ou des arbres nouvellement plantés. Vérifiez qu'il y a suffisamment d'espace autour d'un arbre existant pour construire une demi-lune qui suit la couronne existante de l'arbre. Pour les nouveaux arbres, les demi-lunes sont approximativement de 2 à 3 m de la pointe à la pointe et de 0,5 à 1,5 m du trou de l'arbre à la partie la plus basse de la berme en pente descendante.

2. **Utiliser un cadre A pour trouver les pointes de la demi-lune :**
   Pour un nouvel arbre : Marquez l'endroit où se trouvera le trou de l'arbre. Utilisez un cadre A pour trouver une ligne de contour. Mesurez un mètre à partir du trou de l'arbre, de chaque côté, pour déterminer où doivent se trouver les deux pointes de la demi-lune.

   Pour un arbre existant : Les pointes de la demi-lune sont situées à l'extrémité de la couronne de l'arbre. Identifiez un point sur un côté de la couronne de l'arbre qui est approximativement en ligne avec l'arbre. Utilisez le cadre A pour trouver un autre point sur le côté opposé de la couronne et marquez cet endroit comme étant l'autre pointe de la demi-lune.

3. **Marquer l'arc de la demi-lune :**
   Pour un nouvel arbre : Une fois les pointes localisées, utilisez le cadre A pour marquer l'arc en plaçant un pied du cadre A au niveau du trou de l'arbre, puis tracez un arc dans le sol d'une pointe marquée à l'autre.

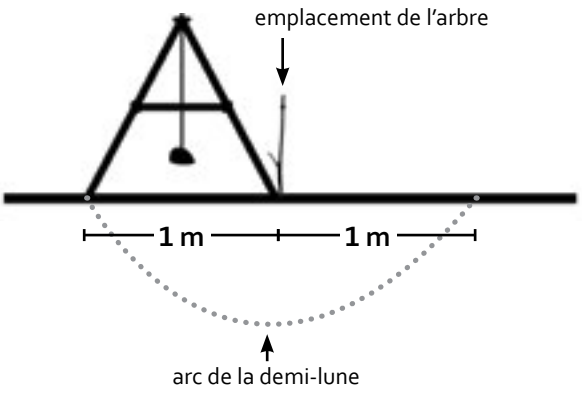
   Pour un arbre existant : Grattez l'arc entre les deux pointes le long du bord approximatif de la couronne. Pour les arbres qui ont été taillés, vous pouvez prolonger la berme au-delà de la couronne si nécessaire pour créer un captage adéquat.

4. **Creuser le fossé :**
   Creusez un fossé du côté de la pente ascendante de l'arche marquée, en utilisant la ligne marquée comme guide. Utilisez le sol excavé pour créer une berme. Creusez plus profondément dans la partie la plus basse de l'excavation pour vous assurer que la berme est plus haute que la ligne de flottaison.

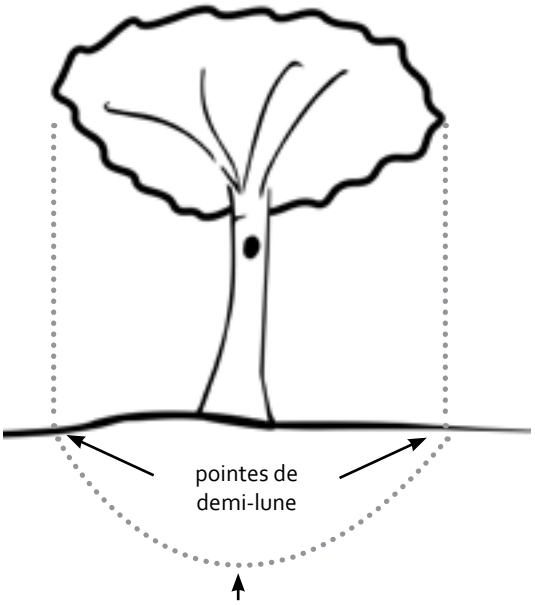
5. **Façonner la berme et trouvez la ligne de flottaison :**
   Assurez-vous que les côtés de la berme sont bien arrondis. Utilisez un petit cadre A pour trouver la ligne de flottaison et vous assurer que la berme est suffisamment haute pour retenir l'eau. Commencez par placer un piquet à l'endroit où la pointe de la demi-lune rencontre le sol naturel. C'est l'endroit où l'eau se "déversera" lorsque la structure sera pleine d'eau. Créez la ligne de flottaison en marquant le contour le long du côté intérieur de la berme, en plantant des piquets au fur et à mesure. Assurez-vous que la berme a une hauteur minimale de 15+cm au-dessus de la ligne de flottaison. Puisque les extrémités de la demi-lune se trouvent sur le même contour, elles devraient toutes deux se déverser uniformément en cas de hautes eaux. Si vous souhaitez que l'eau ne se déverse que d'un seul côté, ajoutez de la hauteur à la berme sur un bord pour que la pointe soit plus haute que le contour du déversoir souhaité.

MARQUAGE DE LA DEMI-LUNE

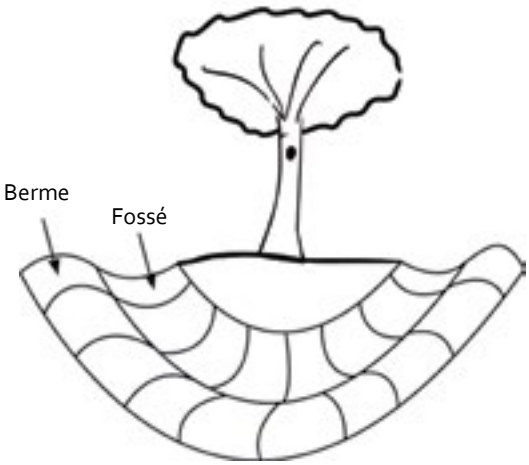
Pour un nouvel arbre



Pour un arbre existant



CREUSER LE FOSSÉ

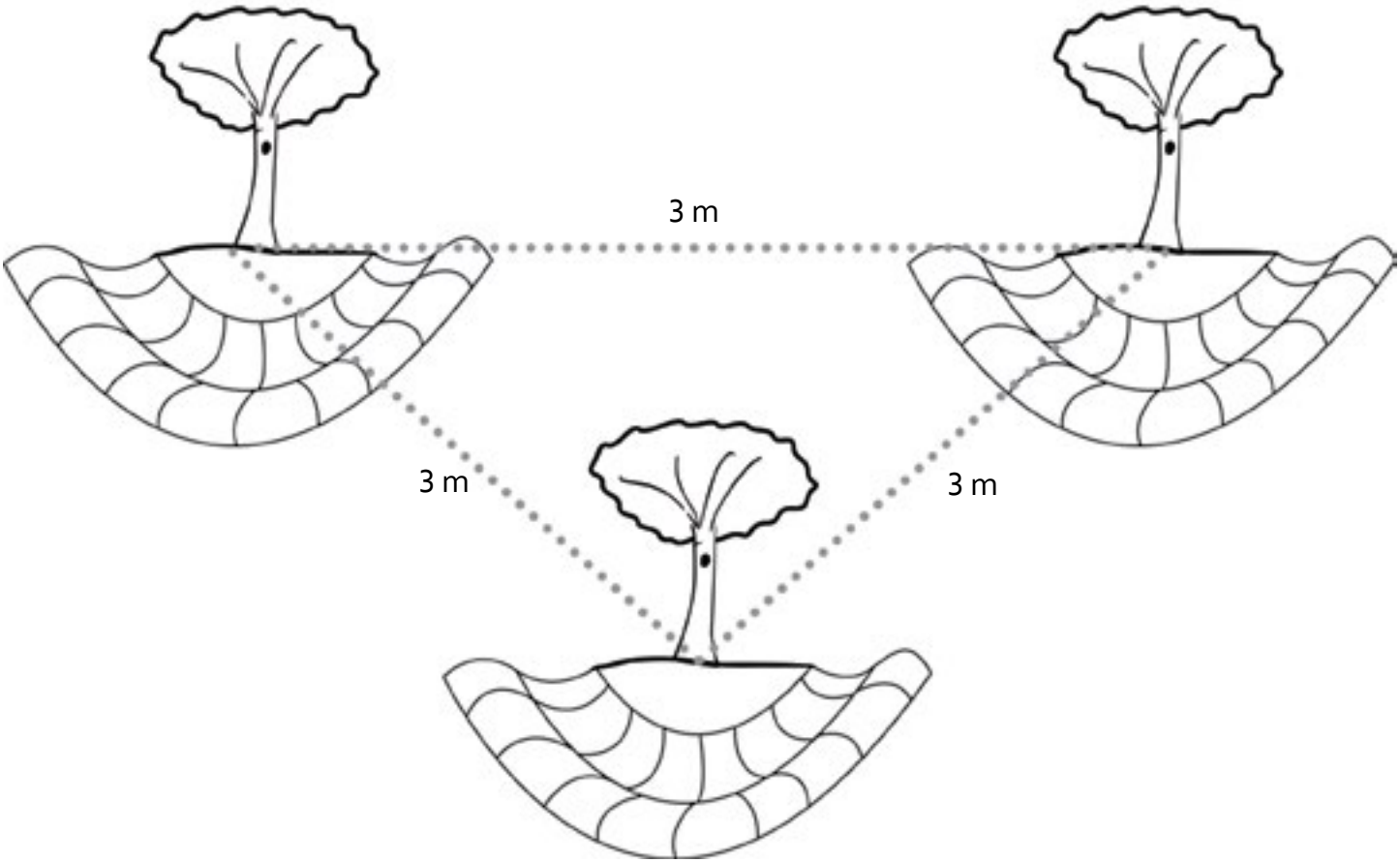


6. **Creuser le trou de l'arbre :**
   Dans les climats secs, placez le trou de l'arbre sous la ligne de contour entre les pointes. Dans les climats humides, placez le trou de l'arbre au-dessus de la ligne de contour. Creusez le trou d'arbre d'au moins 30 cm de diamètre et 30 cm de profondeur. Placez le sol excavé en bas de la pente pour créer une petite demi-lune juste au bord du trou de l'arbre pour soutenir la croissance précoce de l'arbre. Laissez la zone en amont ouverte pour permettre à l'eau et aux nutriments de s'écouler dans la demi-lune. Ameublir les 30 cm de sol suivants dans le trou pour obtenir une profondeur totale de 60 cm de sol non compacté.

7. **Amender, planter et pailler la demi-lune :**
   Ajoutez une diversité d'amendements (au moins plusieurs grandes poignées) aux 30 cm inférieurs de sol ameubli. Ces amendements peuvent inclure divers fumiers animaux, des feuilles, de la poussière de charbon de bois, des os broyés et d'autres matières végétales organiques hachées. Assurez-vous que le sol est suffisamment humide, puis semez et/ou plantez des semis sur la berme. La berme peut être plantée avec une variété de fourrage ou de légumes. Les citrouilles sont une bonne couverture végétale que l'on peut intégrer en les plantant le long de la ligne de flottaison intérieure de la berme. Il est important que la berme soit plantée pour assurer son intégrité structurelle à long terme. Mettez du paillis sur la berme et autour de l'arbre, en prenant soin de ne pas placer le paillis directement sur le tronc de l'arbre, car les matériaux de paillage peuvent faire pourrir la base de l'arbre. Le paillis peut être constitué de fumier animal, de branches coupées, de feuilles, d'herbes, de bâtons, d'autres matières organiques ou de pierre

Création d'un motif en filet dans le paysage

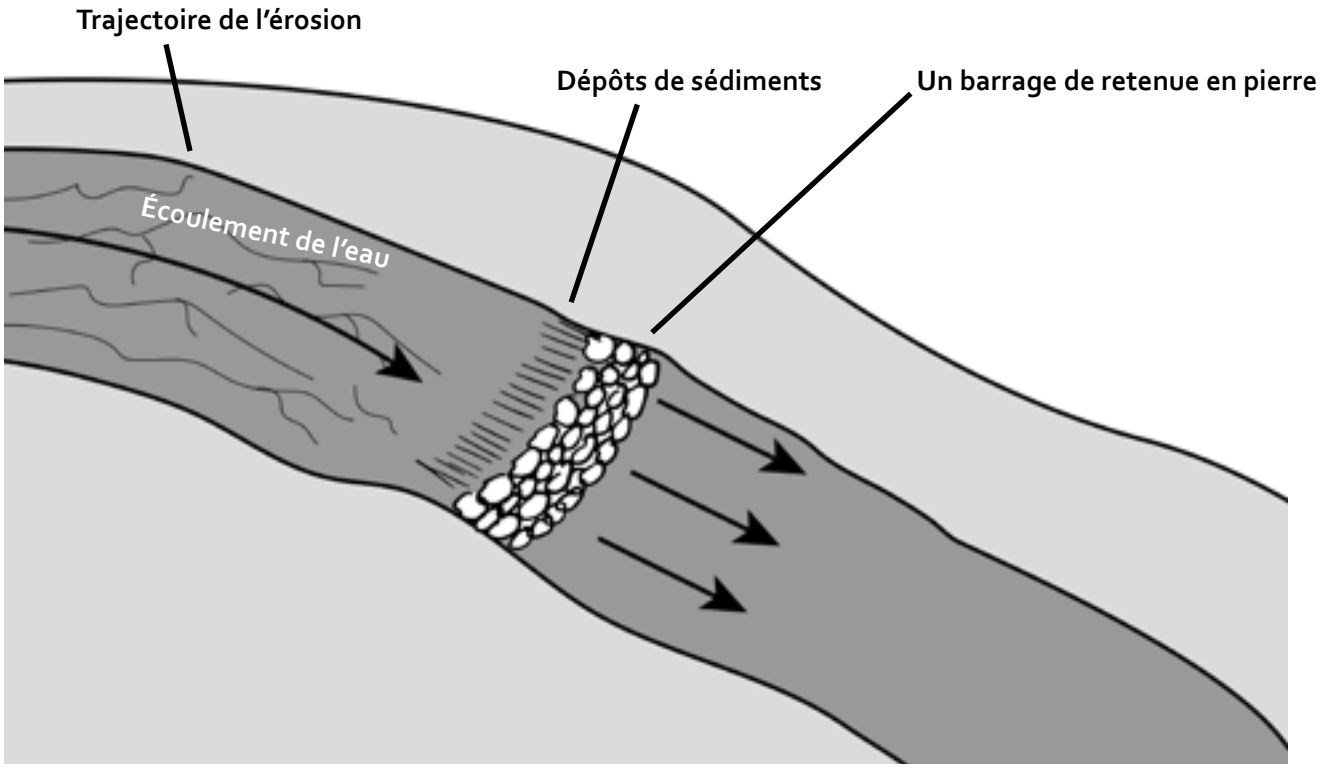
Lorsque vous construisez plusieurs structures de demi-lune, formez un filet ou un triangle. Pour une demi-lune de 1,5 m de large, vous pouvez espacer les trous des arbres de 3 m. Attachez trois morceaux de ficelle ensemble pour former un triangle. Demandez à trois personnes de faire chacune un nœud et d'étirer la ficelle en triangle pour déterminer l'emplacement approximatif de chaque trou d'arbre. Marquez chaque trou. Cette méthode fonctionne bien pour marquer un grand nombre de structures sur une large zone, mais il est également possible de tracer le triangle à pied.



Barrage de retenue en pierre

Un barrage de retenue en pierre est un petit barrage utilisé dans les canaux d'eau à faible volume et à faible vitesse. Une seule couche de roches est utilisée pour stabiliser les ravins, les routes ou les chemins en érosion et réduire l'érosion sous les ponceaux. Les barrages de retenue en pierre ralentissent l'eau lorsque l'eau courante passe sur les roches. Au cours de ce processus, les sédiments et les graines du sol qui sont transportés par l'eau sont filtrés entre les roches. Cela crée un endroit où les herbes et autres plantes peuvent coloniser, contribuant ainsi à ralentir l'eau et à réduire l'érosion en aval. Pour que la végétation puisse pousser à travers les roches et stabiliser la structure, ne posez jamais de roches dans les barrages de retenue sur plus d'une couche. Si vous le souhaitez, vous pouvez placer plusieurs barrages de retenue en pierre le long d'un chemin d'érosion.

1. Déterminer l'emplacement d'un barrage de retenue en pierre :
   Trouvez les endroits qui présentent des marques d'érosion le long du sol et choisissez un point en amont.
2. Construire le barrage de retenue en pierre :
   Placez une ligne de roches d'un mètre de large en travers de la voie d'érosion. Suivez le contour en plaçant les roches. Cela aidera à ralentir le débit de l'eau et à déposer les débris et les graines près des roches, créant ainsi des conditions favorables à la croissance des plantes et contribuant à ralentir ou à stabiliser l'érosion.
3. Construire d'autres barrages de retenue en pierre :
   Si vous le souhaitez, construisez d'autres barrages de retenue en pierre à divers endroits le long du chemin d'érosion.



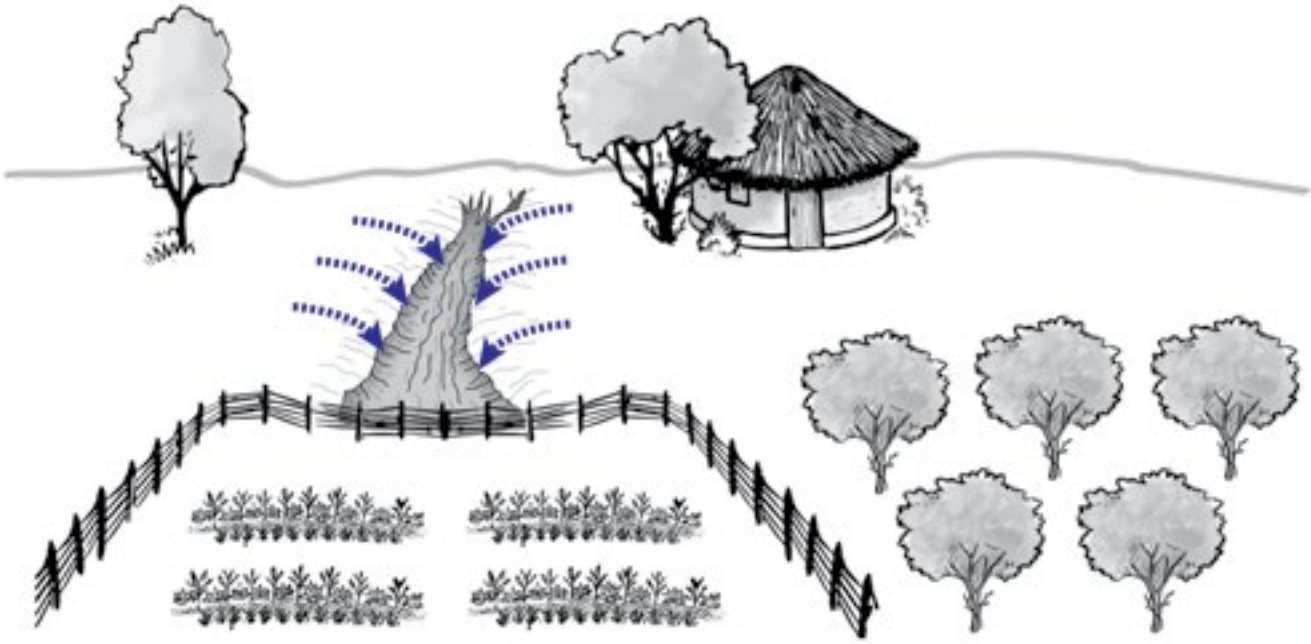
ANNEXE 2 : Par où commencer?

Il peut être difficile d'aborder un nouveau site et de savoir par où commencer. Souvent, des idées peuvent être générées en trouvant le point le plus élevé du site et en parcourant minutieusement l'eau, en notant l'impact de toute autre influence extérieure, comme le soleil et le vent. Des idées peuvent également être générées en discutant avec le ménage des défis auxquels il est confronté en matière de culture. Même si le paysage présente de grands défis, il est recommandé de commencer par une petite intervention. Une rigole correctement creusée avec toutes les caractéristiques nécessaires - un déversoir, des pointes bouchées, une ligne de contour tracée et nivelé, un fossé en pente douce, un sol paillé et amendé, et une diversité de plantes pour stabiliser le sol - peut être plus bénéfique pour un ménage que plusieurs rigoles décalées et inachevées. Vous trouverez ci-dessous des exemples de scénarios courants et des conseils pour commencer à élaborer une conception.

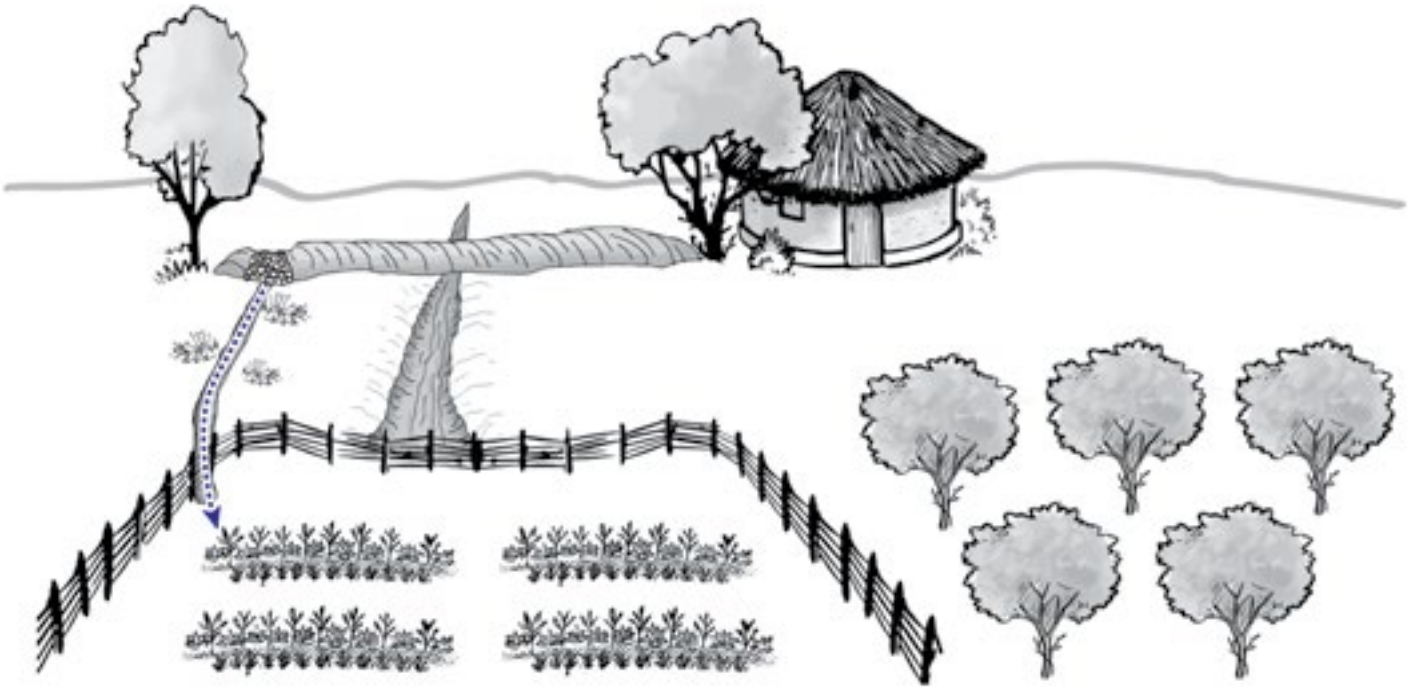
Scénario 1 : Érosion et ravines

Que faire...

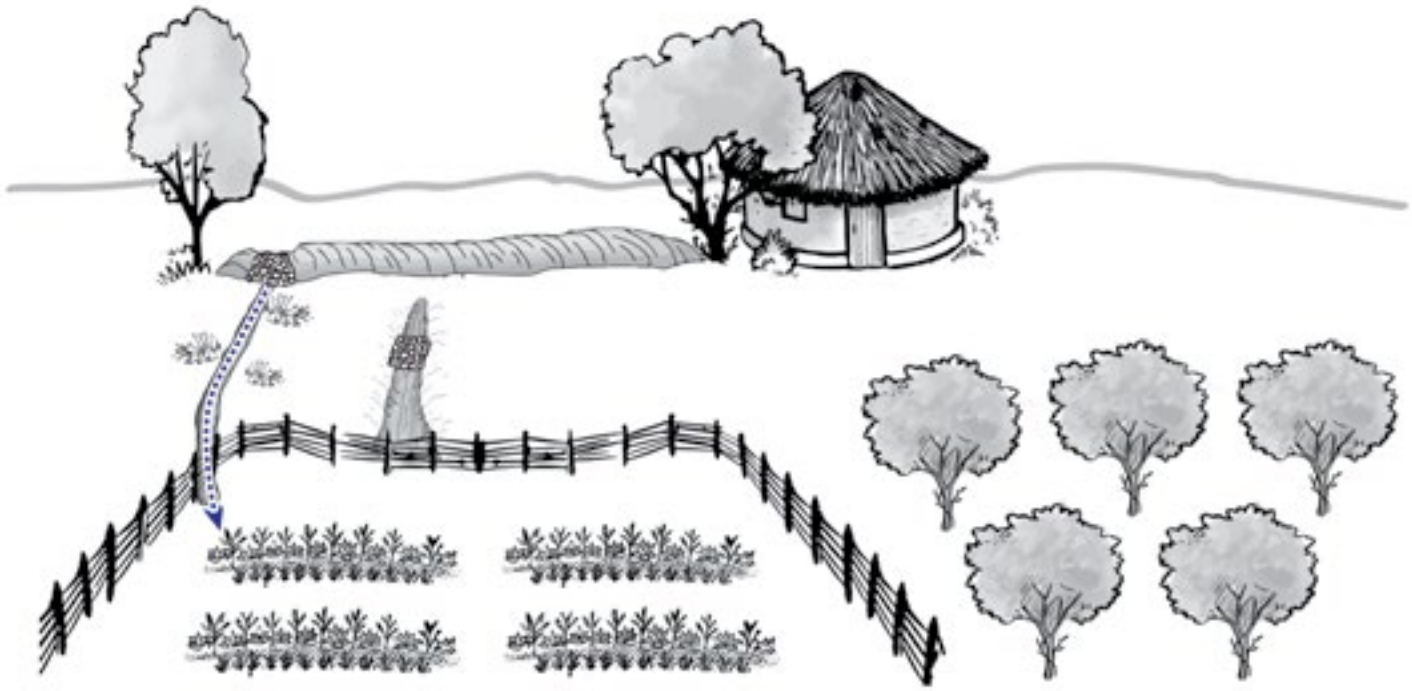
1. Commencez par le point le plus élevé du site et cartographiez l'écoulement de l'eau jusqu'au point d'érosion le plus grave, qui peut être une ravine. L'eau peut s'écouler dans la ravine depuis plusieurs points du paysage. Les ravines les plus grandes indiquent que l'eau s'écoule davantage vers le bas et qu'elle devra être ralentie, diffusée et infiltrée dans les sols par des rigoles, des demis lunes des barrages de retenue en pierre construits au-dessus du point de forte érosion. L'eau s'écoule également plus rapidement dans les paysages en pente. Si l'eau ne peut pas pénétrer dans les sols parce qu'ils sont compactés et contiennent peu de végétation, l'eau s'écoulera également plus rapidement vers le bas de la pente.



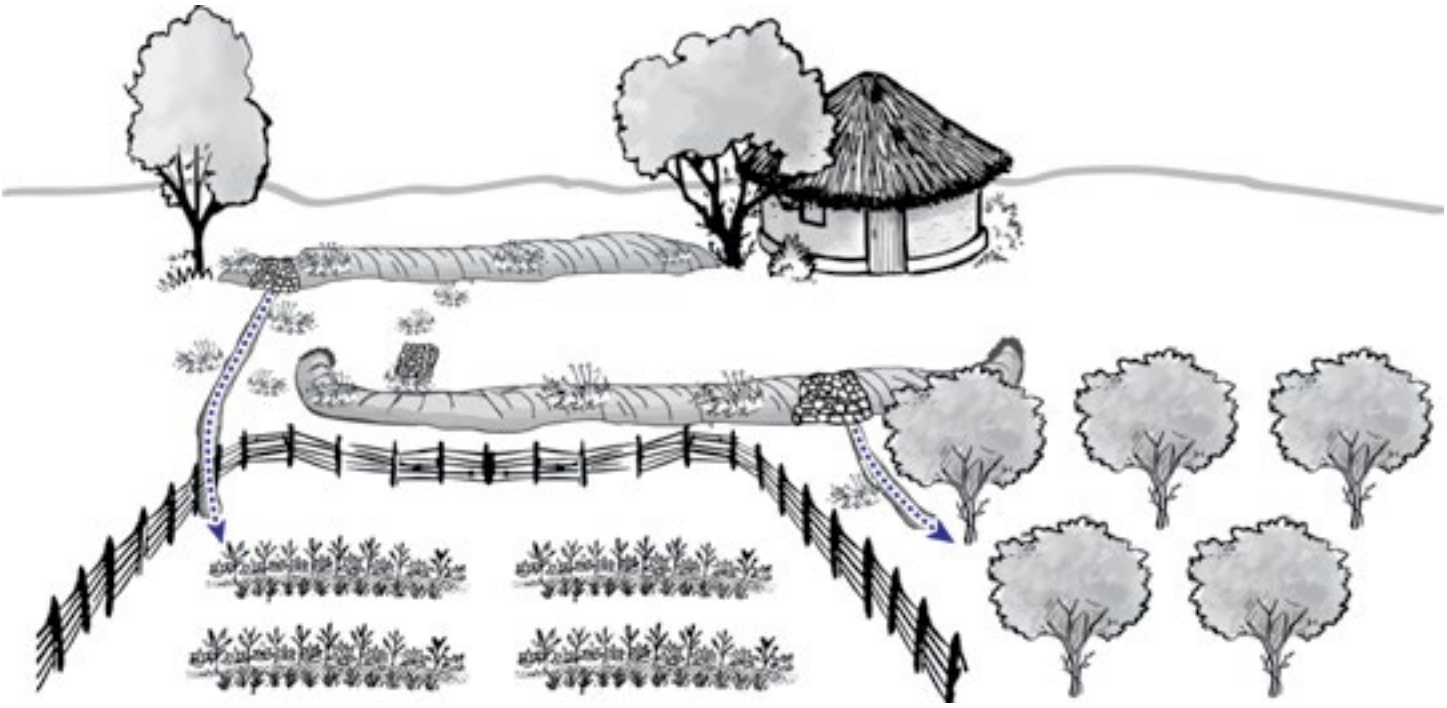
2. À l'aide d'un cadre A calibré, marquez une ligne de contour et tracez une grande rigole à un point élevé du paysage où passe le plus d'eau. Veillez à boucher les pointes de la rigole et à incorporer un déversoir qui mène à un endroit où l'eau peut être utilisée efficacement, comme une plantation, une autre structure de collecte d'eau ou une fosse de paillage plantée d'espèces utiles.



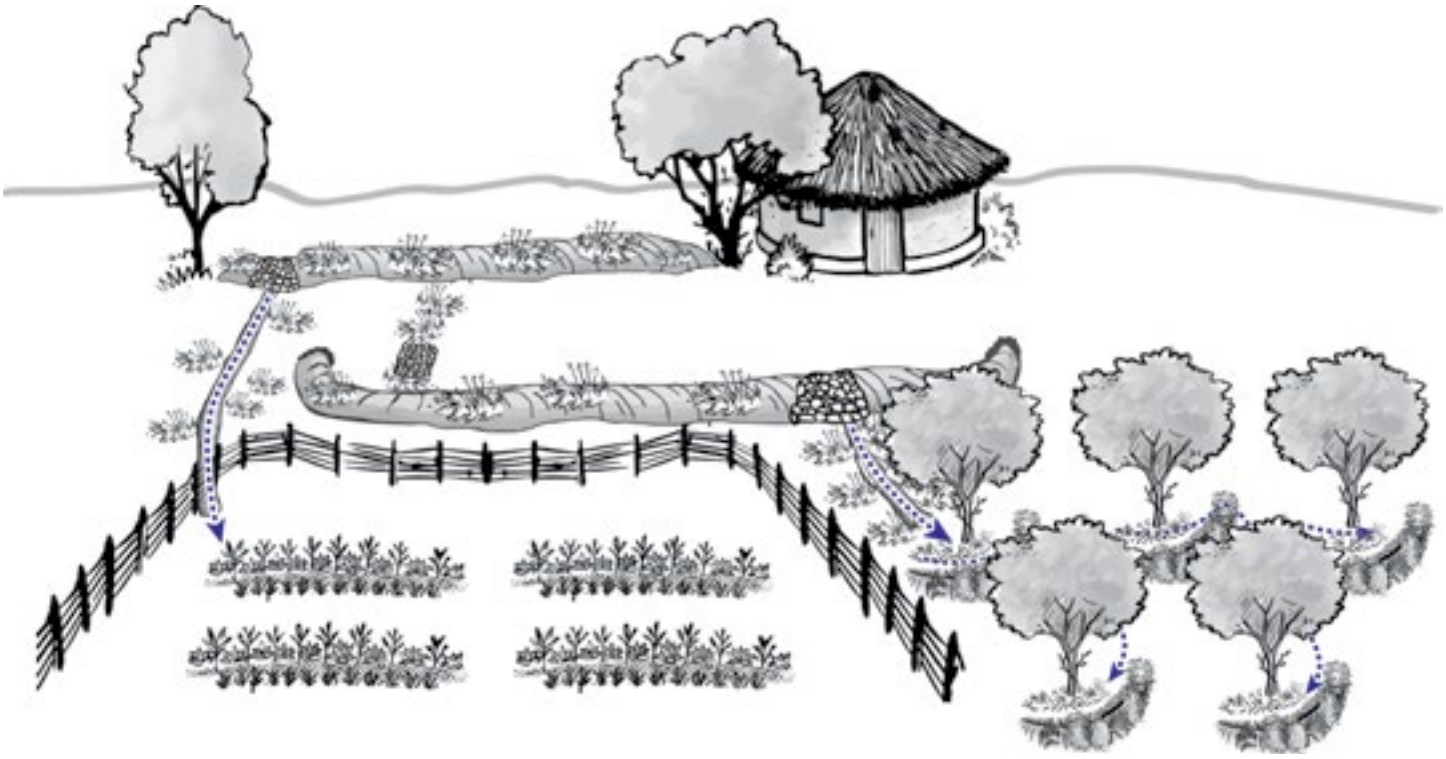
3. Un barrage de retenue en pierre peut être utilisé en plus d'une rigole. Disposez une rangée de pierres d'un mètre de large le long de la voie d'érosion pour ralentir l'eau lorsqu'elle s'écoule vers le bas. Plusieurs barrages d'un mètre de large peuvent être placés le long de la ravine.



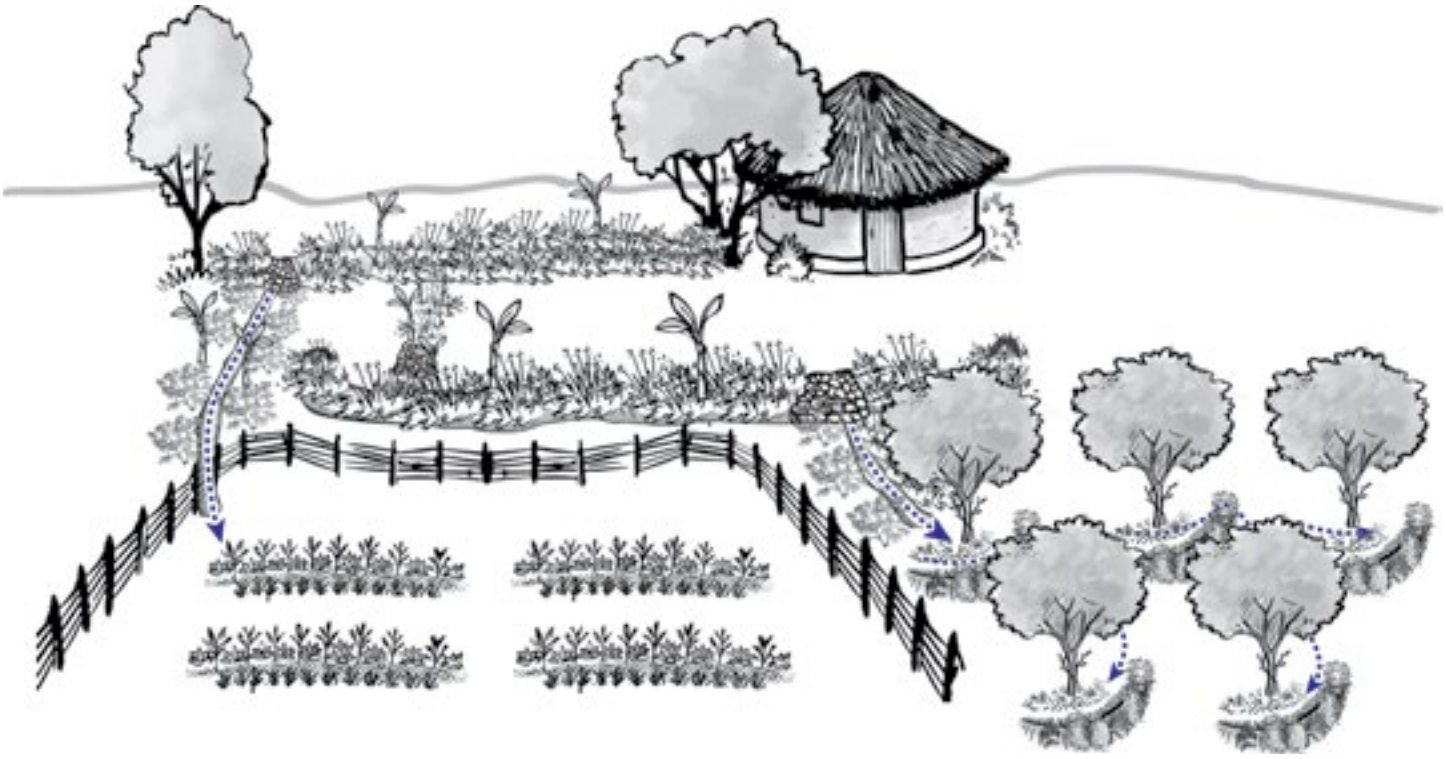
4. Des rigoles supplémentaires peuvent être nécessaires sur le côté amont de toute zone de culture afin d'infiltrer l'eau pour la production et de protéger les plates-bandes des inondations.



5. Des demi-lunes peuvent être construites pour collecter l'eau de pluie et les nutriments afin d'augmenter la production des arbres existants ou de soutenir la plantation de nouveaux arbres. Veillez à planter sur les bermes d'autres cultures utiles et productives.

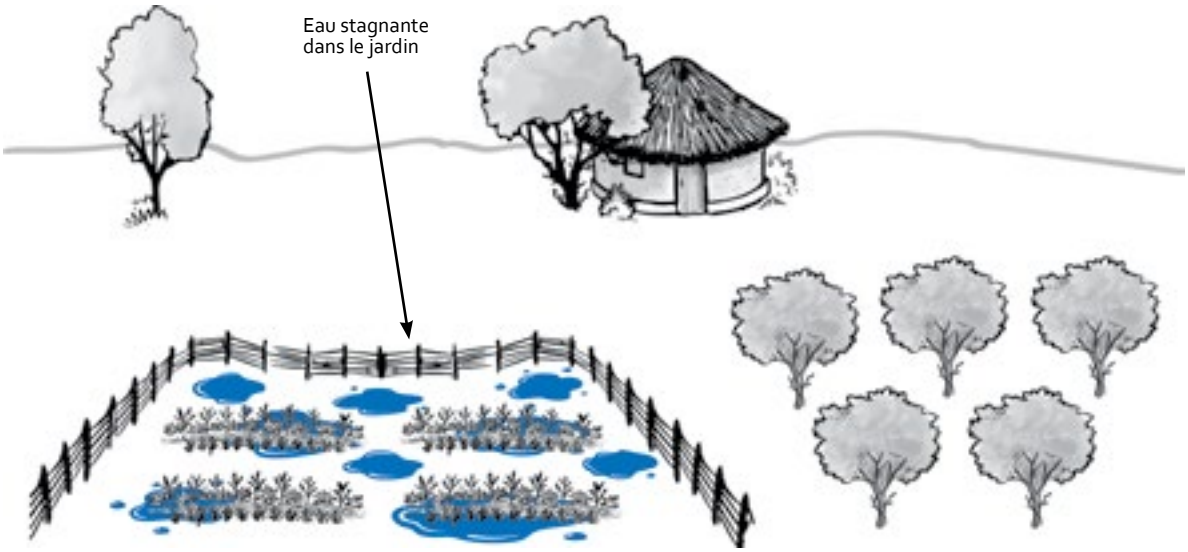


6. De la végétation, comme des arbres productifs, des herbes, des arbustes et des graminées, devrait être ajoutée à tous les endroits possibles du paysage pour stabiliser les sols et encourager l'eau à pénétrer dans le sol plutôt que de s'écouler vers le bas.

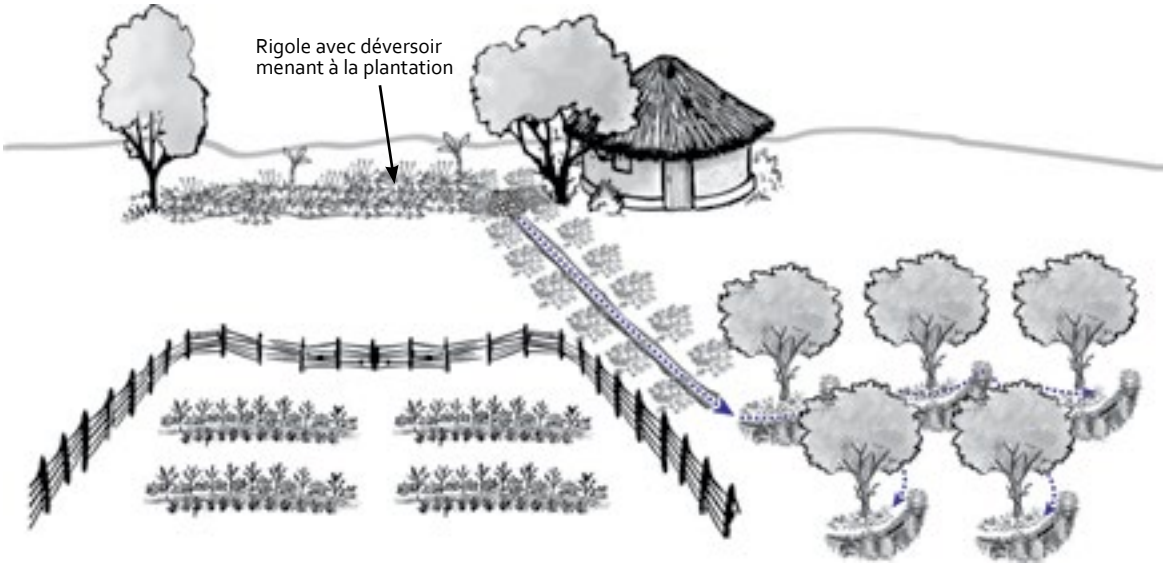


Scénario 2: Terrain inondé et de faible altitude

AVANT



APRÈS



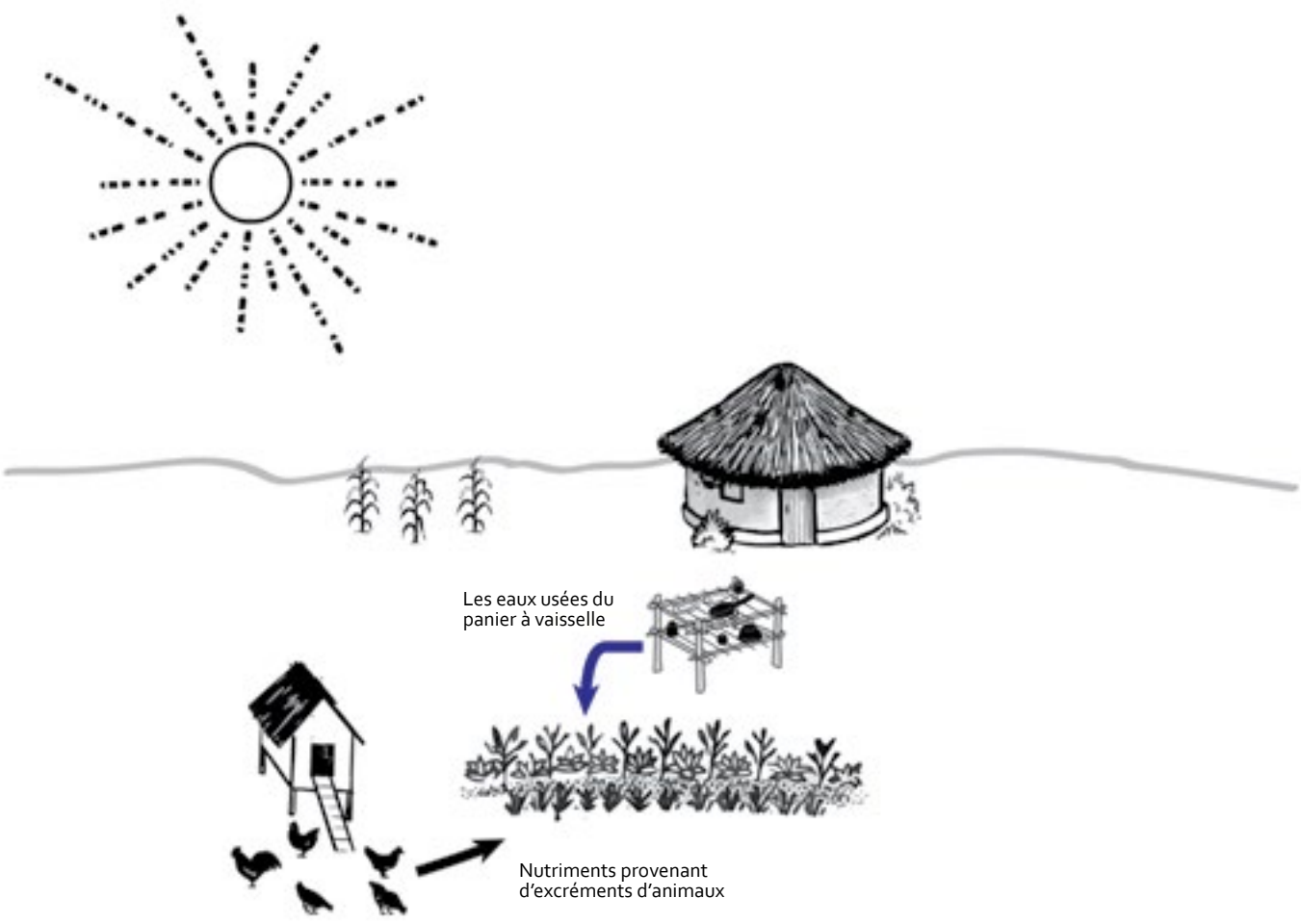
Que faire…

- Trouvez les points où l'eau est susceptible de pénétrer dans l'enceinte et les points où elle s'accumule. Souvent, une grande rigole peut être placée au sommet de l'enceinte pour recueillir l'eau et la détourner avant qu'elle ne pénètre dans l'enceinte. L'eau peut être détournée vers une zone où elle sera plus productive, comme une fosse à paillis, un arbre fruitier ou un e plate bande.
- Concevez des structures de collecte de l'eau avec des déversoirs qui peuvent drainer l'excès d'eau loin des habitations et des zones de culture. Veillez à ce que les bermes et les côtés des rigoles soient plantés de manière à ce que les forts écoulements d'eau ne les érodent pas et que les déversoirs soient renforcés par des pierres et plantés d'herbes. (Voir Annexe 1)
- Préparez des plates bandes surélevées en creusant profondément pour préparer le sol (un minimum de 40–60 cm). Renforcez les côtés des plates bandes avec de grosses pierres, des tiges de bananier, du bois ou du bambou (voir "Notes pour l'animateur : Construire et maintenir des sols sains" dans la section E3)

Scénario 3: Sol compacté et peu fertile

Que faire…

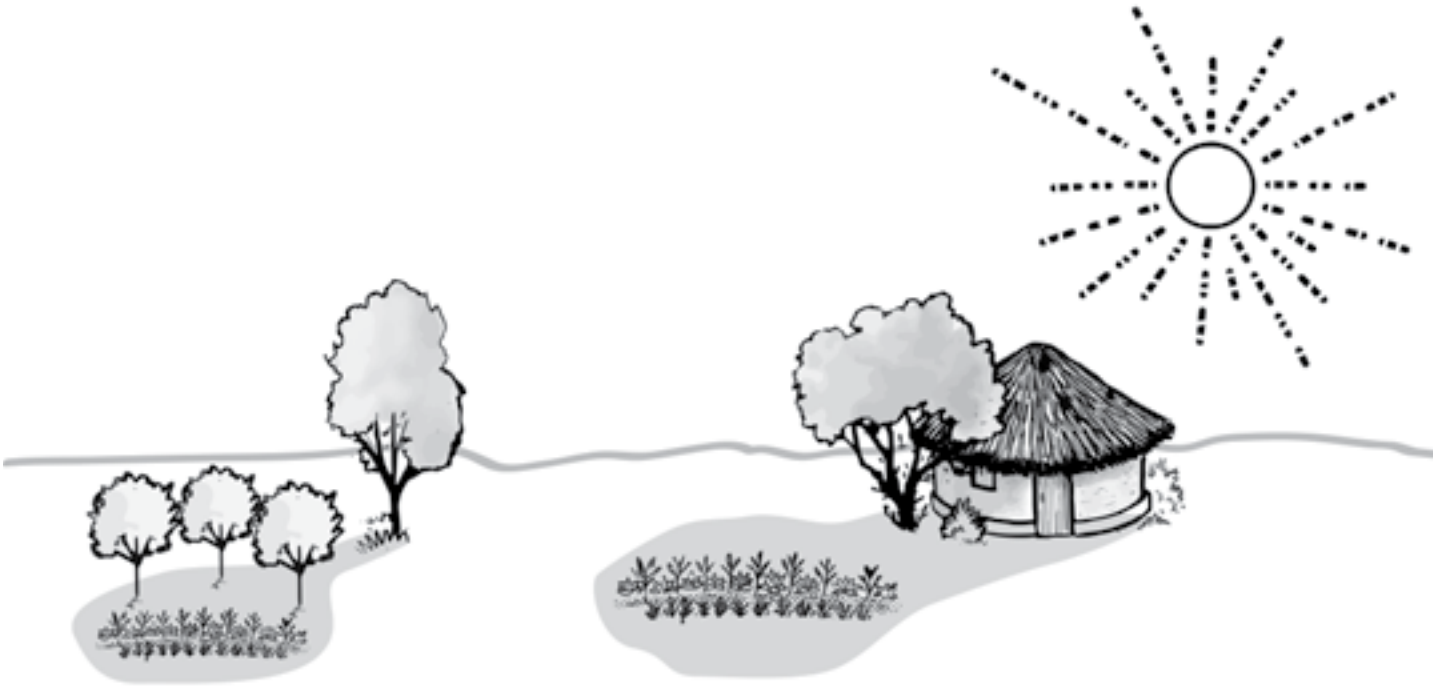
- Il est important de démontrer d'abord au ménage les gains de productivité qui peuvent être réalisés en utilisant une préparation profonde du sol et une abondance d'amendements divers. Cela signifie qu'il faut commencer petit, peut-être avec une seule plate bande plantée intensivement et creusée profondément.
- Choisissez un endroit qui a un accès facile à l'eau, par exemple près de la cuisine, pour une petite plate bande profondément creusée. La plate bande n'a pas besoin d'être très grand ; une plate bande de 1m x 2m peut produire suffisamment de nourriture pour compléter le régime alimentaire d'un ménage et démontrer ce qui peut être réalisé avec une préparation profonde du sol et une stratégie de plantation bio-intensive.
- Tracez la zone de la plate bande à l'aide d'un bâton.
- À l'aide d'un cadre A, marquez et creusez également une petite rigole de protection en amont de la plate bande.
- En préparant le sol en profondeur, creusez la plate bande (au moins 40 à 60 cm). Utilisez le cadre A pour vous assurer que la plate bande est alignée avec le contour.
- Ajoutez autant d'amendements diversifiés que possible au sous-sol et garnissez la couche supérieure de la plate bande d'une petite quantité de fumier sec et de cendres.
- Plantez la plate bande avec une diversité de cultures et paillez abondamment autour des graines et des semis sans recouvrir les semences de paillis.
- Si le ménage est également confronté à une grande quantité d'eaux de ruissellement traversant son enceinte, ce qui contribue aux problèmes d'érosion du sol, une rigole supplémentaire plus grande peut être placée au sommet de l'enceinte pour recueillir l'eau et la détourner avant qu'elle ne pénètre dans l'enceinte. Voir Scénario 1.



Scénario 4: Vent extrême et/ou exposition au soleil

Que faire…

- Identifiez la direction de l'exposition au soleil et au vent la plus importante. Pour le soleil, identifiez les zones les plus touchées par les rayons les plus violents de l'après-midi.
- Planifiez les nouvelles zones de culture de manière à ce qu'elles soient abritées par les infrastructures ou les arbres existants ou plantez de nouveaux arbres pour créer de l'ombre. Cela peut vouloir dire planter sur le côté ouest des bâtiments ou des arbres pour éviter l'exposition au soleil de l'après-midi. Il peut aussi s'agir d'abriter des plantes plus petites sous des plantes plus grandes.
- Étant donné que l'exposition au soleil et au vent peut entraîner une plus grande perte d'eau des sols, couvrez les sols de manière adéquate avec une couche épaisse de paillis.

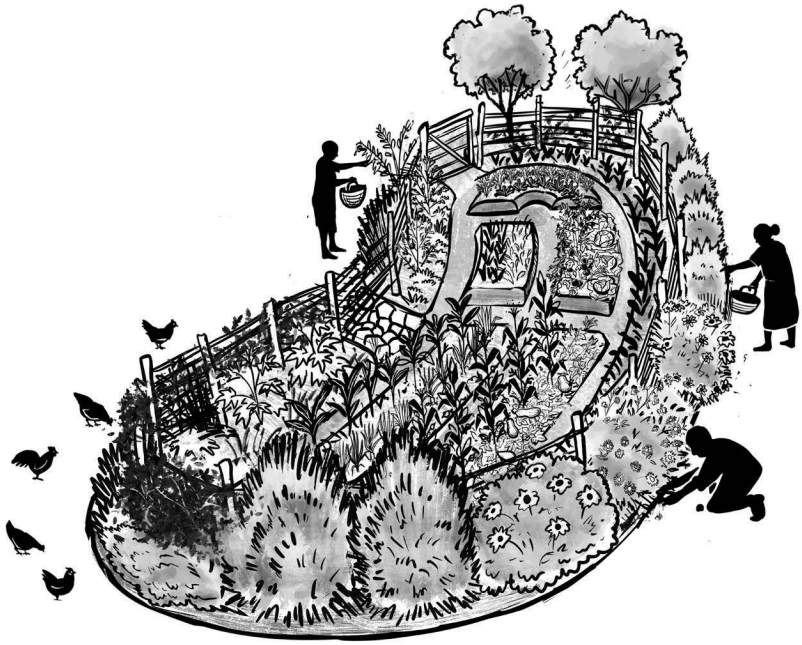


- Élaborez un plan pour protéger les zones de culture existantes, par exemple en érigeant une structure d'ombrage si possible et/ou en créant des brise-vent.
- Dans les régions arides, utilisez des plates bandes en creux recouverts de paillis pour capter et retenir toute l'eau disponible et la protéger du soleil et du vent.

Scénario 5: Ingérence d'animaux dans les zones de culture

Que faire …

- Évaluez l'intégrité des clôtures entourant les principales zones de culture.
- Déterminez si des plantes vivantes peuvent être ajoutées aux clôtures pour aider à les renforcer à long terme.
- Discutez d'un plan avec les voisins ou les groupes communautaires pour contenir les animaux pendant les périodes sensibles de culture ou de récolte.



ANNEXE 3 : Liste de Contrôle de Modélisation pour la Résilience

Nom :																					
Date :	Transect #1					Transect #2					Transect #3					Transect #4					Notes
Lieu :	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1. MODELISATION : Le site a une modélisation adaptée au contexte qui optimise les ressources et les influences extérieures																					
2. L'EAU : Le site dispose de stratégies de collecte de l'eau afin de ralentir, de répandre, de faire couler et de gérer l'eau.																					
3. SANTÉ DES SOLS : Le site crée un réseau alimentaire dans le sol qui favorise une production et une croissance durables.																					
4. BIODIVERSITÉ : Le site présente une diversité d'espèces de plantes, d'arbres et d'animaux qui travaillent ensemble pour soutenir la santé et la production globales.																					
5. PROTECTION : Le sol et les plantes du site sont protégés contre les effets négatifs des personnes, des animaux, des insectes, des maladies et autres influences extérieures.																					

Liste de contrôle de la modélisation pour la résilience – Critères de notation

1. MODÉLISATION. Le site a une modélisation spécifique au contexte qui optimise les ressources et les influences extérieures.	
✓-	Aucune modélisation du site. Le site n'est adapté au contexte local ou n'utilise pas les influences extérieures pour améliorer les avantages (pas de collecte d'eau, plantation non conforme aux contours). Techniques agricoles de base.
✓	1+ structure fonctionnelle de collecte de l'eau en contour (par exemple, rigole, terrasse). Cultures sur le contour. Un peu de paillage.. Protection de base contre le vent, le soleil et les gens. Utilisation de ressources organiques locales.
✓+	Stratégies multiples pour renforcer la résilience et étendre la production. Cultures le long des bermes de contour. Le paillis couvre la majeure partie du sol. Utilisation d'engrais biologiques et intégration des animaux.
*	Les structures de collecte d'eau sont bien végétalisées avec des cultures de couverture.. Production de plantes tout au long de l'année. Les arbres sont intégrés. L'agriculteur prend note des commentaires et s'adapte pour améliorer la productivité.
2. L'EAU. Le site dispose de stratégies de récolte de l'eau pour ralentir, étaler, infiltrer et gérer l'eau.	
✓-	Structures de collecte de l'eau absentes ou ne fonctionnant pas (par exemple, l'eau s'écoule du site). Les plates-bandes ne suivent pas les contours du terrain. Pas de paillis sur les plates-bandes ou les allées sur le foyer. Les cultures et les arbres montrent des signes de stress hydrique.
✓	+1. structure permettant de ralentir, d'étaler ou d'infiltrer l'eau. Le permagarden est protégé des inondations saisonnières. Une rigole de contour et une berme, situées directement au-dessus des plates-bandes des permagardens. Une seule stratégie pour réutiliser les eaux usées. Les plates-bandes sur le contour et paillés. Les cultures et les arbres continuent à pousser pendant les périodes plus sèches.
✓+	Les structures de récolte de l'eau et les fosses d'infiltration capturent l'excès d'eau du foyer. Les eaux usées sont récupérées à partir de 2 ou 3 sources. Bassin de paillage des eaux grises près de la cuisine. Les plates-bandes de jardin sont ombragées. Paillis adéquat. Chaque arbre/plante a un bassin de captage. Les cultures et les arbres montrent des signes minimes de stress hydrique.
*	Les systèmes de collecte des eaux captent et réutilisent toutes les formes d'eaux usées (par exemple, les zones de lavage des vêtements et de la vaisselle, le stand de lavage des mains). Le système capte les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site. Présence de paillis vivants. Utilisation de barrages de retenue en pierre. Stratégies d'ombrage multiples (par exemple, treillis, arbres, cultures plus hautes du côté soleil). Tout le site est paillé, y compris les chemins. Les cultures et les arbres ne montrent aucun signe de stress hydrique.
3. SANTÉ DES SOLS. Le site crée un réseau alimentaire sain dans le sol qui soutient une production et une croissance soutenues.	
✓-	Pas de stratégie d'amélioration du sol. Pas de fosse à compost. plates bandes peu profondes (<40 cm) et hors contour, avec des amendements 0-1. Pas de paillage. L'agriculteur n'utilise que des engrais ou des pesticides inorganiques. Les plantes présentent un stress visible. La lecture du Brix est inférieure à la moyenne pour les cultures spécifiques.
✓	Utilisation de stratégies d'amélioration du sol. Fosse à compost remplie de matières organiques provenant du balayage régulier du foyer. Paillage des arbres du foyer. Les excréments d'animaux sont placés dans les bassins des arbres. Plates bandes sur le contour et >40 cm de profondeur. 2-4 amendements du sol utilisés. Paillis présent. L'agriculteur a une seule stratégie de biofertilisation (par exemple, des thés de compost pour fertiliser les cultures). La lecture du Brix est moyenne pour les cultures spécifiques.
✓+	Fosses multiples et séparées dans le foyer pour les déchets et les matières organiques. Sol composté utilisé dans les plates bandes des permagardens et les bassins des arbres. plates bandes de plus de 50 cm de profondeur avec +5 amendements de sol. Les 10 premiers centimètres des plates bandes sont fertilisés avec du compost avant chaque plantation. Des structures d'ombrage protègent les plantes et l'eau. La plupart des surfaces sont paillées. L'agriculteur pratique la culture intercalaire et la rotation des cultures. L'agriculteur fabrique ses propres biofertilisants liquides. Lecture de Brix supérieure à la moyenne pour les cultures spécifiques.
*	L'agriculteur cultive des plantes pour les utiliser comme amendements de jardin. Les fosses à compost sont reliées à des structures de collecte de l'eau pour assurer une humidité adéquate. Des restes de nourriture, des déchets de cuisine et des matières organiques sont régulièrement ajoutés. L'agriculteur applique plusieurs stratégies de fertilisation (alimentation foliaire, arrosage des racines, superposition de matériaux de paillage). La lecture du Brix se situe en haut de l'échelle pour les cultures spécifiques.

4. BIODIVERSITÉ Le site présente une diversité d'espèces de plantes, d'arbres et d'animaux qui travaillent ensemble pour soutenir la santé et la production globales	
✓-	Aucune diversité intentionnelle de plantes, d'arbres et d'animaux sur le site. Moins de 3 espèces de plantes et d'arbres dans le foyer. Moins de 5 types différents de plantes dans le permagarden. Faible couverture végétale et sol essentiellement nu. Une seule culture est pratiquée dans les plates-bandes du jardin (monoculture).
✓	4-5 plantes multifonctionnelles (herbes, arbres, vignes, arbustes) présentes dans le foyer. 1 ou 2 arbres récemment plantés. Le permagarden compte 6 à 9 types de plantes (fertiles, médicinales, pollinisatrices, fruitières, fourragères, antiparasitaires) et 2 à 3 variétés de cultures, certaines provenant de semences locales. Bermes plantées. Mélange de plantes annuelles, bisannuelles et vivaces.
✓+	6-10 plantes multifonctionnelles et plus de 3 nouveaux arbres plantés stratégiquement dans le foyer (par exemple, le côté ouest de la maison pour l'ombre, le brise-vent et l'habitat des abeilles). 10 à 12 plantes poussant dans le permagarden clôturé et la berme qui l'entoure. Plus de 4 cultures dans les plates bandes pour une production tout au long de l'année, avec 1-2 cultures cultivées pour fournir de la nourriture pendant les périodes de disette et la saison sèche. Toute la surface de la plate bande est plantée jusqu'aux bords. Des plantes à maturation rapide sont intercalées avec des variétés à maturation plus longue
*	Plus de 10 plantes multifonctionnelles présentes dans le foyer, ce qui permet une production tout au long de l'année pour l'alimentation et la commercialisation. Plus de 13 plantes multifonctionnelles poussent et fournissent de l'ombre, de la fertilité au sol, des fruits, de la matière organique, du fourrage, des pollinisateurs et des moyens de dissuasion contre les nuisibles. Plus de 3 espèces de plantes vivantes poussent à l'intérieur de la clôture. Le site a une croissance tout au long de l'année et plus de 3 cultures qui poussent pour la récolte de la saison de la famine. L'agriculteur pratique la culture intercalaire, la rotation des cultures et la conservation des semences.
5. PROTECTION. Le sol et les plantes du site sont protégés de tout effet négatif des personnes, des animaux, des insectes, des maladies et autres influences extérieures.	
✓-	Le sol est nu (pas de paillis ni d'ombre). Les dégâts sont visibles du fait des écoulements d'eau et du vent. Il n'y a pas de structures de protection contre le vent, les animaux ou les parasites/maladies.
✓	Plus d'une structure de collecte d'eau est présente en amont des cultures et à l'intérieur des champs. Les sols ont un paillis et des arbres qui protègent du soleil, du vent et de la perte d'humidité. Une clôture ou une stratégie communautaire limite l'accès des animaux.
✓+	Stratégies multiples pour protéger des dommages causés par l'eau et des pertes de nutriments et pour protéger les ressources du sol (paillis, ombre, plantes couvre-sol, etc.). > 30 arbres/ha pour protéger de l'exposition au soleil/des vents. Le site dispose d'une clôture vivante.
*	Couverture complète de paillis. Des treillis protègent les structures de collecte d'eau de l'évaporation. Le site dispose d'une clôture vivante et productive comprenant diverses plantes. Cultures intercalaires et système pression-traction pour la gestion des parasites.

ANNEXE 4 : Défis communs

Les formations à la modélisation pour la résilience enseignent et démontrent un grand nombre de nouveaux concepts. Les agriculteurs observent constamment leurs fermes après la mise en œuvre des techniques de modélisation pour la résilience afin de repérer les signes indiquant que les choses ne fonctionnent pas et doivent être ajustées, ou qu'elles fonctionnent très bien et peuvent être reproduites et mises à l'échelle. Lorsque des difficultés apparaissent, elles constituent une occasion d'améliorer le site pour qu'il fonctionne mieux. Les visites de suivi peuvent être l'occasion de revenir sur les concepts techniques appris pendant la formation, comme les dimensions correctes d'une rigole, ou d'utiliser la liste de contrôle pour s'assurer que le site respecte les normes minimales. Vous trouverez ci-dessous quelques défis courants, ainsi que des moyens de comprendre ces défis et d'aider les agriculteurs à les relever. Voir la section F1 pour plus d'informations sur l'observation de l'exploitation et les ajustements nécessaires.

DÉFIS COMMUNS	QUELQUES PISTES DE SOLUTIONS
Structures de collecte d'eau	
L'eau s'écoule du site et ne s'infiltre pas	• Vérifiez que le cadre A a été correctement calibré et utilisé. Voir la section D1. • Ensuite, vérifiez que le fond de la rigole est dans le contour. • Si la structure n'est pas sur le contour, utilisez le cadre A pour marquer et remodeler la rigole le long du contour, en remplissant les endroits qui sont hors contour et en creusant de nouvelles sections si nécessaire. • Enfin, vérifiez à nouveau que le fond de la rigole est dans le contour à l'aide du cadre A. Voir la section D2 et l'annexe 1.
L'eau s'échappe de la structure	• Assurez-vous qu'il y a des déversoirs pour permettre un débordement contrôlé de l'eau vers la structure suivante ou vers les zones du site où l'eau est nécessaire. • Si les déversoirs ne sont pas assez grands pour permettre le débordement de l'eau ou si la berme n'est pas assez haute au-dessus de la ligne de flottaison (.5m) pour empêcher le débordement, agrandissez le déversoir et/ou élevez la berme. Voir l'annexe 1. • Encore une fois, assurez-vous que la rigole est dans le contour et ajustez-la au besoin. • Vérifiez que les pointes de la rigole sont bouchées pour que l'eau ne puisse sortir que par le déversoir.
La structure s'érode	• Stabilisez la berme en plantant des cultures, des couvre-sols, des herbes fourragères utiles et d'autres plantes souhaitées par le ménage. Paillez toutes les surfaces nues pour protéger davantage la structure contre l'érosion. • Vérifiez que les angles de la berme et/ou du fossé ne sont pas trop aigus ; ajustez-les pour que la berme soit arrondie et que le fossé soit en pente douce. Voir l'annexe 1.

Biodiversité	
La biodiversité est faible ou absente	• Demandez aux membres du foyer s'ils ont rencontré des obstacles pour planter une gamme plus diversifiée de plantes. • Aidez le ménage à réfléchir à des emplacements innovants pour les plantes et à la manière de les superposer. Par exemple, discutez de la manière de planter verticalement, de la hauteur des arbres à la couverture végétale. Voir la section E2. • Discutez des options de plantes saisonnières et de ce qui pourrait être récolté à différentes périodes de l'année. Faites un remue-méninge sur les matériaux de plantation qui peuvent provenir de leur foyer ou de leurs voisins. • Montrez aux ménages des photos de fermes biodiverses pour illustrer le nombre d'espèces différentes que la terre peut accueillir.
Sol	
Le sol est nu et/ou l'érosion est présente	• Demandez aux membres du ménage s'ils ont rencontré des obstacles pour recouvrir le sol avec du paillis ou des couvertures végétales. • Encouragez le ménage à utiliser comme paillis toute matière organique disponible ne contenant pas de graines de mauvaises herbes ou de maladies ou parasites visibles (branches, feuilles, bâtons), à incorporer des pierres et/ou à planter des plantes à croissance lente. Voir l'annexe 1. • Enlever le limon érodé qui a été capturé dans les rigoles et l'utiliser dans les champs.
Le sol est compacté ou il est de mauvaise qualité	• Encouragez-les à utiliser une préparation du sol plus profonde dans d'autres zones de culture, même en dehors des plates-bandes. • Démontrez qu'une diversité d'amendements doit être ajoutée au sol autour des nouveaux arbres, le long des lignes de clôture et dans tout autre espace de culture. Voir la section E3. • Encouragez la plantation de plantes fertilisantes autour des champs pour augmenter l'accès aux matières organiques. • Assurez-vous que les plates bandes de culture sont protégés du compactage par les animaux et les humains ; encouragez l'utilisation de clôtures et de passerelles autour des plates bandes.
Protection	
Des animaux ont franchi la clôture et les cultures sont mangées	• Encouragez les ménages à installer une clôture vivante autour des champs, en utilisant des plantes telles que des buissons d'épines, pour assurer une protection à long terme. • Jusqu'à ce qu'une clôture vivante soit établie, les clôtures peuvent être construites avec des boutures d'arbres, d'arbustes et/ou de vignes et renforcées avec des matériaux morts. • Encouragez les ménages à discuter et à se mettre d'accord sur les normes de pâturage avec leurs voisins.

A PROPOS DE SCALE

SCALE (Strengthening Capacity in Agriculture, Livelihoods, and Environment) est une initiative financée par le Bureau d'Assistance Humanitaire (BHA) de l'USAID et mise en œuvre par Mercy Corps en collaboration avec Save the Children. SCALE vise à améliorer l'impact, la durabilité et la mise à l'échelle de l'agriculture, de la gestion des ressources naturelles et des activités de subsistance alternatives financées par le BHA dans des contextes d'urgence et de non-urgence.

CITATION RECOMMANDÉE

SCALE Award, 2022. Guide du Facilitateur : Formation sur la Modélisation pour la Résilience. Réalisé par Mercy Corps dans le cadre de l'initiative SCALE (Strengthening Capacity in Agriculture, Livelihoods, and Environment).

REMERCIEMENTS

De nombreuses personnes ont contribué à la réalisation de ce guide, notamment Elin Duby, Lauren Pincus, Thomas Cole, Warren Brush, Kristin Lambert, Jennifer Mayer, et Ali Blumenstock. Nous remercions tout particulièrement l'équipe de Takunda au Zimbabwe pour avoir révisé et piloté le guide, ainsi que pour ses précieuses contributions au renforcement du produit final.

CRÉDITS

Photos

outes les photos utilisées dans ce guide ont été prises par Thomas Cole, Warren Brush, Elin Duby, Xpo Imaging Uganda, et Mercy Corps.

Conception

Graphiques et icônes développés par Evan Clayburg et Evan Walbridge ; conception et mise en page par Evan Clayburg.

Informations de contact

www.fsnnetwork.org/SCALE
scale@mercycorps.org

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Ce document a été rendu possible grâce au soutien généreux du peuple américain à travers l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID). Le contenu relève du projet SCALE dirigés par les responsables de la mise en oeuvre et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'USAID ou du gouvernement des États-Unis.