

# PAS À PAS

2020 • NUMÉRO 110

[learn.tearfund.org](https://learn.tearfund.org)

L'AGRICULTURE DURABLE



## DANS CE NUMÉRO

- 3 L'avenir de l'agriculture
- 6 Chaque goutte compte
- 8 Libérer la forêt souterraine
- 12 Une agriculture respectueuse de la nature
- 14 Essais à la ferme
- 16 Mécanisation agricole durable

**tearfund**

## DANS CE NUMÉRO

# PAS À PAS

## L'AGRICULTURE DURABLE

### ARTICLES

- 3 L'avenir de l'agriculture
- 12 Une agriculture respectueuse de la nature
- 16 Mécanisation agricole durable
- 16 Garder le sol couvert
- 17 Cultiver sans terre : L'hydroponie

### RUBRIQUES RÉGULIÈRES

- 5 ÉTUDE BIBLIQUE : La diversité de la vie
- 15 LE COIN DES ENFANTS : Un monde magnifique
- 18 RESSOURCES
- 19 COMMUNAUTÉ
- 20 INTERVIEW : Une drôle de petite famille

### PRATIQUE

- 6 Chaque goutte compte
- 8 Libérer la forêt souterraine
- 14 Essais à la ferme

*Dieu regarda tout ce qu'il avait fait, et il constata que c'était très bon. (Genèse 1:31)*

Lors de ma formation en agriculture, je me souviens avoir été impressionnée par l'ordre et l'équilibre dont j'étais témoin dans le monde naturel. J'étais fascinée par le fait que chaque organisme vivant est composé de multiples éléments et de millions de cellules, qui interagissent pour assurer la vie.

Les plantes et les animaux dépendent toutefois de leur environnement pour survivre. Par exemple, un plant de maïs a besoin d'air, d'eau, de nutriments et de la lumière du soleil. S'il ne dispose pas de tout cela dans les bonnes proportions, ou si quelque chose le ronge, il ne poussera pas.

L'ensemble de la création étant interdépendante, si un élément souffre (par exemple à cause de la déforestation), cela peut entraîner des problèmes à l'échelle locale, mais aussi planétaire. L'usage que nous faisons du monde naturel doit favoriser sa capacité à pourvoir aux besoins de toutes les créatures vivantes, et non la compromettre, aujourd'hui comme demain.

Dans ce numéro de *Pas à Pas*, nous abordons ce que cela implique pour l'agriculture, en particulier dans le contexte du changement climatique et de la dégradation environnementale (page 3). Nous parlons de l'importance de pratiquer une agriculture qui collabore avec la nature, au lieu de lui nuire (pages 12 et 20), et apprenons comment certains agriculteurs en Asie utilisent au mieux leurs ressources limitées en eau (page 6). Parmi les autres stratégies importantes, il y a la régénération des arbres (page 8), la mécanisation durable (page 16) et les essais à la ferme (page 14).

Le monde naturel est beau, extraordinaire, et diversifié. À travers lui, Dieu subvient à nos besoins ainsi qu'à ceux de toutes les autres créatures vivantes (page 5). En comprenant mieux la façon dont tout s'articule, nous pourrions adopter de nouvelles stratégies durables en parallèle des techniques éprouvées. Cela nous permettra d'améliorer la productivité agricole tout en protégeant l'environnement dont nous dépendons tous.



*Jude*

**Jude Collins – Rédactrice en chef**

📷 Photo de couverture : Joy, au Nigeria, produit différentes récoltes grâce à des techniques agricoles durables qui lui ont été transmises par Rurcon, un partenaire de Tearfund.  
Photo : Tom Price/Tearfund





Neil Rowe-Miller

# L'AVENIR DE L'AGRICULTURE

*Dans le contexte actuel de changement climatique, de dégradation environnementale et de perte de biodiversité, les agriculteurs n'ont pas la tâche facile. Leurs exploitations doivent fournir de quoi manger à une population mondiale qui ne cesse de croître, et en même temps veiller à protéger et restaurer l'environnement. Ces défis peuvent sembler de taille, mais heureusement, il existe des stratégies efficaces que les agriculteurs peuvent adopter pour les relever.*

Nous commençons déjà à voir l'impact du changement climatique avec la hausse du niveau des mers et des conditions météorologiques de plus en plus imprévisibles. Dans certaines régions du monde, les tempêtes, les inondations et les périodes de sécheresse affectent la santé du bétail et les cycles saisonniers.

Certains agriculteurs peuvent irriguer leurs champs pendant les périodes sèches, mais la plupart des petits exploitants dépendent des pluies pour leur production et doivent donc trouver d'autres solutions.

L'agriculture de conservation en est une. Elle repose sur trois principes de base : un travail minimal du sol ; une couverture végétale permanente ; et la présence de plusieurs cultures, en même temps ou en rotation. Ces stratégies favorisent l'humidité, la fertilité et l'aération du sol. Le fait de planter plusieurs types de cultures réduit le risque de mauvaises récoltes et limite les dommages provoqués par les nuisibles et les maladies. De manière générale, on obtient des récoltes plus saines et plus productives.

En plus d'aider les agriculteurs à faire face au changement climatique, l'agriculture de conservation libère moins de gaz à effet de serre nocifs dans l'atmosphère que de nombreux autres systèmes de production agricole. Cela s'explique par le fait qu'un sol non labouré et des plants sains stockent du carbone, et que l'on peut réduire le recours aux engrais à base d'azote et aux machines agricoles.



📷 Kibe Kifle en Éthiopie nous montre ses cultures de féveroles et d'orge cultivées avec des techniques d'agriculture de conservation. Photo : Neil Rowe-Miller

## UNE INTENSIFICATION DURABLE

La population mondiale est passée de 3,7 milliards à 7,7 milliards au cours des 50 dernières années, mais la quantité de terres arables a augmenté de moins de 20 pour cent. Étant donné que cette tendance devrait se poursuivre, l'intensification durable de la production doit faire partie intégrante de l'agriculture de demain. Cela implique d'augmenter les rendements et les revenus, tout en veillant au maintien de la bonne santé des écosystèmes sur l'exploitation et alentour.

Une stratégie, connue sous le nom d'agroécologie, s'emploie à reproduire la diversité des systèmes naturels. Le plus souvent, cette approche accroît la productivité et permet au système agricole de mieux faire face aux défis environnementaux

comme les périodes de sécheresse ou les inondations.

Il s'agit d'associer une diversité de cultures, d'arbres et d'animaux, en tirant le meilleur parti des ressources disponibles, notamment le sol, l'eau et la lumière. Le recyclage des aliments joue également un rôle important : par exemple, les animaux mangent les plantes, puis leurs déjections sont ajoutées au sol pour favoriser la croissance d'autres plantes.

L'agroécologie permet de réduire l'utilisation d'insecticides chimiques en recourant à des techniques qui régulent naturellement les populations d'insectes. Cela peut notamment se faire en plantant des arbres pour fournir un habitat aux insectes qui se nourrissent de parasites, et en cultivant des

plantes qui attirent les parasites loin de la culture principale.

## L'IMPORTANCE DES ARBRES

Depuis des générations, on encourage les gens à planter des arbres car on sait que ces derniers sont importants pour les moyens de subsistance et l'environnement.

- Les arbres libèrent de l'oxygène dans l'atmosphère et absorbent le dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre.
- Ils réduisent l'érosion en maintenant le sol en place et en le protégeant du soleil, de la pluie et du vent.
- Les arbres captent l'eau de pluie et favorisent son infiltration dans le sol.
- Ils fournissent de l'ombre qui protège les cultures, les animaux et les gens du soleil.
- Les arbres sont une source de nourriture, de remèdes, de bois de chauffage, de fourrage pour le bétail et de bois de construction.
- Ils offrent un habitat à de nombreuses espèces d'oiseaux, d'animaux et d'insectes,



Apprentissage de techniques de régénération des arbres au Timor oriental. Photo : World Vision Australie

dont certains jouent un rôle important pour la pollinisation et dans la lutte contre les organismes parasites.

Au cours des 30 à 40 dernières années, une nouvelle approche s'est développée en matière de reboisement : la régénération naturelle gérée par les agriculteurs. Cette stratégie favorise une gestion efficace des arbres et des arbustes naturels. Elle est aujourd'hui utilisée dans de nombreux pays pour régénérer des terres

improductives et améliorer les moyens de subsistance agricoles.

## LE RÔLE DES FEMMES

Les femmes jouent un rôle essentiel dans l'agriculture, et elles sont généralement parmi les premiers à adopter de nouvelles techniques. Pourtant, elles sont souvent ignorées lors des prises de décision et ont parfois un pouvoir limité dans leur communauté.

Les femmes doivent pouvoir pleinement participer à toutes les initiatives agricoles, et les gouvernements et les ONG doivent être exhortés à faire le nécessaire pour que les femmes exercent des fonctions dirigeantes. Si l'on veut que les communautés puissent prendre des décisions éclairées pour leur avenir, les voix des femmes doivent être entendues et respectées autant que celles des hommes.

## IL EST TEMPS D'AGIR

Il est important d'agir dès aujourd'hui pour régénérer les terres endommagées, augmenter la biodiversité et réduire l'impact du changement climatique. Pour cela, les agriculteurs, les agences de développement, les gouvernements et les chercheurs doivent travailler ensemble et apprendre les uns des autres. Les pratiques agricoles durables déjà largement adoptées, comme celles mentionnées ci-avant, ont toutes nécessité un tel apprentissage mutuel.

.....  
*Neil Rowe-Miller est conseiller technique en agriculture et en moyens de subsistance (Afrique de l'Est) pour Tearfund et la Banque de céréales vivrières du Canada.*

*E-mail : [neil.rowe-miller@tearfund.org](mailto:neil.rowe-miller@tearfund.org)*

## DÉFINITIONS

### Changement climatique

Modification des conditions climatiques habituelles, provoquée par les activités humaines.

Au milieu du 19<sup>e</sup> siècle, les hommes se sont mis à utiliser des combustibles fossiles tels que du charbon, du pétrole et du gaz. La combustion de ces combustibles fossiles produit de l'énergie, mais elle libère également dans l'air des gaz à effet de serre comme du dioxyde de carbone, du méthane et du monoxyde d'azote.

Les gaz à effet de serre naturels forment une couche autour de la Terre qui emprisonne la chaleur et garde la planète au chaud. Toutefois, à cause des activités humaines, ces gaz sont aujourd'hui présents en plus grande quantité dans l'atmosphère qu'ils ne le devraient, et l'atmosphère piège trop de chaleur. Par conséquent, la planète se réchauffe, ce qui entraîne des dommages environnementaux et rend les conditions météorologiques plus imprévisibles.

### Écosystème (système écologique)

Communauté d'organismes vivants qui interagissent entre eux et avec les choses inorganiques dans leur environnement (p. ex. terre, eau, air). Si l'on ajoute ou l'on enlève quelque chose à un écosystème (p. ex. variations d'espèces ou hausse des températures) cela peut perturber l'équilibre naturel de ces interactions et endommager l'écosystème, voire le détruire.

### Biodiversité (diversité biologique)

Diversité des organismes vivants dans un endroit donné. Plus un écosystème est riche en biodiversité, moins les petits changements auront d'incidence sur sa stabilité.

Les sols sains ont une grande biodiversité. Ils contiennent des milliards d'organismes qui décomposent la matière organique, libérant ainsi des nutriments essentiels pour l'ensemble des plantes et des animaux.



# ÉTUDE BIBLIQUE

## LA DIVERSITÉ DE LA VIE

*La Bible célèbre à de nombreuses reprises la diversité et la beauté de la création, du chapitre 1 de la Genèse où « Dieu vit que c'était bon », jusqu'au livre de l'Apocalypse, où quatre créatures représentent la diversité de la nature : oiseaux, êtres humains, animaux sauvages et domestiques adorent le Seigneur (Apocalypse 4:6-8).*

Lisez le **psaume 104**, lentement et attentivement. Quelles images vous viennent à l'esprit à cette lecture ? Réfléchissez à ces images pendant un moment et louez Dieu pour la diversité et la beauté de sa création.

Ce psaume exprime la majesté et la puissance de Dieu. Il nous révèle également la place qui est la nôtre dans le monde, et nous rappelle la responsabilité que nous avons de prendre soin de tout ce que Dieu a créé.

### PUISSANCE

Nous pouvons voir la grandeur, la splendeur, la sagesse et la majesté de Dieu dans la conception et la formation de notre immense univers diversifié. « Le ciel raconte la gloire de Dieu et l'étendue révèle l'œuvre de ses mains » (Psaumes 19:2).

Lorsque nous prenons le temps d'apprécier la merveilleuse création de Dieu, notre

émerveillement devient louange et nous incite à adorer le Créateur de toutes choses (Psaumes 104:33-34).

### PROVISION

« Que la gloire de l'Éternel dure éternellement ! Que l'Éternel se réjouisse de ses œuvres ! » (Psaumes 104:31).

Se réjouissant de tout ce qu'il a créé, Dieu crée les conditions pour que l'ensemble de la création puisse s'épanouir. Il conçoit les fondements et les limites de la Terre (Psaumes 104:2-9) et pourvoit à tout ce qui est essentiel à la vie : l'eau, la nourriture et des abris (Psaumes 104:10-21).

Sa motivation, c'est l'amour. Le psaume 36:6-7 dit : « Éternel, ta bonté s'élève jusqu'au ciel, ta fidélité atteint les nuages. Ta justice est aussi haute que les montagnes de Dieu, tes jugements sont profonds comme le grand océan. Éternel, tu secours les hommes et les bêtes. »

### PRÉSENCE

Dieu n'est pas distant, il est à l'œuvre. Actes 17:28 nous dit : « En effet, c'est en lui que nous avons la vie, le mouvement et l'être ». Dieu prend soin de l'ensemble

du vivant, y compris de l'humanité, par la puissance créatrice de vie de son Esprit (Psaumes 104:30).

### NOTRE RÔLE

Les êtres humains font partie du monde diversifié de Dieu, ils n'en sont pas séparés. Nous comptons parmi les « créatures » dont la Terre est remplie (Psaumes 104:11-24). Notre bien-être est étroitement lié à celui des autres espèces.

Nous sommes également appelés à jouer un rôle unique au sein de la création. Nous avons été créés à l'image de Dieu et nous avons le devoir de prendre soin de tout ce que Dieu a fait (Genèse 1:26-28 ; Psaumes 8).

Ce sont deux vérités de même importance que nous devons maintenir en équilibre. Si nous ne comprenons pas que nous faisons partie de la création, nous risquons de nous croire supérieurs à elle et de l'exploiter. Mais si nous ne comprenons pas le rôle qui est le nôtre au sein de la création, nous allons nous considérer comme incapables d'apporter des changements positifs.



### QUESTIONS POUR LA DISCUSSION DE GROUPE OU LA RÉFLEXION PERSONNELLE

- Pourquoi Dieu a-t-il créé le monde ?
- Pourquoi pensez-vous qu'il existe tant de diversité dans le monde naturel ?
- Comment pouvons-nous vivre de manière à refléter le désir de Dieu de voir toute la création s'épanouir ? Y a-t-il des choses que nous devons faire différemment ?

Adapté d'une étude biblique d'A Rocha intitulée « What a wildly wonderful world ». Utilisée avec l'accord d'A Rocha.

E-mail : [international@arocha.org](mailto:international@arocha.org)  
[www.arocha.org](http://www.arocha.org)

📖 « Au commencement, Dieu créa le ciel et la terre... Dieu vit que c'était bon. » (Genèse 1:1, 10).  
Photo : Tom Price/Tearfund





Ramesh Babu

# CHAQUE GOUTTE COMPTE

*En 2013, les champs autour du village de Meghawakhurd, dans le nord de l'Inde, étaient arides et improductifs. Plusieurs années de sécheresse avaient entraîné une grave pénurie d'eau, et de nombreuses familles abandonnaient leur ferme pour aller s'installer en ville en quête de travail.*

Les personnes qui restaient dans le village luttèrent pour survivre. Elles passaient l'essentiel de leur temps à couper et vendre du bois de chauffage à 25 kilomètres à la ronde.

Une approche durable menée par les agriculteurs s'imposait pour gérer correctement le bassin versant et leur permettre de rendre leurs terres à nouveau productives.

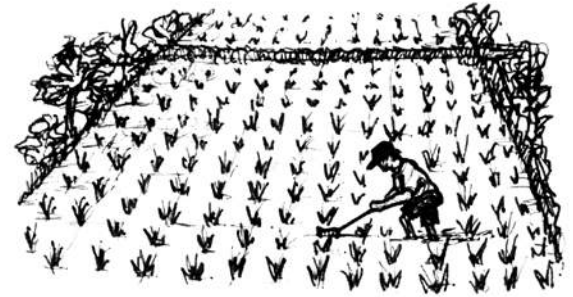
## SOLUTIONS LOCALES

À cause des pentes raides et de la déforestation, l'eau de pluie ne restait pas dans les champs. Ce phénomène provoquait

l'érosion et l'assèchement des sols. Les agriculteurs devaient donc trouver des moyens de ralentir le ruissellement de l'eau, de créer des réserves d'eau et de favoriser son infiltration dans les sols. Suite aux discussions facilitées par EFICOR, partenaire de Tearfund, ils ont décidé d'entreprendre ce qui suit :

- monter des murets en pierres le long des courbes de niveau pour empêcher l'eau de s'écouler directement vers le bas de la pente
- creuser des canaux de drainage et des bassins pour capter une partie de l'eau
- planter des variétés locales d'herbes et d'arbres, dont des légumineuses, pour retenir la terre et l'eau de pluie, et améliorer la fertilité des sols.

Avec l'aide d'un conseiller agricole du gouvernement, les agriculteurs ont mené des essais sur une parcelle. Ils ont ainsi pu étudier plusieurs techniques permettant



Système de riziculture intensive

d'économiser l'eau, dont un système de riziculture intensive et la méthode des cultures intercalaires.

## SYSTÈME DE RIZICULTURE INTENSIVE

Il s'agit d'une méthode de culture du riz économe en intrants, qui donne de meilleurs rendements et permet aux familles de générer davantage de bénéfices. Cette technique nécessite 25 à 50 pour cent d'eau en moins que les méthodes de culture du riz habituelles.

Voici les principales étapes :

1. Plantez les graines dans des pépinières (non inondées, enrichies avec de l'engrais et du compost).
2. Transplantez les jeunes plants quand ils ont deux ou trois feuilles (au bout de 8 à 12 jours), au lieu d'un mois après les avoir plantés.
3. Plantez-les, un seul à la fois, espacés d'environ 25 cm, plutôt qu'en bottes. Cela permet d'utiliser moins de graines et réduit la concurrence pour les nutriments, l'espace et la lumière. Les plants produisent des racines plus robustes et davantage de pousses.
4. Au lieu d'inonder les parcelles en permanence, apportez juste assez d'eau pour garder les racines humides. Cela favorise le développement du système racinaire, et limite la dégradation des racines et les



Autrefois aride et stérile, le village de Meghawakhurd a reverdi et les champs sont devenus productifs. Photo : EFICOR



émissions de méthane (le méthane contribue au changement climatique).

5. Pour éviter de compacter le sol, limitez la prolifération des adventices (« mauvaises herbes ») à l'aide d'un outil à main mécanique. Cela permet de bien aérer la terre et améliore la croissance des plantes.

6. Utilisez du fumier et du compost organiques pour maintenir la fertilité du sol.

Aujourd'hui, dans plus de 55 pays, dix millions de petits exploitants obtiennent de meilleurs rendements grâce à cette méthode.

### CULTURES INTERCALAIRES

Pendant des siècles, les agriculteurs ont cultivé leurs terres en associant différentes cultures. Par rapport à l'approche plus moderne consistant à ne produire qu'une seule culture sur de grandes parcelles (monoculture), cette technique présente de nombreux avantages et est souvent utilisée dans l'agriculture de conservation.

- Associer différentes cultures de taille et de système racinaire différents permet de mieux utiliser l'eau, la lumière et les nutriments disponibles dans le sol, ce qui augmente le rendement global.
- Les cultures qui fleurissent à différentes périodes font vivre des populations d'insectes qui jouent un rôle important dans la pollinisation et la lutte contre les organismes parasites.
- Tous les plants ne présentent pas la même vulnérabilité aux parasites, aux maladies

et à la sécheresse ; ainsi, si une culture est touchée, les autres ont plus de chances de rester saines.

- En monoculture, les maladies et les parasites peuvent proliférer rapidement. Les cultures intercalaires permettent d'enrayer cette prolifération.

- Lorsqu'une culture est fauchée, les insectes utiles et les animaux peuvent se réfugier dans les autres cultures. En monoculture, de nombreux insectes qui se nourrissent des organismes nuisibles disparaissent car le champ entier est moissonné en une seule fois.

- La majeure partie du sol étant recouverte par des cultures, il y a peu d'adventices, l'eau de pluie infiltre le sol et le risque d'érosion des sols est réduit.

- Des plantes compagnes soigneusement choisies peuvent augmenter le rendement de la culture principale. Elles fixent des nutriments dans le sol, fournissent de l'ombre ou un soutien structurel, ou éloignent les organismes parasites de la récolte.

- Les cultures intercalaires augmentent la résilience et améliorent les moyens de subsistance car les familles ne dépendent pas d'une seule culture et d'une seule récolte. Elles peuvent s'adapter au changement climatique en essayant différentes associations de cultures. Et cultiver plusieurs plantes comestibles ensemble peut aussi améliorer l'alimentation familiale.

Il existe plusieurs méthodes pour pratiquer la culture intercalaire :



Cultures intercalaires qui associent le millet et le niébé

## DÉFINITIONS

### Bassin versant

Zone où un ensemble de ruisseaux et de rivières s'écoulent vers une plus grande étendue d'eau, comme un lac ou un océan.

### Légumineuses

Les plantes et les arbres appartenant à la famille des légumineuses améliorent la fertilité du sol en fixant l'azote présent dans l'air et en l'apportant au sol sous une forme qui peut être utilisée par les autres plantes. Exemples : *acacia*, *leucaena* et *moringa*.

**Rangées** : plusieurs espèces cultivées en même temps, avec au moins une des cultures plantée en rangée.

**Bandes** : différentes cultures plantées en bandes alternées, avec des rangées suffisamment larges pour permettre de les récolter à la machine.

**Relais** : une fois que la première récolte a atteint un certain stade de croissance, une deuxième espèce est plantée sur la même parcelle.

### PÔLE D'APPRENTISSAGE

Au cours des dernières années, Meghawakhurd a connu une véritable transformation. Une meilleure gestion de l'eau associée à de nouvelles techniques agricoles a encouragé de nombreuses personnes à revenir sur leurs terres. Le niveau des nappes souterraines a augmenté de plus d'un mètre, et la plupart des agriculteurs peuvent désormais faire deux récoltes par an.

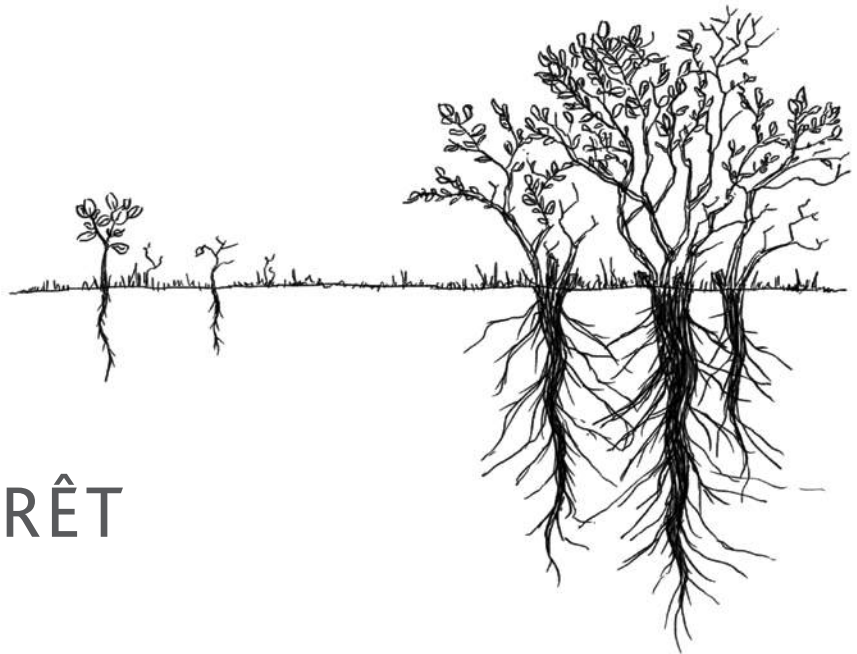
La parcelle d'essai du village est devenue un pôle d'apprentissage qui attire de nombreux visiteurs des villages voisins.

*Ramesh Babu est directeur des programmes et directeur exécutif désigné d'EFICOR (Evangelical Fellowship of India Commission on Relief).*

E-mail : [rameshbabu@eficor.org](mailto:rameshbabu@eficor.org)  
[www.eficor.org](http://www.eficor.org)



Tony Rinaudo



# LIBÉRER LA FORÊT SOUTERRAINE

*Pour ceux qui dépendent d'une agriculture utilisant l'eau de pluie, la dégradation et la perte de la fertilité des sols peuvent être dévastatrices. La régénération naturelle gérée par les agriculteurs fait appel à des techniques simples et peu coûteuses pour stimuler la croissance des arbres à partir des souches vivantes et des graines en terre. Cette approche permet de restaurer les sols et les moyens de subsistance.*

Les savoir-faire qu'impliquent ces pratiques existent depuis des générations. Toutefois, au début des années 1980, ils ont été reconsidérés et ont connu un regain d'intérêt face à la dégradation alarmante des terres au Niger. De vastes étendues de terres déboisées avaient été tellement dégradées que les récoltes étaient catastrophiques et la population souffrait de sous-alimentation chronique.

Les efforts déployés pour planter des arbres et restaurer la fertilité des sols avaient souvent échoué à cause de la chaleur extrême, des ressources en eau limitées, du bétail qui vit en liberté et du manque d'intérêt de la

population. La plupart des agriculteurs ne comprenaient pas l'importance des arbres et étaient bien plus préoccupés par leurs besoins immédiats. Une nouvelle approche s'imposait, qui donnerait aux agriculteurs les moyens de restaurer leurs terres, tout en améliorant la production agricole.

## SOUCHES VIVANTES

Au lieu de planter des arbres, la régénération naturelle gérée par les agriculteurs repose sur la repousse à partir des souches, des racines et des graines déjà présentes dans le sol : c'est ce qu'on appelle « la forêt souterraine ». Les souches vivantes d'arbres abattus ont des racines matures qui peuvent atteindre les éléments nutritifs et l'eau loin dans le sol. Ces racines libèrent également l'énergie qui a été accumulée lorsque de nouvelles pousses se développent. La repousse est donc généralement plus rapide et plus efficace que la croissance de jeunes plants mis en terre.

Souvent, sur les terrains agricoles, les repousses d'arbres sont coupées ou brûlées

avant chaque saison de semis. Avec la régénération naturelle gérée par les agriculteurs, lors des repousses, on protège les tiges les plus robustes et les plus droites, et on coupe les autres. Les exploitants choisissent les arbres à garder, en fonction du type d'arbre qu'ils souhaitent voir se développer et de l'emplacement des souches. Les techniques de base peuvent être facilement acquises et transmises entre agriculteurs.

Les animaux sont tenus à distance des repousses jusqu'à ce que les jeunes arbres aient atteint une taille où ils ne sont plus mis en danger par le broutage. À ce stade, on peut laisser le bétail brouter autour des arbres et ainsi fertiliser le sol.

La saison des cultures peut être une bonne période pour régénérer les arbres car le bétail est souvent en train de paître ailleurs ou parqué dans des enclos. Sur les terres communales, les communautés doivent décider ensemble de la meilleure façon de tenir les animaux à distance des jeunes arbres vulnérables.

## LES ARBRES SUR LES TERRES AGRICOLES

Il est prouvé que le fait de favoriser délibérément la pousse d'arbres et d'arbustes sur les terres agricoles et de les entretenir présente de nombreux avantages, dont les suivants :

- une diminution de l'érosion des sols grâce aux racines profondes et à la couverture permanente du sol
- une amélioration de la structure et de la fertilité des sols
- une meilleure rétention de l'eau de pluie dans le sol et moins de risques d'inondation
- un sol plus frais, ce qui permet aux cultures et à l'herbe de résister aux vagues de sécheresse et de chaleur

Grâce à la régénération naturelle, cet agriculteur du Malawi peut désormais cultiver de nombreuses espèces différentes d'arbres et de végétaux, ce qui a amélioré ses revenus et sa qualité de vie. Photo : Tony Rinaudo/World Vision Australie





- un habitat pour une faune très diverse, dont les insectes et les oiseaux, qui jouent un rôle important pour la pollinisation et la lutte contre les parasites
- des vents moins forts et moins de poussière en suspension dans l'air
- de l'ombre rafraîchissante pour les êtres humains et les animaux.

Les différentes espèces d'arbres peuvent fournir du bois de chauffage, du bois de construction, des remèdes naturels, du foin et de la nourriture. Des activités comme l'apiculture peuvent également être entreprises. Certaines espèces d'arbres (légumineuses) fixent l'azote de l'air et le stockent dans le sol. D'autres font remonter l'eau vers la surface, la rendant disponible pour les cultures.

### FLEXIBILITÉ

Les agriculteurs et les exploitants peuvent pratiquer la régénération naturelle gérée par les agriculteurs de différentes façons. Ils sont libres de choisir les arbres qu'ils souhaitent conserver, et quand et comment les tailler. Ces techniques peuvent simplement être utilisées pour faire pousser quelques arbres dans le but d'avoir du bois de chauffage, ou pour reconstituer de vastes étendues de forêt.

Lorsque les terres sont des propriétés individuelles, l'exploitant ou le propriétaire est le mieux placé pour gérer la régénération des arbres. Sur des terres communales, l'ensemble de la communauté doit être associée à la démarche. Ainsi chacun comprendra mieux l'importance de s'occuper des arbres, et tout le monde en profitera.

### DE NOMBREUX AVANTAGES

Au Niger, la régénération naturelle gérée par les agriculteurs s'est développée et est aujourd'hui appliquée sur plus de 5 millions d'hectares. À mesure que la terre a reverdi avec la multiplication des arbres, le rendement des cultures a augmenté, au profit de 2,5 millions de personnes. En 2005, lorsqu'un tiers de la population nigérienne souffrait de la famine, avec la vente de bois de chauffage et d'autres produits forestiers, les agriculteurs qui pratiquaient la régénération naturelle ont pu éviter le pire et n'ont pas eu besoin d'aide alimentaire.

La mise en œuvre de la régénération naturelle gérée par les agriculteurs coûte environ 40 USD par hectare. Mais une fois mise en œuvre, son coût se limite à celui de la main-d'œuvre de l'exploitant, ce qui au Niger se situe autour de 14 USD par hectare. Au bout de 20 ans, les agriculteurs du Niger

cultivaient environ 500 000 tonnes de grain supplémentaire chaque année, et leurs revenus annuels ont été jusqu'à augmenter de 1 000 USD par ménage. Par comparaison, une étude dans trois pays d'Afrique de l'Ouest indique que 160 millions de dollars avaient été dépensés pour planter des arbres, et qu'il ne restait qu'environ 20 000 hectares de plantations, représentant un coût de 8 000 USD par hectare.

### ENGAGEMENT

Le succès de cette approche dépend du niveau d'engagement. Beaucoup d'agriculteurs pensent que la présence d'arbres sur leurs terres est inutile. Mais dès qu'ils comprennent à quel point les arbres sont importants, ils sont prêts à en faire pousser. Si la plupart des membres d'une communauté s'emploient à atteindre les mêmes objectifs, davantage de progrès seront faits.

*Tony Rinaudo est le conseiller principal aux ressources naturelles pour World Vision Australie. En 2018, il a reçu le Right Livelihood Award (prix Nobel alternatif) pour son travail, qui a suscité l'adoption de techniques de régénération naturelle gérée par les agriculteurs dans plus de 27 pays.*



## ÉTUDE DE CAS : QUAND LES ENFANTS MONTRENT L'EXEMPLE

### Sarah McKenzie

*À travers la poésie, la danse et le théâtre, les écoliers au Kenya apprennent à connaître les arbres et l'environnement, notamment la régénération naturelle gérée par les agriculteurs. Ils en discutent ensuite avec leur famille.*

Kibe est élève dans l'une de ces écoles. Elle explique : « La régénération naturelle gérée par les agriculteurs a apporté beaucoup de bénédictions à notre famille. Grâce aux branches que nous avons taillées, nous avons maintenant assez de bois de chauffage pour toute l'année scolaire. Je n'ai donc plus besoin de manquer les cours pour aller chercher du bois dans la forêt, à cinq kilomètres d'ici. »

Le professeur principal de Kibe ajoute : « J'avais prévu d'arracher les arbustes qui poussaient dans l'enceinte de l'école pour faire propre. C'est alors que j'ai assisté à une formation de World Vision qui m'a

fait changer d'avis. Résultat : notre école est aujourd'hui un lieu où les agriculteurs viennent apprendre des techniques de régénération des arbres. Nous sommes très fiers de faire partie de cette initiative. »

Nancy, une agricultrice locale, est également enchantée d'y participer. Elle dit : « Après avoir assisté à une réunion à l'école primaire de Ngusero, j'ai commencé à utiliser des techniques de régénération naturelle. Très rapidement, de l'herbe grasse a commencé à pousser sous les arbres taillés.

Comme l'herbe est meilleure, la production de lait de mes cinq vaches est passée de 10 litres à 32 litres par jour. Je vends maintenant mon lait à la société coopérative de Mogotio et j'ai reçu un prix car je suis l'un de leurs fournisseurs les plus fiables. Je peux assumer les frais de scolarité de mes enfants et je suis une femme leader reconnue dans ma communauté. La régénération naturelle gérée par les agriculteurs a changé ma vie. »



📷 Dans les écoles du Kenya, les élèves apprennent à tailler et à gérer les arbres. Photo : Sarah McKenzie

*Sarah McKenzie est responsable de la régénération naturelle gérée par les agriculteurs pour l'équipe Action climat et résilience de World Vision Australie.*

# RÉGÉNÉRATION NATURELLE GÉRÉE PAR LES AGRICULTEURS : LES ÉTAPES DU SUCCÈS

Grâce à la régénération naturelle gérée par les agriculteurs, les souches vivantes, les racines et les graines dans le sol peuvent pousser, ce qui permet de restaurer les sols et les moyens de subsistance.



## 1 ÉVALUATION DES BESOINS

Avec la participation de tous les membres de la communauté, évaluez la situation locale au plan environnemental et agricole. Discutez des défis actuels et des objectifs à venir. Cela permettra à tout le monde de déterminer si la régénération naturelle gérée par les agriculteurs pourrait être utile et, dans ce cas, la meilleure approche à adopter. Si possible, rendez visite à une communauté qui utilise déjà ces techniques, pour apprendre de leur expérience.

## 2 CHOISISSEZ LES SOUCHES ET LES JEUNES PLANTS

- Arpentez les terres pour repérer les jeunes pousses ou les souches qui présentent des rejets, et identifiez les espèces présentes.
- Définissez les espèces à privilégier en fonction de l'utilisation souhaitée. Utilisez le tableau ci-dessous pour collecter ces informations.
- Choisissez et protégez les souches à régénérer.
- Là où il n'y a pas de souches apparentes, protégez le sol du bétail qui pâture et du feu, et laissez des jeunes plants pousser à partir des racines et des graines présentes dans le sol.
- Là où les broussailles sont envahissantes, choisissez les arbres utiles et coupez le reste.

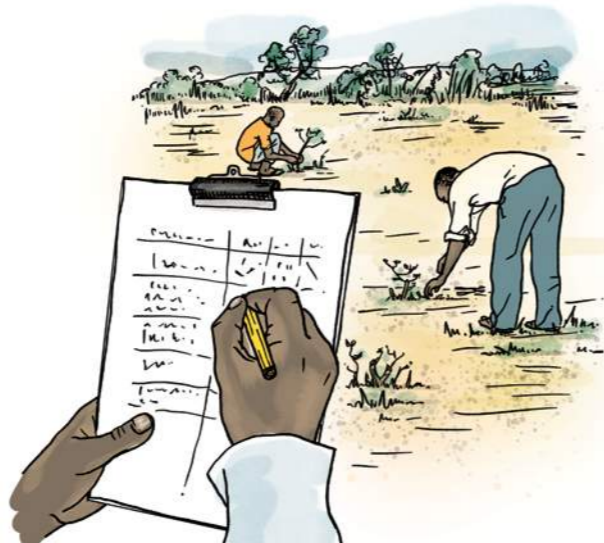


Tableau à utiliser pour choisir les arbres

Besoins prioritaires	Contributions potentielles des arbres pour répondre à ces besoins	Caractéristiques requises chez les arbres	Espèces d'arbres disponibles qui pourraient être utiles
P. ex. fourrage pour le bétail lors de la saison sèche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feuilles, écorces et gousses comestibles</li> <li>• amélioration de la croissance de l'herbe sous l'arbre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• arbre fourrager</li> <li>• canopée ouverte pour une ombre légère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Acacia</i></li> <li>• <i>Leucaena</i></li> <li>• etc.</li> </ul>

Les arbres peuvent être sélectionnés en fonction de l'usage qu'on veut en faire : bois de chauffage, piquets de clôture, bois de construction, fourrage, fruits, fruits à coque, ombre, remèdes naturels... Des légumineuses sont souvent incluses pour leur capacité à fixer l'azote de l'air et à le restituer dans le sol.

## LES TROIS RÈGLES D'OR DE LA TAILLE

Bien que la taille en elle-même ne soit pas une tâche difficile, il y a trois règles importantes à respecter pour éviter que les arbres ne tombent malades ou soient abîmés.

- 1. Utilisez des outils bien aiguisés.** Scies, sécateurs, machettes, couteaux à récolter ou haches peuvent faire l'affaire, du moment qu'ils sont tranchants et permettent de réaliser une coupe nette.
- 2. Coupez vers le haut et non vers le bas.** Vous endommagerez ainsi moins l'écorce et l'arbre se remettra plus rapidement. Cela limitera également le risque de maladies ou d'insectes qui pénétreraient dans la blessure.
- 3. Coupez les branches latérales jusqu'à mi-hauteur du tronc.** Le fait de tailler plus haut risquerait de trop fragiliser la tige, qui aurait du mal à survivre aux vents forts ou animaux qui se frotteraient contre elle.

## 3 TAILLEZ ET GÉREZ

Une taille bien faite stimule la croissance et permet d'obtenir des troncs plus hauts et plus droits, donc plus utiles, car les tiges restantes ont plus de place pour se développer.

- Pour chaque souche, choisissez trois à cinq des rejets les plus grands et les plus droits, et coupez les autres.
- Sur chaque rejet restant, taillez les branches latérales jusqu'à la moitié du tronc.
- Protégez les rejets du bétail, du feu et de la végétation ou des herbes concurrentes.
- Si vous coupez un rejet principal, choisissez un rejet plus jeune pour le remplacer.



## 4 ENTRETIEN ET UTILISATION

- Coupez les jeunes tiges naissantes et taillez les branches latérales tous les quelques mois. Ceci permettra aux tiges choisies de se développer plus rapidement. Les tiges coupées peuvent être utilisées ou vendues comme bois de chauffage ou pour le fourrage, selon les espèces.
- Utilisez les arbres comme vous l'aviez prévu ; coupez les branches, des tronçons de bois, récoltez les fruits/noix ou utilisez l'arbre entier en fonction des besoins.



World Vision a édité un manuel (en anglais) destiné à toutes les personnes qui souhaitent mieux comprendre la régénération naturelle gérée par les agriculteurs. Vous pouvez le télécharger gratuitement sur [www.fmrhub.com.au](http://www.fmrhub.com.au) ou écrire à World Vision, GPO Box 9944, Melbourne, VIC 3001, Australie.





Waneska Bonfim

# UNE AGRICULTURE RESPECTUEUSE DE LA NATURE

*L'eau et la nourriture sont essentielles à la vie. Pourtant, partout dans le monde de nombreuses personnes ont faim et soif. La surexploitation des ressources naturelles en est une des causes. Dans la région semi-aride du nord-est du Brésil, Diaconia promeut une agriculture qui soutient la production de nourriture tout en rétablissant la santé des écosystèmes. Cette approche porte le nom d'agroécologie.*

L'agroécologie promeut des pratiques agricoles qui :

- renforcent la santé et la biodiversité des écosystèmes
- utilisent des ressources locales et renouvelables
- valorisent les savoir-faire traditionnels des agriculteurs et respectent leurs priorités
- intègrent avec précaution de nouvelles innovations et technologies qui ont des avantages environnementaux, économiques et sociaux.

Cette approche vise à garantir un salaire décent au producteur et à permettre aux communautés l'accès à des produits locaux abordables. Par le biais du plaidoyer et de la représentation des agriculteurs, les décideurs sont priés de tenir compte des besoins des agriculteurs et des personnes qui bénéficient de leurs produits. Cela implique d'écouter les producteurs et les consommateurs, et de les faire participer aux prises de décision à tous les niveaux politiques.

L'agroécologie promeut des relations équitables entre les personnes, et entre les personnes et l'environnement dans lequel elles vivent. Cette approche est axée sur une production de nourriture en collaboration avec la nature, sans lui nuire.

## CRÉATION D'UNE OASIS

La ferme familiale de 27 hectares de Maria José se trouve dans une région du Brésil sujette à de longues saisons sèches et de brèves pluies intenses. L'eau a toujours été une denrée rare, mais le changement

climatique entraîne des périodes de sécheresse encore plus longues et des précipitations plus imprévisibles. La déforestation à grande échelle a encore aggravé la situation, et la rivière la plus large qui traverse cette zone est en train de s'assécher.

Malgré ces difficultés, avec le soutien de Diaconia, Maria a pu transformer sa ferme en une oasis de verdure. Elle tire le meilleur parti des ressources limitées en accroissant la biodiversité naturelle et en s'assurant que l'eau et les nutriments sont recyclés et qu'ils ne sont pas gaspillés. Le fait de diversifier ses sources de revenu (récoltes, animaux et produits forestiers) l'a aidée à stabiliser le revenu de sa famille.

## ZÉRO GASPILLAGE

« Avant, nous puisions toute notre eau auprès des sources naturelles, dit Maria. Mais avec l'installation d'un réservoir de 16 000 litres, les choses ont changé. Nous pouvons désormais produire davantage de nourriture et utiliser au mieux l'eau dont nous disposons. »

La citerne est remplie par de l'eau qui s'écoule naturellement vers le bas de la pente quand il pleut. En outre, Maria a érigé des murets en pierre sur les courbes de niveau pour ralentir le ruissellement de l'eau et lui permettre de pénétrer davantage dans le sol. La famille réutilise également les eaux usées de la cuisine et de la douche pour arroser les légumes et les autres plantes qui poussent près de la maison.

Maria poursuit : « Nous protégeons les sources en plantant différentes espèces d'arbres et de plantes. Nous avons des bromélias résistants à la sécheresse, dont les feuilles sont épaisses et charnues. Ils nous servent à alimenter les animaux mais aussi à améliorer la biodiversité et à protéger le sol. Ces plantes permettent aux animaux de survivre en période de sécheresse. »

📷 Maria a monté des murets en pierre pour retenir l'eau de pluie et lui permettre de pénétrer le sol, créant ainsi une zone où elle peut faire pousser de nombreuses espèces d'arbres et de cultures. Photo : Acervo Diaconia



Grâce aux plantes fourragères et aux arbres, les animaux peuvent brouter à l'ombre. Leur fumier est recueilli et utilisé pour fertiliser les cultures. Une partie des excréments des vaches, des chèvres et des porcs est également placée dans un biodigesteur qui produit du gaz utilisé pour la cuisson. Grâce à cela, la famille ne brûle plus de bois et il n'y a pas de fumée dans la cuisine. Le sous-produit du biodigesteur est un engrais organique précieux.



Le bétail est un élément important du système agricole de Maria. Photo : Thomas Lohnes

Maria produit différentes cultures, dont du maïs, des légumes et des fruits. Elle récolte et stocke précieusement les graines des plantes les plus productives pour les semer l'année suivante. Une unité de fabrication de pulpe de fruit fournit des revenus supplémentaires à la famille.

### DE NOMBREUX VISITEURS

« Je suis reconnaissante car ma famille est devenue un exemple pour la communauté. Nous recevons de nombreux visiteurs et nous encourageons nos voisins à cultiver de manière durable », explique Maria.

En exploitant au mieux les ressources disponibles et certaines technologies appropriées, Maria a réussi à développer une exploitation diversifiée et productive. En outre, la ferme apporte de nombreux avantages environnementaux et sociaux à la région, notamment davantage d'arbres et un meilleur accès à l'eau. Avec l'aide de Diaconia, Maria a créé un grand réservoir d'eau sur ses terres qui est utilisé par l'ensemble de la communauté.

.....  
*Waneska Bonfim est coordinatrice du plaidoyer et de l'éducation pour Diaconia. Diaconia est une organisation à but non lucratif qui a vocation à promouvoir la justice et le développement social au nord-est du Brésil.*

*E-mail : waneska@diaconia.org.br  
 www.diaconia.org.br*

## UN NOUVEAU TYPE DE RANCH

***En Colombie, les élevages bovins traditionnels, qui occupent 80 pour cent des terres agricoles, rasent souvent les arbres et les buissons pour faire pousser de l'herbe.***

Avec le temps, la fertilité du sol diminue, l'herbe devient plus rare et les bêtes doivent s'éloigner davantage pour trouver suffisamment à manger. Chacun de leurs pas abîme le sol, et aggrave la situation. À mesure que le pâturage s'assèche, les vaches produisent moins de lait et les veaux grandissent moins vite. Lorsqu'il

pleut, la terre dégradée est entraînée dans les fleuves.

D'après les études menées par le Centre colombien de recherche en systèmes agricoles durables (CIPAV), le fait que les vaches broutent des arbres et des arbustes fourragers riches en protéines présente de nombreux avantages pour les animaux, les agriculteurs et l'environnement. Les arbres et les arbustes recueillent l'eau de pluie, ce qui favorise la pénétration de l'eau dans le sol. Ils absorbent également davantage de dioxyde de carbone que l'herbe de

pâturage et résistent aux sécheresses. Les arbres améliorent la qualité des sols et fournissent une ombre précieuse. Les vaches, qui ont moins chaud, mangent tout au long de la journée en se déplaçant et en déposant leur précieux fumier de manière plus homogène.

Les vaches élevées ainsi produisent plus de lait, et les veaux se développent plus rapidement ; ils sont donc prêts plus tôt pour l'abattage. Ce changement d'alimentation favorise la digestion des vaches, qui produisent moins de méthane, un élément majeur du changement climatique. D'après le CIPAV, en ayant recours à ce système, les éleveurs de bétail peuvent produire la même quantité de produits laitiers, de viande et de bois de construction sur la moitié de la superficie des terres habituellement utilisées, sans avoir besoin de recourir à des systèmes d'irrigation coûteux, de l'engrais ou des herbicides.

Le bétail qui broute des arbustes et des arbres produit moins de méthane que les animaux qui mangent uniquement de l'herbe. Photo : Andrew Philip/Tearfund



.....  
[www.cipav.org.co](http://www.cipav.org.co)





Putso Nyathi

## ESSAIS À LA FERME

**Les nouvelles technologies ne sont efficaces que si elles sont adaptées aux conditions locales. Les essais à la ferme permettent aux agriculteurs de tester et de trouver des solutions à leurs problèmes spécifiques, au lieu que les techniciens leur apportent des solutions toutes faites dont l'efficacité n'est pas garantie.**

Cela présente de nombreux avantages :

- les idées et les technologies sont testées directement sur l'exploitation
- les agriculteurs choisissent d'expérimenter les options qu'ils préfèrent, en fonction de leurs moyens et de ce qu'ils se sentent capables de faire
- les gens apprennent mieux en découvrant les choses par eux-mêmes, plutôt qu'en faisant ce qu'on leur dit de faire ou en regardant faire les autres
- les résultats ainsi obtenus présentent souvent plus d'intérêt pour les autres agriculteurs que les conclusions d'essais scientifiques
- les agriculteurs s'approprient le processus de l'essai et de l'étude.

Les essais peuvent être effectués individuellement ou en groupe.

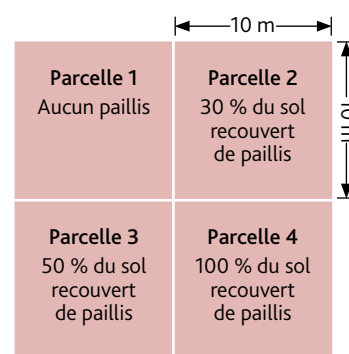
📷 Test de l'incidence de différentes quantités de paillis en Éthiopie. Photo : Louise Thomas/Tearfund

1. Menez les essais sur un sol uniforme sans fourmières et à distance des arbres. Un terrain de 20m x 20m devrait suffire pour la plupart des essais.
2. Délimitez des parcelles de taille similaire dans une partie du champ où les conditions seront identiques. Par exemple, si une partie du terrain est sujette aux inondations, évitez de l'utiliser.
3. Assurez-vous que toutes les parcelles sont gérées de la même façon, mis à part la nouvelle idée ou le nouveau traitement testé.
4. Prévoyez une parcelle témoin pour comparaison. Il s'agit généralement d'une pratique agricole coutumière, par exemple la parcelle « aucun paillis » dans l'encadré ci-contre.
5. Faites au plus simple et évitez de tester plusieurs choses à la fois. Dans l'exemple donné ici, la seule chose qui est testée est la quantité de paillis. Le paillis est une couche de matière végétale répandue à la surface du sol. Cette technique permet d'améliorer le rendement des récoltes en protégeant le sol de l'érosion, en lui apportant de la matière organique et en freinant la croissance des adventices.

## EXPÉRIENCE DE PAILLAGE

**Objectif :** tester l'incidence des différentes quantités de paillis sur la croissance des adventices et le rendement des cultures.

Semez en même temps la même variété sur les quatre parcelles, avec la même technique d'ensemencement. Le seul changement sur les parcelles de terrain doit être la quantité de paillis. Observez les cultures pour déceler tout signe de stress hydrique, d'engorgement par l'eau, de parasites et de maladies. Mesurez le rendement de la culture et la densité des adventices. Évaluez les résultats.



6. Observez régulièrement les parcelles et réalisez des mesures. Les mesures utiles dépendront de ce qui est observé. Vous pouvez observer la croissance des plantes, le rendement des récoltes, la présence d'adventices, et l'incidence des parasites ou des maladies.
7. Évaluez les résultats. Quelles différences observez-vous entre les parcelles ? Qu'avez-vous appris ? Quels changements pensez-vous faire à l'avenir ?

Les expériences qui ne se font pas sur le terrain, comme les méthodes de stockage ou la gestion du bétail, doivent suivre les mêmes principes de base. Commencez à petite échelle, comparez les différentes options avec la pratique habituelle, sélectionnez les traitements, réalisez des mesures et évaluez les résultats.

Putso Nyathi est agronome principale, basée à Nairobi.

E-mail : nyathip@gmail.com



# UN MONDE MAGNIFIQUE

Nous vivons dans un monde magnifique. Va dehors et regarde autour de toi. Que vois-tu ? Des arbres, des plantes, de la terre, le ciel, des nuages, de la pluie, le soleil, des animaux, des insectes, des oiseaux, des gens ? Toutes ces choses font partie de la merveilleuse création de Dieu.



LE COIN DES ENFANTS

## REGARDE DE PLUS PRÈS

Trouve une fleur et regarde-la de près. Que vois-tu à l'intérieur ? De quelle couleur est-elle ? Quel parfum a-t-elle ? Touche-la doucement : que sens-tu ? Que remarques-tu que tu n'avais pas vu avant ?

Dessine ta fleur dans le cercle. Essaie de dessiner autant de détails que possible. Si tu connais quelqu'un qui ne voit pas très bien, décris-lui ta fleur pour qu'il ou elle puisse imaginer à quoi elle ressemble.

## DIS MERCI

Remercie Dieu pour la fleur, pour la plante dont elle fait partie, pour la terre dans laquelle elle pousse, pour la pluie qui lui donne à boire, le soleil qui l'aide à pousser et les insectes qui volent autour d'elle.

Tout est important dans le monde magnifique de Dieu. Tiens, un exemple :

- Les insectes boivent un liquide sucré qui s'appelle nectar, qu'ils trouvent dans les fleurs.
- Ils en profitent pour emporter avec eux une poudre que l'on appelle pollen, sur leurs pattes et leur dos.
- Les insectes transportent ce pollen d'une fleur à l'autre.
- Le pollen permet à de nouvelles plantes de pousser.
- Sans les insectes, il y aurait moins de plantes et donc moins de nourriture pour les oiseaux, les humains et les animaux.



## LE DÉFI DES VERSETS BIBLIQUES !

Dieu veut que l'on prenne soin de son monde magnifique et qu'on l'apprécie.

Peux-tu apprendre ce verset biblique par cœur ?

« Dieu regarda tout ce qu'il avait fait, et il constata que c'était très bon. » (Genèse 1:31)



# MÉCANISATION AGRICOLE DURABLE

*Dans de nombreuses régions du monde, la sur-utilisation des machines et outils agricoles a gravement endommagé les sols et les ressources en eau. D'un autre côté, s'ils n'ont pas d'équipement mécanique, les agriculteurs ne peuvent pas accroître leur production.*

L'approche de la mécanisation agricole durable vise à faciliter le travail des agriculteurs, tout en réduisant le risque de dommages environnementaux.

L'utilisation judicieuse d'outils et d'équipement appropriés permet :

- d'augmenter la productivité en aidant les agriculteurs à semer les graines au meilleur moment, à la bonne profondeur et avec l'espacement idéal
- de faciliter et d'accélérer les tâches répétitives
- d'éviter d'endommager l'environnement et de protéger les écosystèmes

- de réduire la pauvreté et d'améliorer la sécurité alimentaire.

Les agriculteurs doivent choisir les outils les plus adaptés à chaque activité. Cela dépendra de ce qu'ils peuvent se permettre d'acheter, du travail à accomplir et de la personne qui effectue le travail. Par exemple, dans de nombreuses communautés agricoles, les femmes jouent un rôle important. La mécanisation durable peut réduire leur charge de travail en tenant compte de leurs besoins spécifiques et en améliorant leur accès à des outils appropriés.

Dans le cadre de l'agriculture de conservation, on plante de manière soigneusement contrôlée pour éviter d'endommager le sol et réduire la quantité de graines et d'engrais nécessaires. Le processus est néanmoins très long si les graines doivent être semées à la main. Des outils légers, tels que des cannes planteuses manuelles, sont en train d'être conçus pour faciliter cette tâche.

Les directives de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture



☒ Purity Mgobo au Kenya avec la canne planteuse qu'elle a utilisée pour semer son maïs.  
Photo : Saidi Mkomwa/ACT

soulignent le fait que la mécanisation agricole doit respecter l'environnement, être abordable pour les petits exploitants et répondre aux besoins des femmes et des hommes. En outre, il est important que ce type de mécanisation cible les jeunes, afin de rendre le métier attrayant, en termes d'emploi et de création d'entreprise.

.....

*Saidi Mkomwa est secrétaire exécutif et directeur général du réseau African Conservation Tillage Network (ACT).*

*E-mail : [saidi.mkomwa@act-africa.org](mailto:saidi.mkomwa@act-africa.org)  
[www.act-africa.org](http://www.act-africa.org)*

# GARDER LE SOL COUVERT

Neil Rowe-Miller

*L'un des principes essentiels de l'agriculture de conservation est la couverture permanente du sol. Cette pratique réduit le risque d'érosion du sol, conserve l'humidité et réduit la croissance des adventices.*

Pour cela, une couche de végétation peut être déposée sur le sol (paillis), ou la base des plantes peut être laissée dans les champs après la récolte. Mais lorsque l'alimentation des animaux vient à manquer, on les fait paître dans les champs fraîchement moissonnés ou on les laisse manger la végétation qui pourrait être utilisée comme paillis, ce qui laisse les champs nus.

Vous trouverez ci-après quelques idées pour remédier à ce problème.

- Utilisez n'importe quelle parcelle disponible pour planter des herbes ou des arbres qui pourront servir à l'alimentation des animaux ou au paillis.
- Séchez et stockez l'herbe et tout autre fourrage pour la saison sèche.
- Séparez les cultures et les pâturages. Là où la terre est gérée par la communauté, établissez et appliquez des règles de bonnes pratiques en pâturage approuvées par tous.
- Utilisez des arbres fourragers à croissance rapide comme poteaux de clôture vivants.
- Semez des plantes de couverture comme des pois d'Angole et utilisez-en une partie pour nourrir les animaux.
- Pour protéger les champs, gardez les animaux dans un enclos et apportez-leur le fourrage.
- Faites participer l'ensemble de la communauté. Si seules certaines personnes comprennent l'importance de garder le sol couvert, il sera difficile de convenir de la meilleure façon de gérer le bétail à proximité de terres cultivées. Sensibilisez la population par le biais de visites à la ferme, de réunions publiques, d'émissions radio, etc.

.....

*Neil Rowe-Miller est conseiller technique en agriculture et en moyens de subsistance (Afrique de l'Est) pour Tearfund et la Banque de céréales vivrières du Canada.*

*E-mail : [neil.rowe-miller@tearfund.org](mailto:neil.rowe-miller@tearfund.org)*

# CULTIVER SANS TERRE : L'HYDROPONIE

ENTRETIEN AVEC ROSEMARY NYAMU



## Qu'est-ce que l'hydroponie ?

L'hydroponie est une pratique qui consiste à faire pousser des plantes sans terre. Les plantes peuvent être cultivées dans une solution riche en nutriments, ou dans une substance exempte de maladies, telle que du sable, du gravier ou de la fibre de noix de coco, imprégnés d'une solution nutritive.

## Quels en sont les avantages ?

Tout d'abord, les installations hydroponiques ne nécessitent pas de terre fertile. Les plantes peuvent être cultivées n'importe où (à l'intérieur ou à l'extérieur), dans un espace bien plus restreint que l'agriculture traditionnelle. L'environnement étant plus contrôlé, il y a donc moins d'adventices et moins de risques de parasites et de maladies.

Avec une installation appropriée, les plantes pousseront et mûriront plus rapidement que dans la terre. Cela est dû au fait que les plantes n'ont pas besoin de faire autant d'efforts pour obtenir les nutriments dont elles ont besoin pour se développer. Leurs besoins spécifiques étant satisfaits, elles

peuvent se concentrer sur la croissance des feuilles et des tiges au lieu de dépenser de l'énergie pour développer leur système racinaire. Le fourrage pour le bétail peut également être produit rapidement en ayant recours à la culture hydroponique, ce qui réduit la pression sur les pâturages.

L'eau est recyclée, ce qui permet d'en utiliser moins et de ne pas la gaspiller. Si les agriculteurs ont des serres, l'eau peut être recueillie du toit.

## Y a-t-il des inconvénients ?

Le plus grand défi est le coût. Il faut beaucoup d'équipement pour créer un système de culture hydroponique à grande échelle : réservoirs, pompes, éclairage, nutriments, etc. Il existe néanmoins des modèles de petite taille et meilleur marché.

Pour des systèmes de plus grande envergure, un niveau élevé de connaissances s'impose pour bien gérer le système et éviter des erreurs coûteuses. Les plantes doivent être étroitement surveillées, et le pH et les niveaux de nutriments du système régulièrement ajustés.

Les plantes étant cultivées très proches les unes des autres dans un système clos, les parasites et les maladies peuvent rapidement proliférer. Il est important de disposer d'un bon plan de lutte contre les maladies, qui comprend l'utilisation d'eau et de matériel agricole exempts de maladies.

## Quels conseils donneriez-vous à quelqu'un qui débute en culture hydroponique ?

Il existe de nombreux systèmes hydroponiques différents, à choisir en fonction de la somme d'argent que l'on veut y consacrer et du niveau de complexité souhaité. Le système hydroponique à mèche est bon marché. Il ne nécessite qu'un seau, des mèches, une solution d'éléments nutritifs et un substrat dans lequel les plantes pourront se développer, par exemple du sable.

Les mèches absorbent la solution nutritive dans le seau et la font remonter jusqu'au

milieu de culture, la mettant ainsi à disposition des racines. Les mèches peuvent être réalisées à partir de n'importe quel matériau absorbant, comme de la corde, de la laine ou des morceaux de vêtements usagés.

On peut aujourd'hui acheter des solutions nutritives prêtes à l'emploi dans de nombreux endroits. Pour réaliser la vôtre, demandez conseil au département agricole local, ou adressez-vous à d'autres cultivateurs qui pratiquent l'hydroponie.

Renseignez-vous autant que possible sur cette technologie avant de commencer. Renseignez-vous sur d'éventuelles formations locales et, si possible, consultez les nombreux guides explicatifs que l'on peut trouver en ligne. Il peut être très utile de rejoindre un groupe de cultivateurs qui pratiquent l'hydroponie, où vous pourrez apprendre des choses les uns des autres. La création d'une coopérative peut également être un excellent moyen de répartir les coûts, et de partager la charge de travail ainsi que les autres ressources.

## Quelles sont les cultures qui poussent le mieux dans les systèmes hydroponiques ?

La plupart des légumes et bien d'autres cultures s'y développeront bien. De bons exemples sont les pommes de terre, les tomates, les fraises, les raisins, les herbes, les salades, les choux et les haricots verts. Pour le système à mèche, choisissez des plantes plus petites, non fruitières, comme la salade ou les herbes.

*Rosemary Nyamu est directrice adjointe de la Kenya School of Agriculture (école kényane d'agriculture).*

*E-mail : ronyamu@gmail.com*

*L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture a produit plusieurs articles et manuels sur la culture hydroponique que vous trouverez en ligne : [www.fao.org](http://www.fao.org) (cherchez « hydroponie »).*



❏ Avec l'hydroponie, les plantes peuvent simplement être cultivées à partir de matériaux disponibles localement, comme des barils d'eau et des tuyaux en plastique. Photo : Vintage Greens Ltd, Latia Resource Centre





## ANCIENS NUMÉROS DE PAS À PAS

- PAS À PAS 99 : Changement climatique
- PAS À PAS 89 : Le bétail
- PAS À PAS 85 : Les arbres
- PAS À PAS 82 : Ressources naturelles
- PAS À PAS 77 : Sécurité alimentaire
- PAS À PAS 70 : Agriculture et changement climatique
- PAS À PAS 47 : Biodiversité

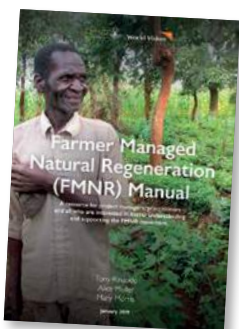
Pour télécharger des exemplaires gratuits, allez sur [www.tearfund.org/pas-a-pas](http://www.tearfund.org/pas-a-pas) ou contactez-nous pour commander des exemplaires imprimés en français, anglais, espagnol ou portugais.



## FARMER-MANAGED NATURAL REGENERATION MANUAL

*Tony Rinaudo, Alice Muller et Mary Morris*

Ce manuel (en anglais) contient tout ce que vous devez savoir pour pratiquer la régénération naturelle gérée par les agriculteurs. Vous pouvez le télécharger gratuitement sur [www.fmrhub.com.au](http://www.fmrhub.com.au) ou envoyer un e-mail à [feedback@worldvision.co.au](mailto:feedback@worldvision.co.au), ou encore écrire à World Vision, GPO Box 9944, Melbourne, VIC 3001, Australie.



## GUIDES PILIERS : AGROFORESTERIE

*Isabel Carter*

Ce guide vise à encourager les actions de sensibilisation à l'agroforesterie pour améliorer la fertilité des sols, la nutrition, la production de bois de chauffage et les revenus familiaux. Vous pouvez le télécharger sur [www.tearfund.org/pillars](http://www.tearfund.org/pillars) ou nous contacter pour commander des exemplaires imprimés en français ou en anglais.



## BULLETIN DE L'AGRICULTURE DE CONSERVATION

La Banque de céréales vivrières du Canada publie chaque année quatre excellents bulletins sur l'agriculture de conservation. Ils sont disponibles en français, anglais, kiswahili et portugais. Vous pouvez les télécharger gratuitement sur [www.foodgrainsbank.ca](http://www.foodgrainsbank.ca), écrire à [cfgb@foodgrainsbank.ca](mailto:cfgb@foodgrainsbank.ca) ou à Canadian Foodgrains Bank, PO Box 767, Winnipeg, MB, R3C 2L4, Canada.



## SITES INTERNET UTILES

### **arocha.org**

A Rocha International est une organisation chrétienne qui travaille auprès des communautés pour renforcer la biodiversité par le biais de l'agriculture durable et la protection de la nature. Site internet en français, anglais, espagnol et portugais.

### **caguide.act-africa.org**

La Banque de céréales vivrières du Canada et le réseau African Conservation Tillage Network ont mis au point des modules de formation complets destinés aux personnes qui s'intéressent à l'agriculture de conservation. Vous pouvez les télécharger gratuitement dans différentes langues.

### **cta.int/fr**

Le Centre technique de coopération agricole et rurale promeut la sécurité alimentaire par le biais d'innovations en matière d'agriculture durable. Inscrivez-vous pour recevoir son magazine d'information *Spore*, en cliquant sur l'onglet « Publications ». Disponible en français et en anglais.

### **fao.org**

Le site internet de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture contient de nombreux conseils agricoles utiles. Cliquez sur « thèmes » pour trouver une longue liste de sujets. Disponible dans plusieurs langues.

### **sri.ciifad.cornell.edu**

Vous trouverez sur ce site un grand nombre d'informations sur le système de riziculture intensive, dans de nombreuses langues différentes.

### **farmradio.org/fr**

Radios Rurales Internationales fournit des ressources et des formations qui aident les radiodiffuseurs ruraux à concevoir des programmes qui répondent mieux aux besoins de leurs auditeurs, qui, pour la plupart, sont agriculteurs.

*Pas à Pas* est une publication reliant ceux qui travaillent pour le développement et la santé dans le monde entier. C'est un moyen d'encourager les chrétiens de toutes les nations alors qu'ils travaillent ensemble pour créer une harmonie dans nos communautés.

*Pas à Pas* est gratuit pour les agents de développement communautaire et les responsables d'Église. Les personnes qui sont en mesure de payer peuvent souscrire à un abonnement en contactant la rédactrice. Cela nous permet de continuer à fournir des exemplaires gratuits à ceux qui en ont le plus besoin.

Nous invitons nos lecteurs à nous envoyer leurs points de vue, articles, lettres et photos.

*Pas à Pas* est également disponible en anglais (*Footsteps*), en espagnol (*Paso a Paso*) et en portugais (*Passo a Passo*). Également disponible en hindi.

Rédactrice : Jude Collins

Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Royaume-Uni

Tél : (44) 20 3906 3906

Fax : (44) 20 8943 3594

E-mail : [publications@tearfund.org](mailto:publications@tearfund.org)

Internet : [learn.tearfund.org](http://learn.tearfund.org)

Rédactrice multilingue : Helen Machin

Comité d'édition : Barbara Almond, J. Mark Bowers, Mike Clifford, Paul Dean, Helen Gaw, Ted Lankester, Liu Liu, Roland Lubett, Ambrose Murangira, Alice Philip, Naomi Sosa, Rebecca Weaver-Boyes, Joy Wright

Conception : Wingfinger Graphics, Leeds

Illustrations : Wingfinger

Sauf mention contraire, texte biblique de la Bible Version Segond 21 Copyright © 2007 Société Biblique de Genève. Reproduit avec aimable autorisation. Tous droits réservés.

Imprimé sur papier recyclé à 100 pour cent et en utilisant des procédés respectueux de l'environnement.

Traduction : H. Campioni, I. Deane-Williams, P. Gáñez, M. Machado, J. Martinez da Cruz, M. Sarioe, S. Tharp

Abonnement : Contactez-nous par courrier postal ou par courriel aux adresses ci-dessus, en nous expliquant succinctement votre travail et en nous précisant la langue dans laquelle vous souhaitez recevoir *Pas à Pas*. Vous pouvez aussi suivre les instructions ci-dessous pour vous abonner à e-Pas à Pas, en cochant la case correspondante pour recevoir des exemplaires imprimés.

e-Pas à Pas : Pour recevoir *Pas à Pas* par courriel, veuillez vous abonner via le site internet Tearfund Apprentissage [learn.tearfund.org](http://learn.tearfund.org). Suivez le lien « S'abonner au magazine Pas à Pas » sur la page d'accueil.

Changement d'adresse : Veuillez nous communiquer votre nouvelle adresse en indiquant votre numéro d'abonné figurant sur l'enveloppe d'envoi.

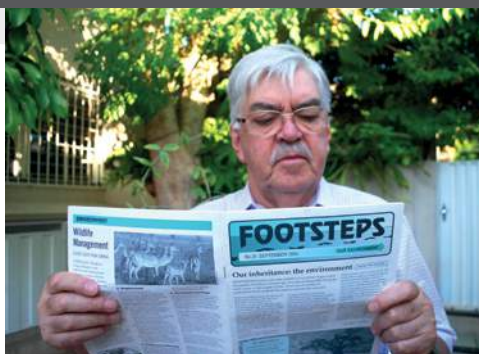
Copyright © Tearfund 2020. Tous droits réservés.

Les textes de *Pas à Pas* peuvent être reproduits à des fins de formation, à condition que les documents soient distribués gratuitement et d'en mentionner la source (Tearfund). Pour toute autre utilisation, veuillez contacter [publications@tearfund.org](mailto:publications@tearfund.org) pour obtenir une permission écrite.

Les opinions et points de vue exprimés dans les lettres et articles ne représentent pas nécessairement le point de vue de la rédactrice ni de Tearfund. Tout renseignement technique est vérifié aussi rigoureusement que possible mais nous déclinons toute responsabilité en cas de problème.

Tearfund est une organisation chrétienne de développement et de secours, qui travaille avec des partenaires et des Églises locales pour apporter une transformation de vie totale aux communautés les plus pauvres.

Publié par Tearfund. Une société limitée par garantie. Enregistrée en Angleterre 994339. Œuvre n° 265464 (Angleterre et pays de Galles) Œuvre n° SC037624 (Écosse).



John en train de lire son exemplaire de *Pas à Pas* 20 avec un moringa en arrière-plan. Photo : John Medcraft

## PAS À PAS A 30 ANS !

*Au Brésil, John Medcraft lit Pas à Pas depuis la publication du tout premier numéro en 1989. Lorsque je lui ai demandé de me parler de l'impact que le magazine a eu sur son travail au fil des années, il m'a raconté l'histoire suivante.*

« J'ai devant moi le précieux exemplaire original de *Pas à Pas* 20 de septembre 1994. Le thème de ce numéro était l'environnement, l'une de mes passions. Je me souviens l'avoir lu avec beaucoup d'intérêt. Mais quand je suis arrivé aux pages 14 et 15 et que j'ai lu l'article sur le *moringa oleifera*, j'avoue que je me suis demandé si ce n'était qu'une énième « solution miracle » pour les régions arides.

Malgré mes doutes, j'ai décidé de contacter l'organisation qui offrait quelques graines gratuitement. Je les ai reçues peu après et j'en ai planté 24. Quelle ne fut pas ma surprise de voir les semis pousser très rapidement, avec très peu d'eau ! J'ai gardé mes notes manuscrites sur les 2 188 cosses produites par 20 arbres, ce qui a donné environ 20 000 graines ! Ce fût la naissance de la banque de semences d'ACEV.

Depuis, ACEV a fourni des semences à toutes les régions du Brésil, et même répondu à des demandes de semences d'Afrique et d'Europe ! L'arbre moringa devenant de plus en plus connu, les communautés du

nord-est du Brésil ont peu à peu découvert ses nombreux avantages, et aujourd'hui elles le plantent, le consomment, et sont les premières à vanter ses mérites.

Deux pages de *Pas à Pas* ont béni des milliers de vies avec des aliments nutritifs et de l'eau potable. Nous louons Dieu pour le ministère de *Pas à Pas* ! »

► Note de la rédactrice : Le moringa à croissance rapide a de nombreuses propriétés précieuses. Les feuilles et les cosses sont riches en vitamines, minéraux et protéines. Elles peuvent être séchées et utilisées comme complément alimentaire, être cuites comme un légume vert ou utilisées comme fourrage pour les animaux. L'arbre améliore la fertilité du sol et les graines peuvent être concassées pour produire de l'huile de cuisson. Les amandes de la graine broyées peuvent également être utilisées pour purifier l'eau. Pour en savoir plus, cherchez « moringa » sur [learn.tearfund.org](http://learn.tearfund.org).

E-mail : [john.medcraft@gmail.com](mailto:john.medcraft@gmail.com)

ACEV est une organisation chrétienne de développement qui travaille dans le nord-est aride du Brésil : [www.acevbrasil.org.br](http://www.acevbrasil.org.br)

### Pas à Pas en Swahili !

Nous sommes heureux de vous annoncer la publication de notre premier numéro de *Pas à Pas* en swahili, sur la condition d'orphelin, en réponse aux commentaires des lecteurs de *Pas à Pas* et grâce au soutien de Tearfund Irlande. N'hésitez pas à nous contacter pour en recevoir un exemplaire !



Nous contacter : The Editor, Footsteps, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Royaume-Uni

[publications@tearfund.org](mailto:publications@tearfund.org) [www.facebook.com/tearfundlearn](https://www.facebook.com/tearfundlearn)





Ensemble Da, Leklek et Tui produisent la majeure partie de leur alimentation de manière durable. Photo : Farming as Mission

# INTERVIEW

## UNE DRÔLE DE PETITE FAMILLE

*En 2006, Tui, Da et leur fille Leklek ont décidé de quitter la ville pour s'installer dans une ferme. Contrairement à l'agriculture industrialisée qui se pratiquait autour d'eux, la famille voulait produire des aliments et élever du bétail de manière intégrée, afin de répondre à l'ensemble de leurs besoins. Tui explique pourquoi ils ont choisi de faire les choses différemment.*

« Je suis issu du groupe ethnique des Karen et mon épouse vient de la tribu Lahu. Notre fille a 17 ans. Nous sommes installés dans le district de Mae Ai, dans le nord de la Thaïlande.

Notre désir en tant que famille est de glorifier Dieu en prenant soin de sa création, de façon à pouvoir manger sainement, gagner notre vie et bénir les autres.

### DÉFIS

La région dans laquelle nous vivons est dominée par de grands vergers d'agrumes. Ceux-ci sont copieusement traités avec des produits chimiques agricoles qui polluent les sols, l'eau et l'air. Les forêts ayant été rasées, il y a moins d'eau. De nombreux jeunes sont partis travailler en ville.

Ceux qui restent ont cessé de cultiver pour se nourrir. Chaque matin, un camion passe, rempli de légumes, de viande et d'autres produits. Les gens accourent pour acheter du piment, du poulet, des œufs, du lait de soja, autant de choses qui pourraient être produites localement.

Quand notre « drôle de petite famille », comme on nous a surnommés, a construit une maison et a commencé à s'équiper pour cultiver, on nous a demandé si nous prévoyions de planter un verger d'agrumes. Lorsque nous expliquions que nous voulions pratiquer une agriculture intégrée à la manière de nos ancêtres, les gens faisaient demi-tour et repartaient.

### UN OBJECTIF SIMPLE

Nous nous sommes fixé un objectif simple : produire la totalité de notre nourriture et manger sainement.

Nous avons commencé par entreprendre diverses tâches : préparer les sols, construire un poulailler, planter des arbres et creuser des étangs. Nous avons lu de nombreux livres et articles, et rendu visite à d'autres fermes pour apprendre de leur expérience. Nous avons cherché des débouchés commerciaux et commencé à récolter nos œufs, nos légumes, notre riz, et à préparer nos poissons et nos poulets.

« NOUS NOUS SOMMES FIXÉ UN OBJECTIF SIMPLE : PRODUIRE LA TOTALITÉ DE NOTRE NOURRITURE ET MANGER SAINEMENT. »

Désormais, sur notre exploitation de trois hectares, tout est soigneusement organisé pour pratiquer une agriculture intégrée. Un tiers de nos terres servent à la culture du riz, et sur le reste se trouvent des étangs de pisciculture, des arbres fruitiers, des poules, des canards, du bambou pour la construction, du maïs, des haricots, des herbes, des plantes médicinales et des légumes. Nous avons des ruches dans le verger pour produire du miel biologique, lutter contre les parasites et pour la pollinisation.

Nos pratiques agricoles collaborent avec la nature, sans lui nuire. Nous utilisons du compost et du fumier animal pour fertiliser la terre. Nous luttons contre les parasites et les maladies grâce aux insectes et aux oiseaux, qui sont attirés sur notre exploitation par les arbres, les étangs et la végétation permanente.

### L'AMITIÉ

Notre vision consiste à voir les Églises locales et les organisations chrétiennes promouvoir des pratiques agricoles durables. Nous leur expliquons que les ressources naturelles sont créées par Dieu et que nous devons tous en prendre soin.

Notre ferme est devenue un endroit où les gens viennent se détendre, apprendre et manger de la nourriture saine et faite maison. Chaque année, des personnes de nombreux pays différents nous rendent visite, et nous nous lions d'amitié en partageant et en apprenant les uns des autres. C'est une bénédiction à laquelle nous ne nous attendions pas lorsque nous avons commencé.

Peu à peu, les agriculteurs locaux prennent conscience des problèmes environnementaux et les jeunes reviennent. Tout comme nous, beaucoup de personnes se mettent à intégrer de nouvelles technologies, comme l'énergie solaire, dans leurs systèmes agricoles traditionnels, avec d'excellents résultats.

Nous remercions notre Dieu créateur pour tout. 1 Thessaloniens 5:16-18 nous dit : « Soyez toujours joyeux. Priez sans cesse, exprimez votre reconnaissance en toute circonstance. »

.....  
Pour en savoir plus, vous pouvez écrire à Tui : [kersertoo@gmail.com](mailto:kersertoo@gmail.com)