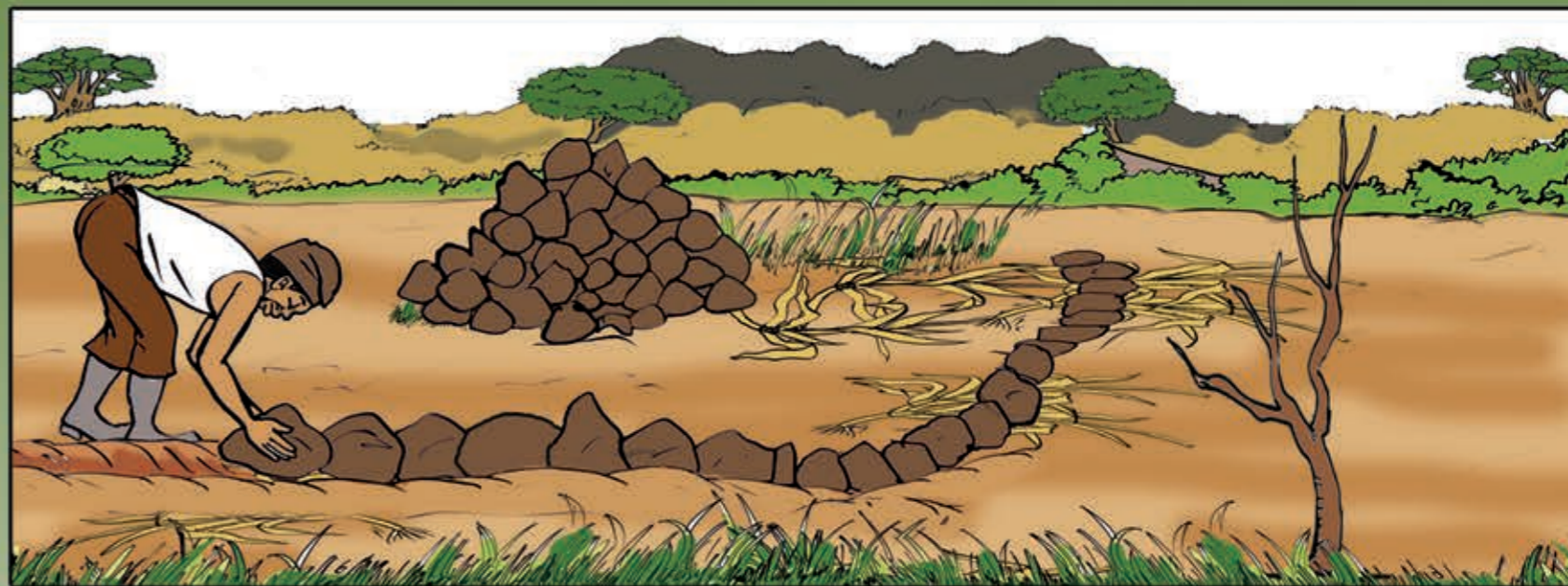


Bonnes pratiques de Gestion Durable des Terres et d'Adaptation au Changement Climatique

Support de formation



Mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) et d'Adaptation au Changement Climatique (ACC) : **Boîte à images pour l'animation des séances de formation avec les agriculteurs**

Publié par : Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Siège de la société : Bonn et Eschborn
Allemagne

Protection et réhabilitation des Sols dégradés pour assurer la sécurité alimentaire (ProSOL-Bénin)
08 BP 1132 Cotonou/Bénin
T +229 23 61 00 34 (Parakou) et +229 21 31 86 64 / 65 (Cotonou)
E giz-benin.bj@giz.de
I www.giz.de/benin

Responsable : Mélanie DJÉDJÉ

Impression : Imprimerie Nouvelle

Conception : ProSOL-Bénin en collaboration avec le bureau d'étude SolCA

Crédits photographiques : ©2018/GIZ / ProSOL-Bénin

Texte : ABIOLA Waliou, ADIFON Alexis, ADISSA Gertrude, ADJE Isaïe, AHONON Sandrine, AMADJI Firmin, ATINBADA Arionold, BANKOLE Camille, BIAOU Léopold, DANDEDJROHOUN Lidia, DJEDJE Mélanie, DOTONHOUE Fulgence, EHINNOU KOUTCHIKA Romaric, IWIKOTAN Joachim, PIO Nasser, SIMBA Alphonse, SOGBEGNON Roméo et TEBLEKOU Kocou.

Illustration/Graphisme : Dossou Paul KPITIME

Remerciements : Nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la rédaction de ce document de travail en particulier le bureau d'étude Sol Consult Africa (SolCA), la Direction de la Qualité, des Innovations et de la Formation Entrepreneuriale (DQIFE) au Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, les superviseurs et les techniciens des structures partenaires ainsi que les producteurs et productrices agricoles du village de Guéguézoungon

Mise à jour : Janvier 2018

ISBN :

Le contenu de la présente publication relève de la responsabilité de la GIZ.
Sur mandat du Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

APERÇU SUR LE ProSOL

Le Projet « Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire (ProSOL) » placé sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), fruit de la Coopération Bénino-Allemande, émane de l'initiative spéciale "UN SEUL MONDE sans faim" (SEWoH). Son objectif est la mise en œuvre des approches durables de promotion à large impact de mesures de protection et de réhabilitation des sols dégradés.

Les bénéficiaires du projet sont les petits producteurs et productrices agricoles des neuf (09) communes du département du Zou (Abomey, Bohicon, Djidja, Zogbodomey, Agbangnizou, Zangnanado, Covè, Zakpota et Ouinhi), deux (02) communes dans celui des Collines (Bantè et Savalou), trois (03) communes dans celui du Borgou (Sinendé Bembéréké et Kalalé) et quatre (04) communes dans celui de l'Alibori (Kandi, Ségbana, Gogounou et Banikoara).

Le projet collabore avec des ONG, des prestataires de services publics et privés, des unions et fédérations des producteurs/productrices, les Universités d'Abomey Calavi et de Parakou, l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), deux associations intercommunales et le Comité National de Lutte contre la Désertification (CNU-LCD) et du bureau d'étude Sol Consult Africa (SolCA).

NOTE À L'ANIMATEUR

ProSOL a élaboré un guide du formateur qui décrit le scénario du déroulement de chaque module de la formation des agriculteurs/agricultrices sur les bonnes pratiques agricoles de gestion durables des terres (GDT) et d'adaptation au changement climatique (ACC). ProSOL a aussi élaboré un compendium de fiche technique des mesures GDT/ACC à promouvoir

La présente boîte à images est un outil réalisé pour faciliter les séances d'animation au cours des sessions de formation. Ainsi, pour pouvoir conduire aisément la formation, l'animateur doit-il internaliser (avoir une maîtrise) non seulement cette boîte à images mais aussi et surtout son insertion dans le scénario de chaque module dont elle ne constitue qu'une partie.

La boîte à images est structurée sous forme d'images au recto et de textes au verso pour aider l'animateur à faire passer les messages clés en déroulant ce bloc d'images de manière participative avec les agriculteurs/agricultrices. La boîte à images est composée de plusieurs images accompagnées chacune de questions à poser aux participants à la formation et les réponses indicatives. Les questions et réponses ne doivent pas faire objet de lecture continue au cours de la séance d'animation. Mais, l'animateur se sert de ces questions pour lancer ou relancer le débat à chaque passage d'image et ainsi les inciter aux échanges interactifs. Il fait la synthèse des réponses avec des apports si nécessaires en se basant sur les messages clés contenus dans le compendium des fiches techniques et le guide du formateur.

Au cours de la formation en général et entre plusieurs passages d'images en particulier, le technicien peut susciter des séquences de distractions ou de défoulements pour capter et maintenir l'attention des apprenants jusqu'à la fin de la session.

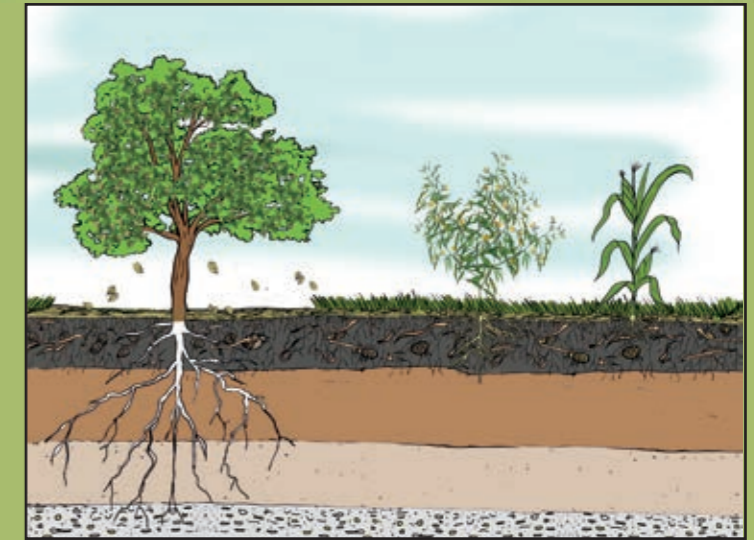
MODULE 1:
*Ce qui s'est passé avec
notre environnement*



MODULE 2:
*Les temps changent,
changeons de pratiques*



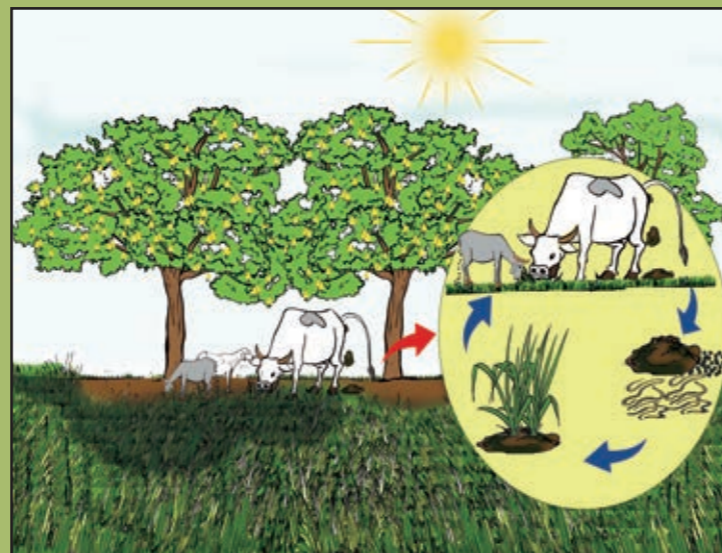
MODULE 3:
*Connaissance du sol et
l'animation des plantes*



MODULE 4:
*Mesures à appliquer pour que
nos sols continuent de produire*



MODULE 5:
*Arbres et animaux
pour la santé du sol*



MODULE 6:
*Travaux pratiques
au champ*



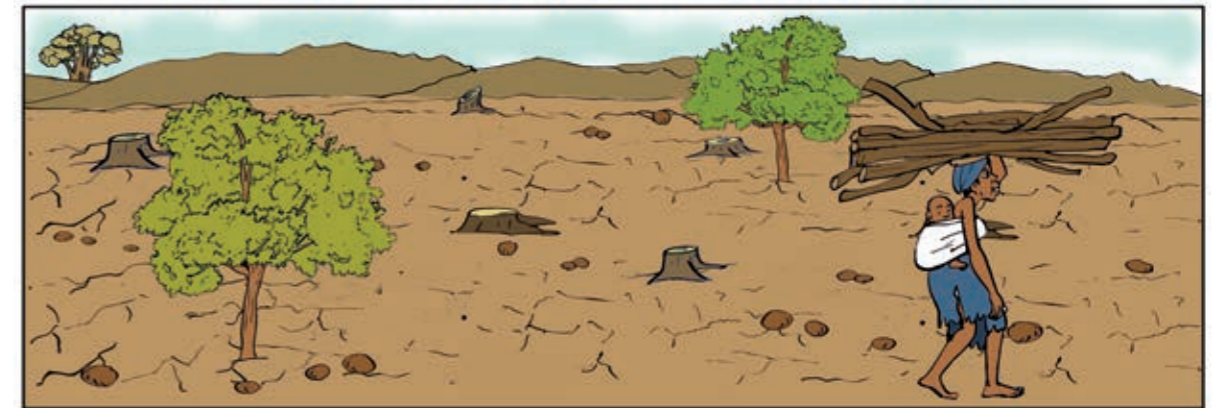
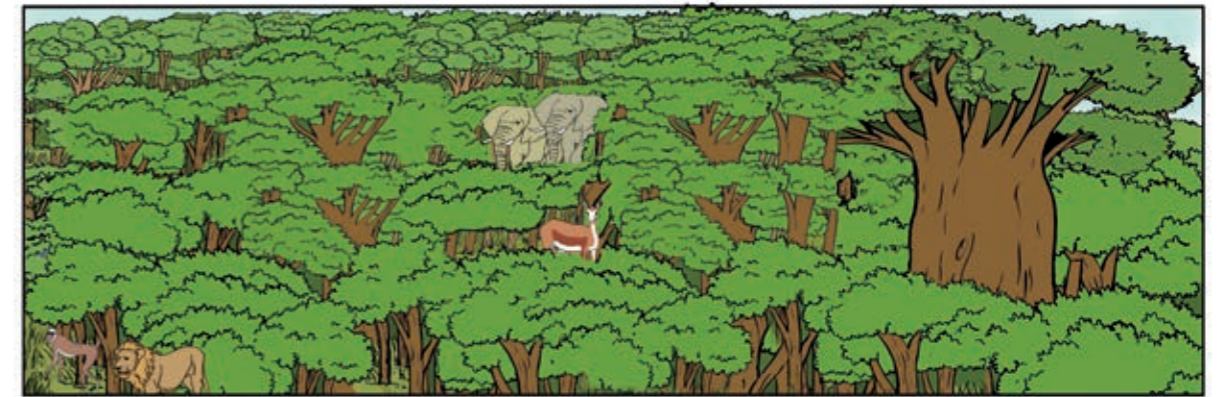
MODULE 7:
*Planification des mesures
GDT/ACC*

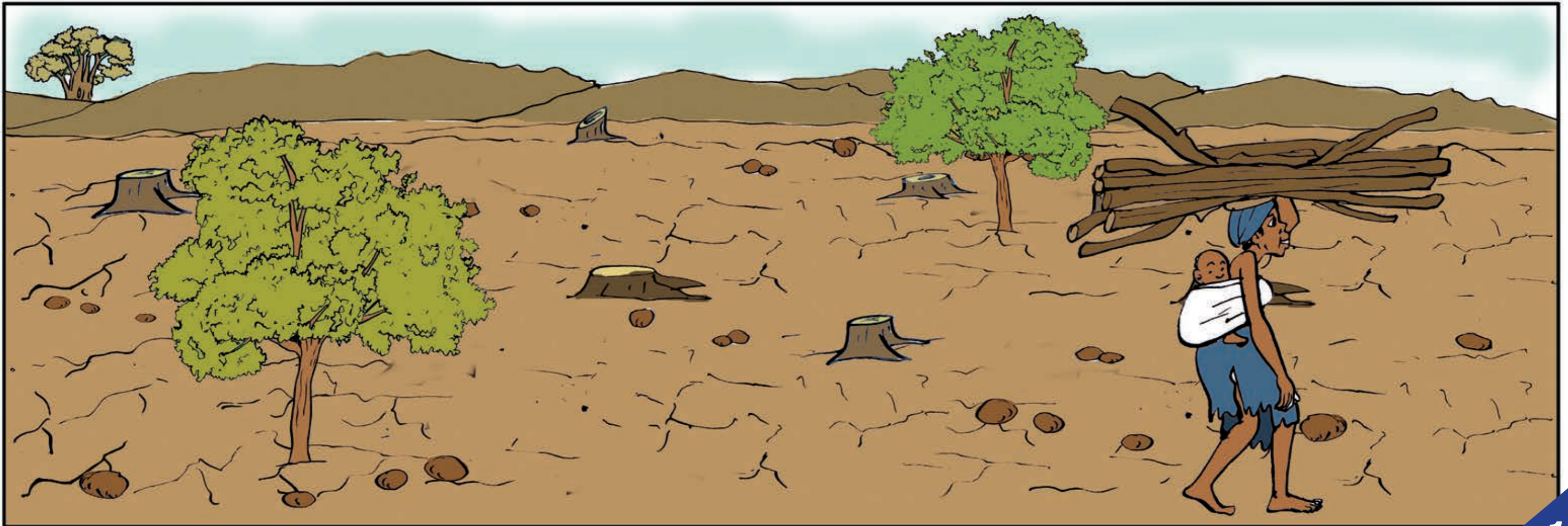
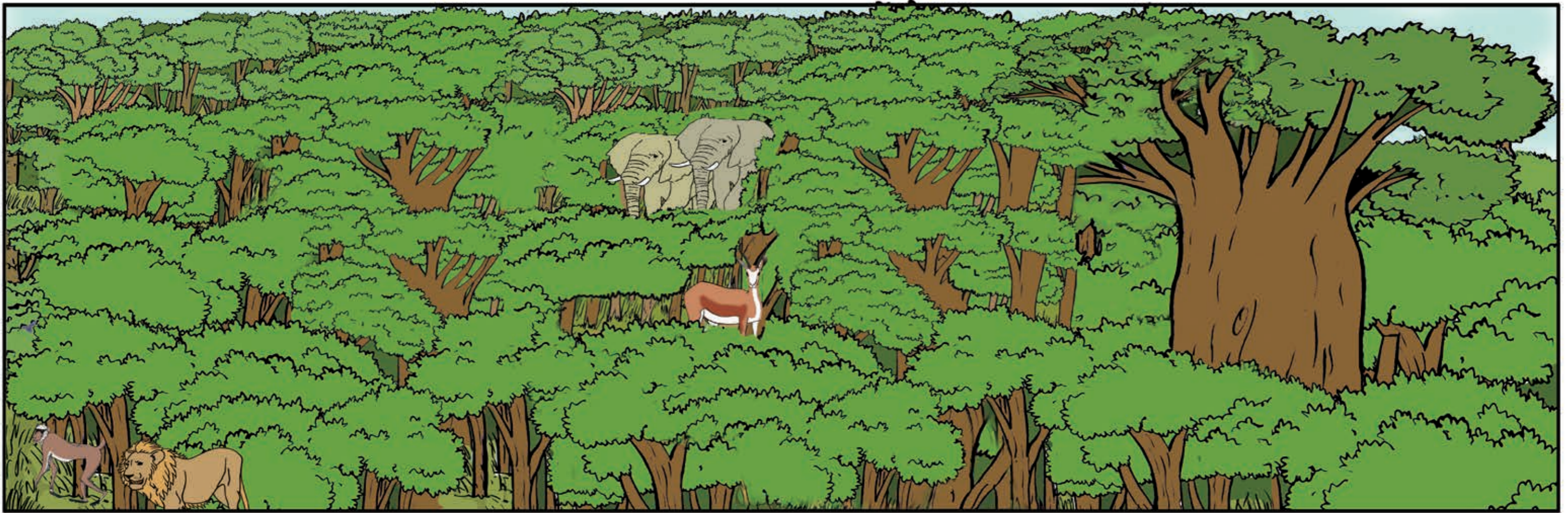


Module 1 : Ce qui s'est passé avec notre environnement

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1- Nous voyons sur cette image la manière dont se présente l'environnement par le passé et la situation actuelle





Module 1 : Ce qui s'est passé avec notre environnement

IMAGE 1.1: PERIODE DE CUEILLETTE

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- de gros arbres,
- un éléphant
- un lion
- une antilope
- un chasseur avec un fusil traditionnel
- un chasseur avec un gourdin
- un chasseur avec une lance
- une femme torse-nu en train de faire la cuisine
- Sol avec beaucoup d'herbes



Q2 : Quel enseignement tirez-vous de cette image ?

R2 : Au temps de nos aïeux les ressources naturelles étaient abondantes et les hommes vivaient que de la cueillette, de la chasse et de la pêche.



Module 1 : Ce qui s'est passé avec notre environnement

IMAGE 1.2: PERIODE DE L'AGRICULTURE DE SUBSISTANCE

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- des cases rectangulaires en tôles
- un champ de case bien clôturé
- une femme en train de faire des prélèvements dans un grenier bien rempli
- des femmes en train de récolter le maïs avec de gros épis
- un canard
- un coq
- un bœuf en train de brouter
- des pistes qui traversent le village
- de gros arbres



Q2 : Quel enseignement tirez-vous de cette image ?

R2 : Malgré le niveau de dégradation avancé de l'environnement, le sol est encore fertile et permet de nourrir sa population avec de bon rendement de céréale



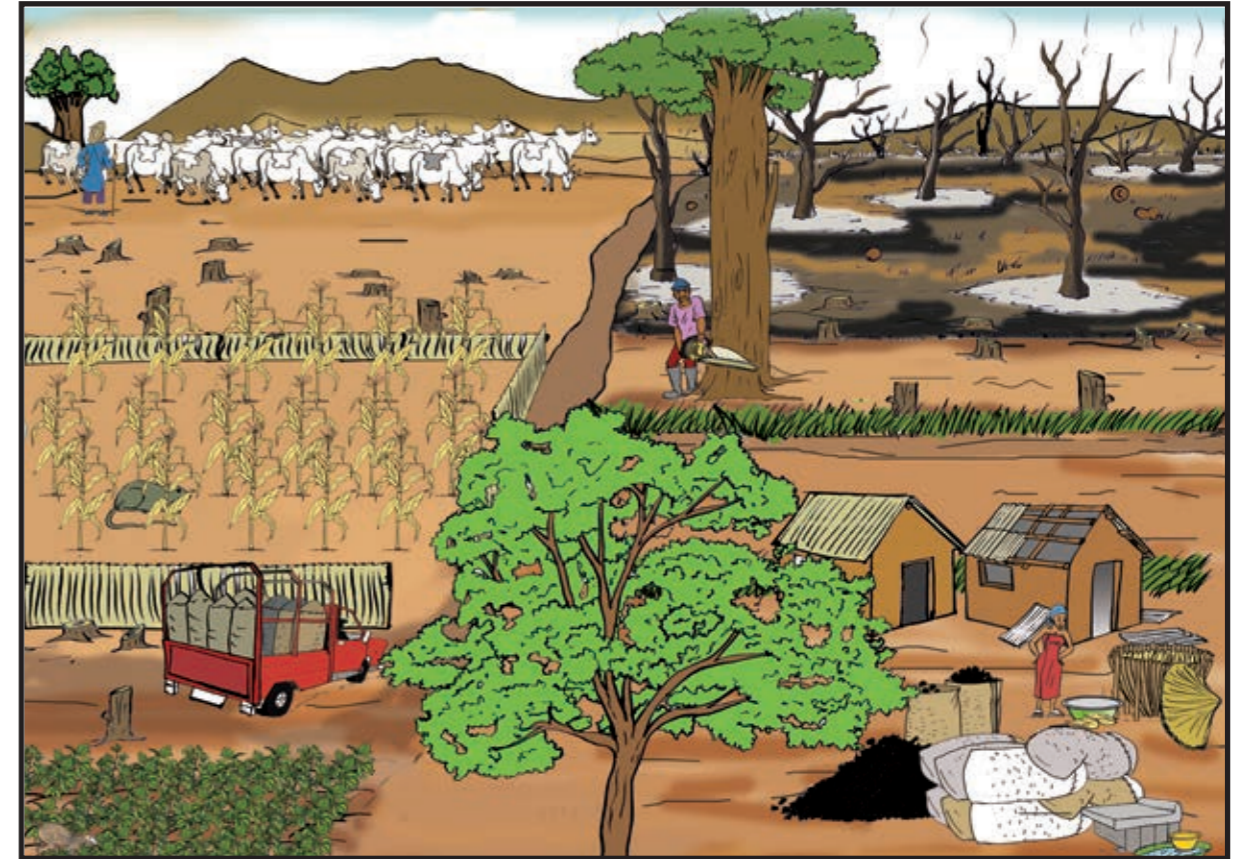
Module 1 : Ce qui s'est passé avec notre environnement

IMAGE 1.3: PERIODE DE DEGRADATION DES RESSOURCES NATURELLES

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- un scieur en train de couper les arbres
- un véhicule en train de transporter les sacs de charbon
- un rongeur en train de détruire les cultures
- les pieds de maïs sont chétifs
- les sacs de charbon entassés à côté de la meule
- un oiseau perché sur un arbre
- des arbres
- une femme à côté d'un grenier à moitié rempli de maïs avec de petits épis
- les habitations en tôles dont l'une décoiffée.



Q2 : Quel enseignement tirez-vous de cette image ?

R2 : La pression de l'homme sur l'environnement devient très forte et provoque la baisse considérable des rendements agricoles et la commercialisation des produits forestiers.

Q3: En mettant ces 3 images côte à côte, quelles leçons pouvez-vous tirer ?

R3 : Nous voyons qu'au départ, la nature était clémente vis-à-vis de l'homme. Ce dernier de par ses pratiques a contribué à la dégradation progressive de cet environnement et aujourd'hui voilà où nous en sommes.



Module 2 : Les temps changent, changeons de pratiques

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

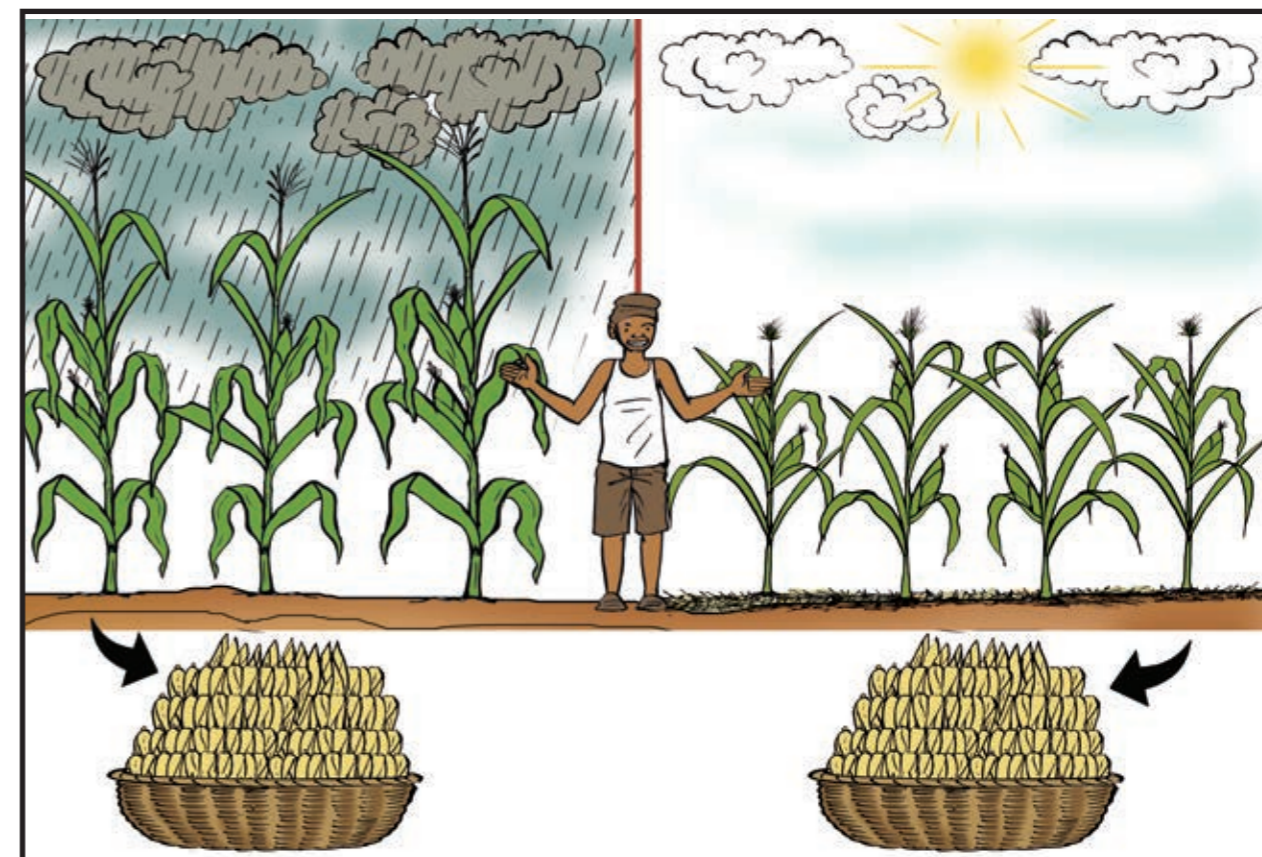
R1 : Nous voyons sur cette image :

A gauche de l'image, de grands pieds de maïs en petit nombre

- Un ciel noir de nuage avec une abondante pluie;
- Un champ très propre;

A droite nous observons:

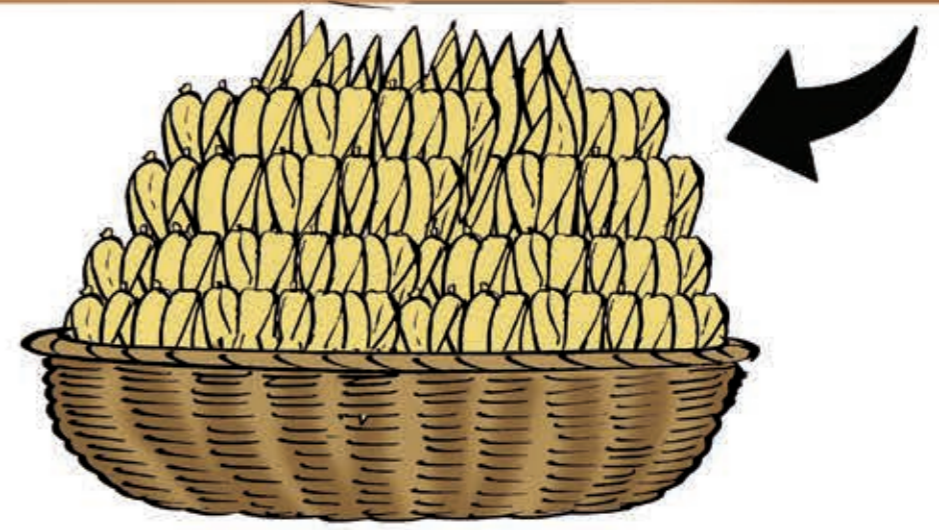
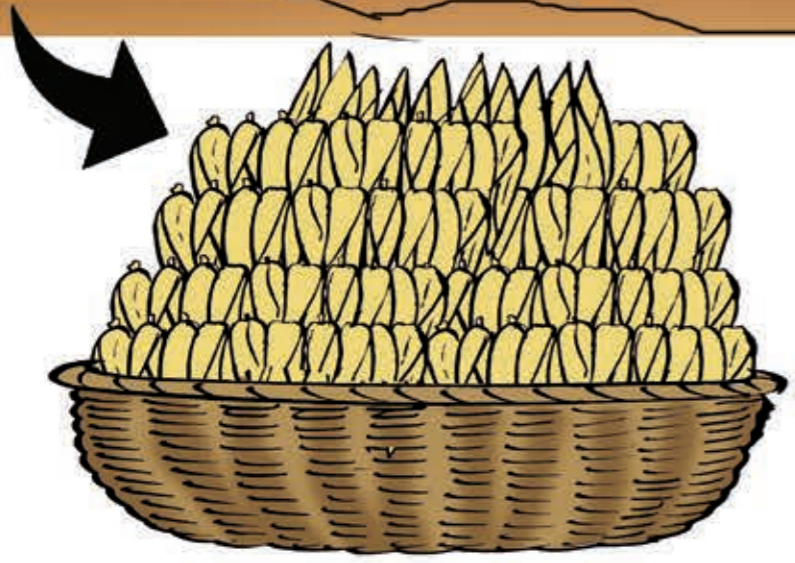
- de nombreux pieds de maïs de petite taille sous un ciel ensoleillé et peu nuageux;
- Le sol est recouvert de résidus de récolte;
- En dessous des images nous observons deux paniers remplis de la même manière.



Q2 : Quel enseignement tirez-vous de cette image ?

R2 : L'image montre un producteur qui indique deux champs :

- Le premier champ installé à sa droite est un champ de maïs à cycle long jadis cultivé dans de bonne condition de pluie. Les semis étaient faits sous de longues jachères naturelles. Les tiges sont robustes et dépassent la taille du producteur avec un bon rendement pour remplir le panier.
- Le second champ installé à sa gauche est un champ de maïs à cycle court cultivé dans les conditions de rareté de pluie et d'ensoleillement persistant. Il obtient dans ces conditions difficiles les mêmes rendements pour remplir le même panier.



Module 2: Les temps changent, changeons de pratiques

IMAGE 2.1: PROFIL DU RELIEF DES EXPLOITATIONS

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- un bœuf en train de brouter les feuilles en haut de pente
- un champ de maïs
- un bas-fond
- des arbustes sur la pente
- Un relief divisé en 4 parties : le bas-fond, le bas de pente, la pente et le haut de pente

Q2 : En période de pluie normale selon que vous soyez en haut de pente, sur la pente, en bas de pente ou dans les bas-fonds, comment procédez-vous pour avoir de bon rendement ?

R2 : faire une synthèse pour faire ressortir les situations majeures

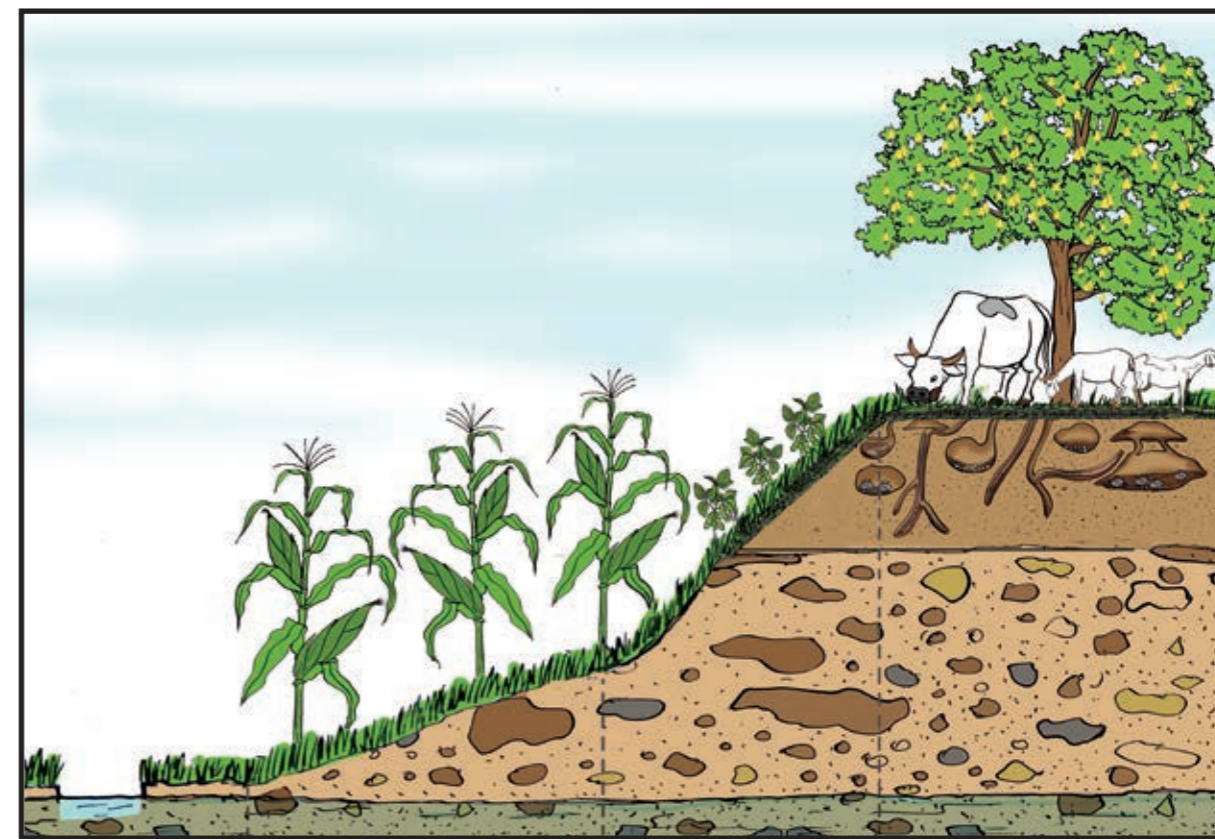
Q3 : En période d'inondation selon que vous soyez en haut de pente, sur la pente, en bas de pente ou dans les bas-fonds, comment procédez-vous pour avoir de bon rendement ?

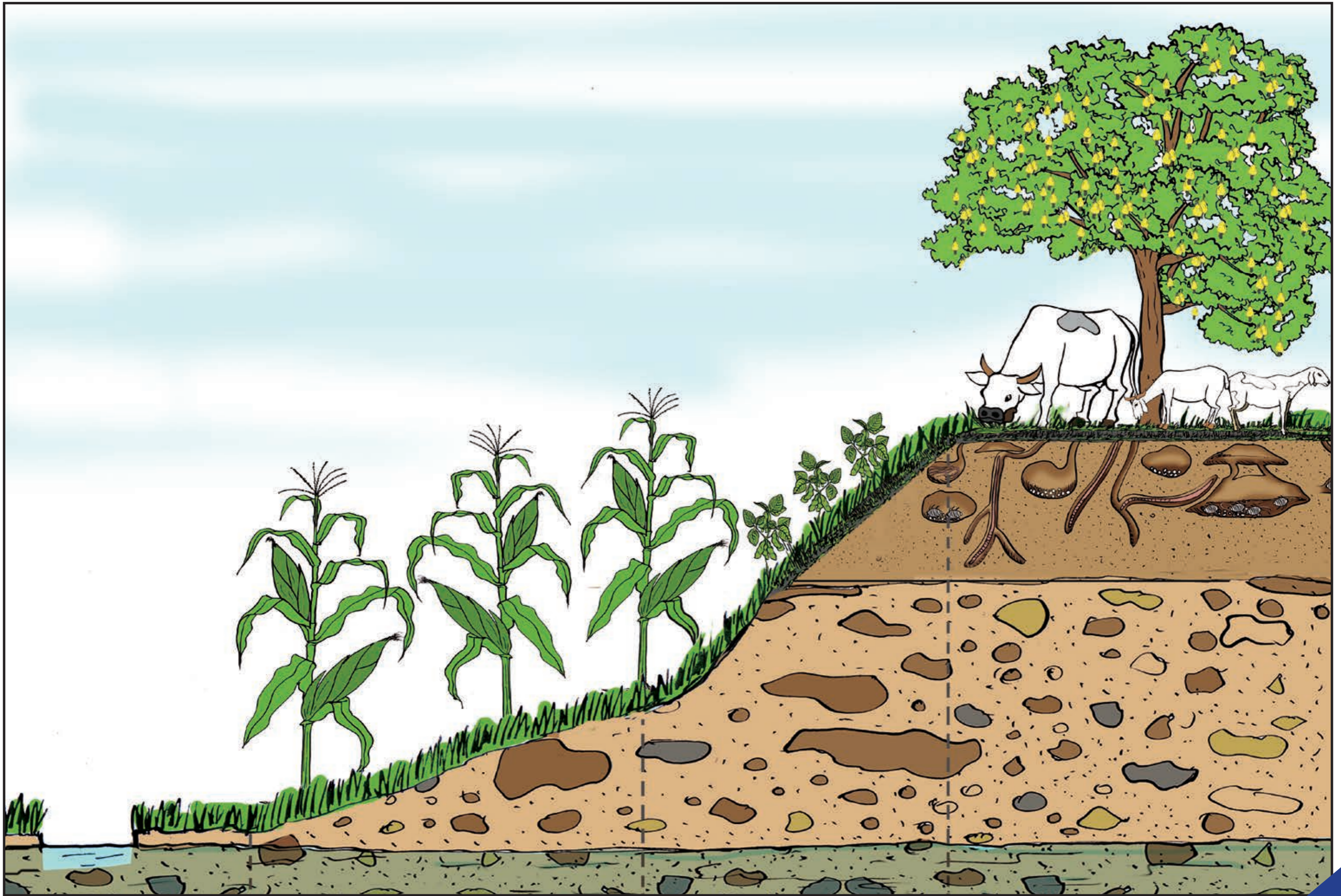
R3 : faire une synthèse pour faire ressortir les situations majeures

Q4 : En période de sécheresse, selon que vous soyez en haut de pente, sur la pente, en bas de pente ou dans les bas-fonds, comment procédez-vous pour avoir de bon rendement ?

R4 : Faire une synthèse pour faire ressortir les situations majeures

NB : voir éléments de synthèse dans le guide de formateur..





Module 3: Connaissance du sol et l'animation des plantes

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- un grand arbre avec des feuilles qui tombent au sol et qui se décomposent
- un plant de maïs et un plant de pois d'Angole
- les racines du grand arbre sont enfouies en profondeur du sol
- le maïs a des racines superficielles (fasciculées) alors que le pois d'Angole en a plus profondes (pivotantes).

Q2 : Quelles leçons pouvons-nous tirer de la disposition du système racinaire de ces différentes plantes dans le sol?

R2 : Les plantes ont différents systèmes racinaires donc se nourrissent dans différentes couches du sol. Le producteur doit tenir compte des systèmes racinaires des cultures dans l'association et la rotation au niveau de son exploitation.

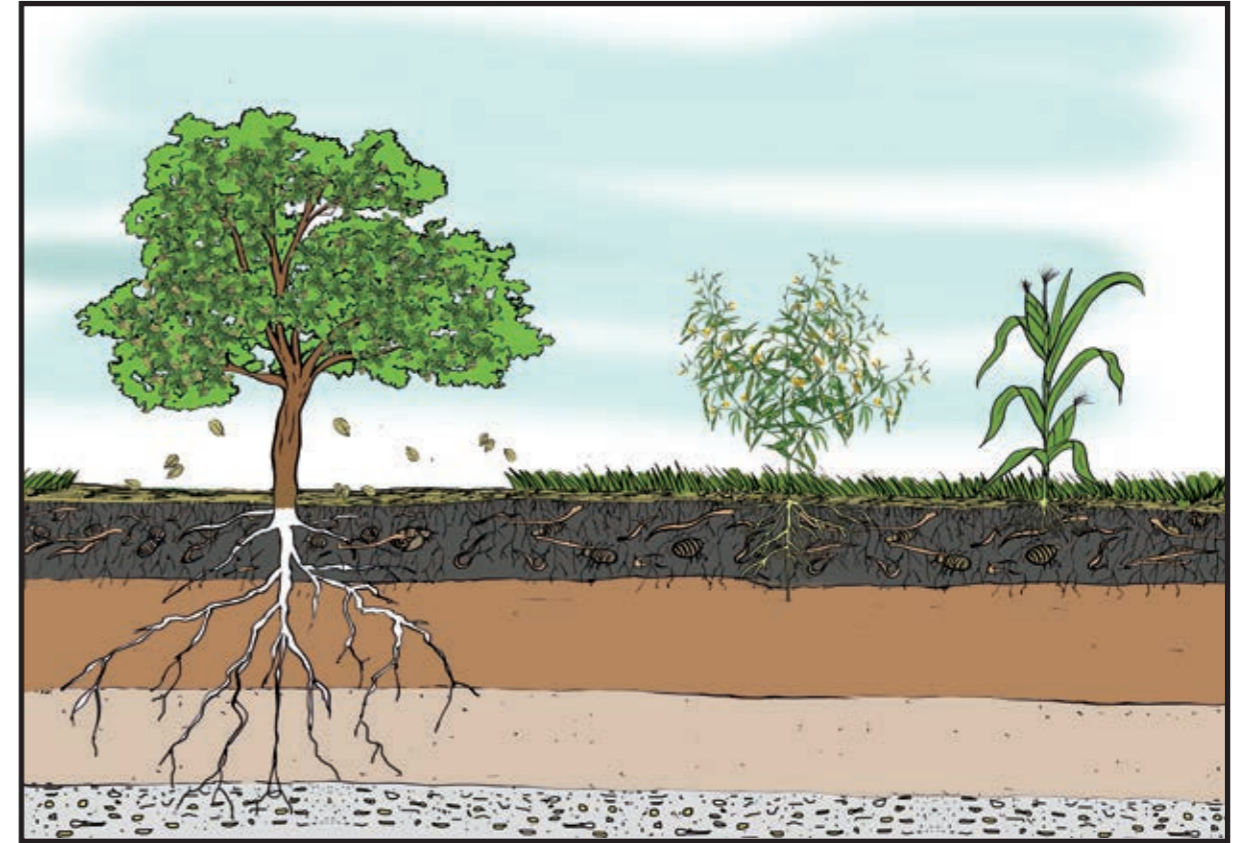
Q1 : Quelle est la couche du sol qui nourrit nos cultures?

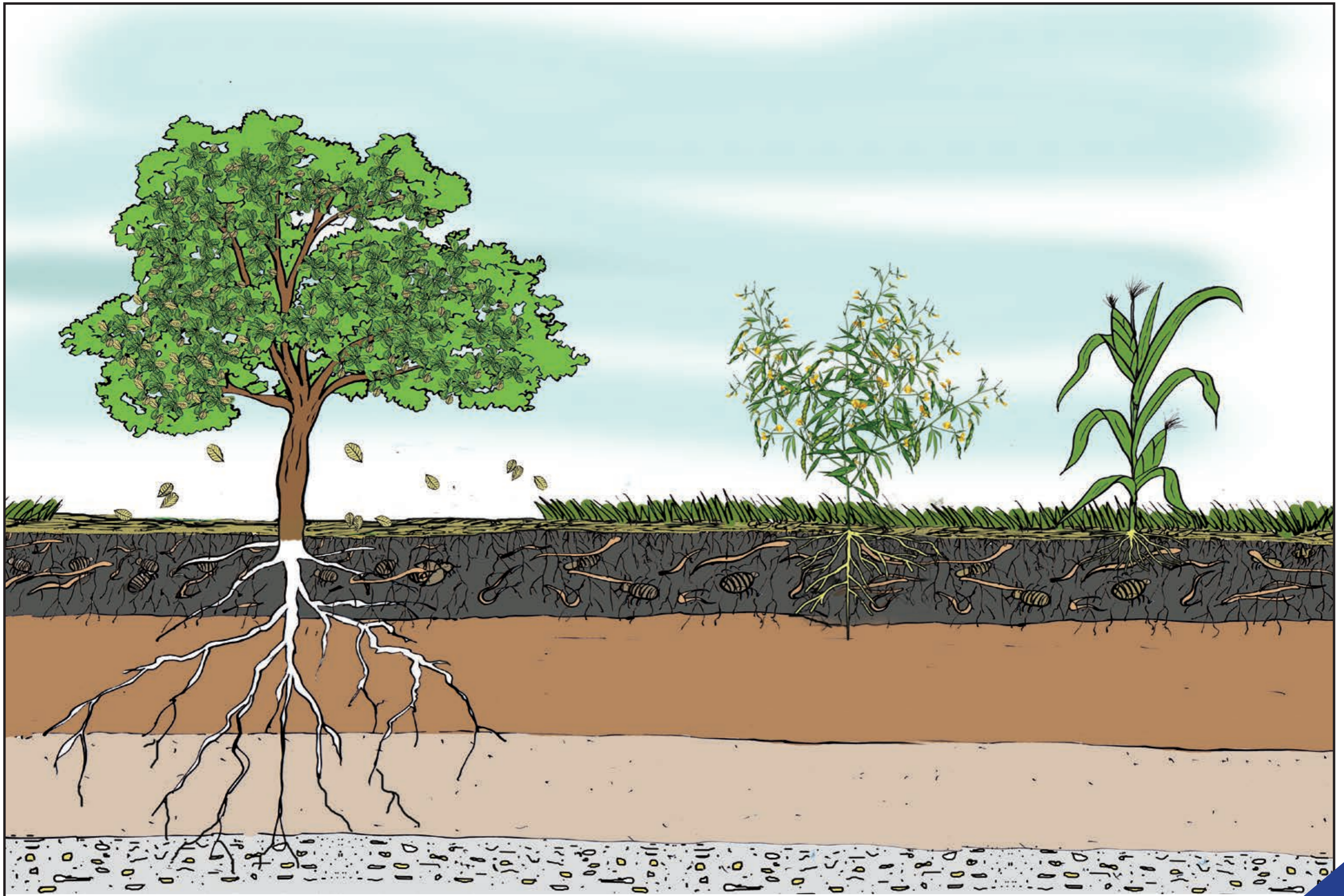
R1 : Pour les cultures annuelles, C'est la couche noirâtre (arable) qui contient les vers de terre et les insectes qui est la zone de nutrition de la plante.

Pour les arbres, la nutrition se fait au niveau des couches en profondeur.

Q2: Quels rôles jouent les vers de terre et autres insectes du sol ?

R2: Les vers de terres et certains insectes creusent des galeries dans le sol. D'autres insectes et microorganismes aident à décomposer les feuilles et tiges mortes pour former la « sol noir»





Module 3: Connaissance du sol et l'animation des plantes

IMAGE 3.1: PRATIQUES QUI DÉGRADENT LE SOL

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur ces images.

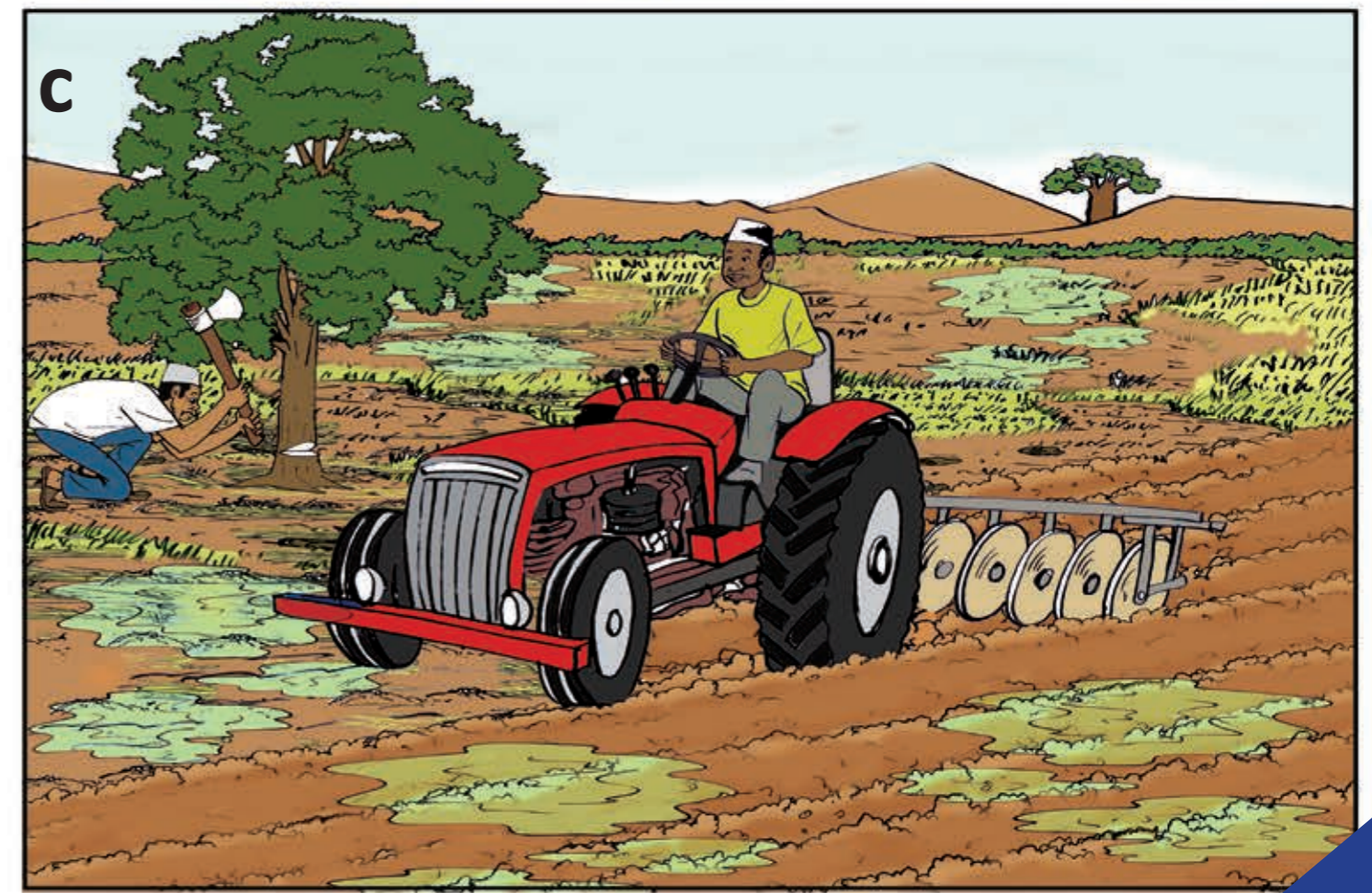
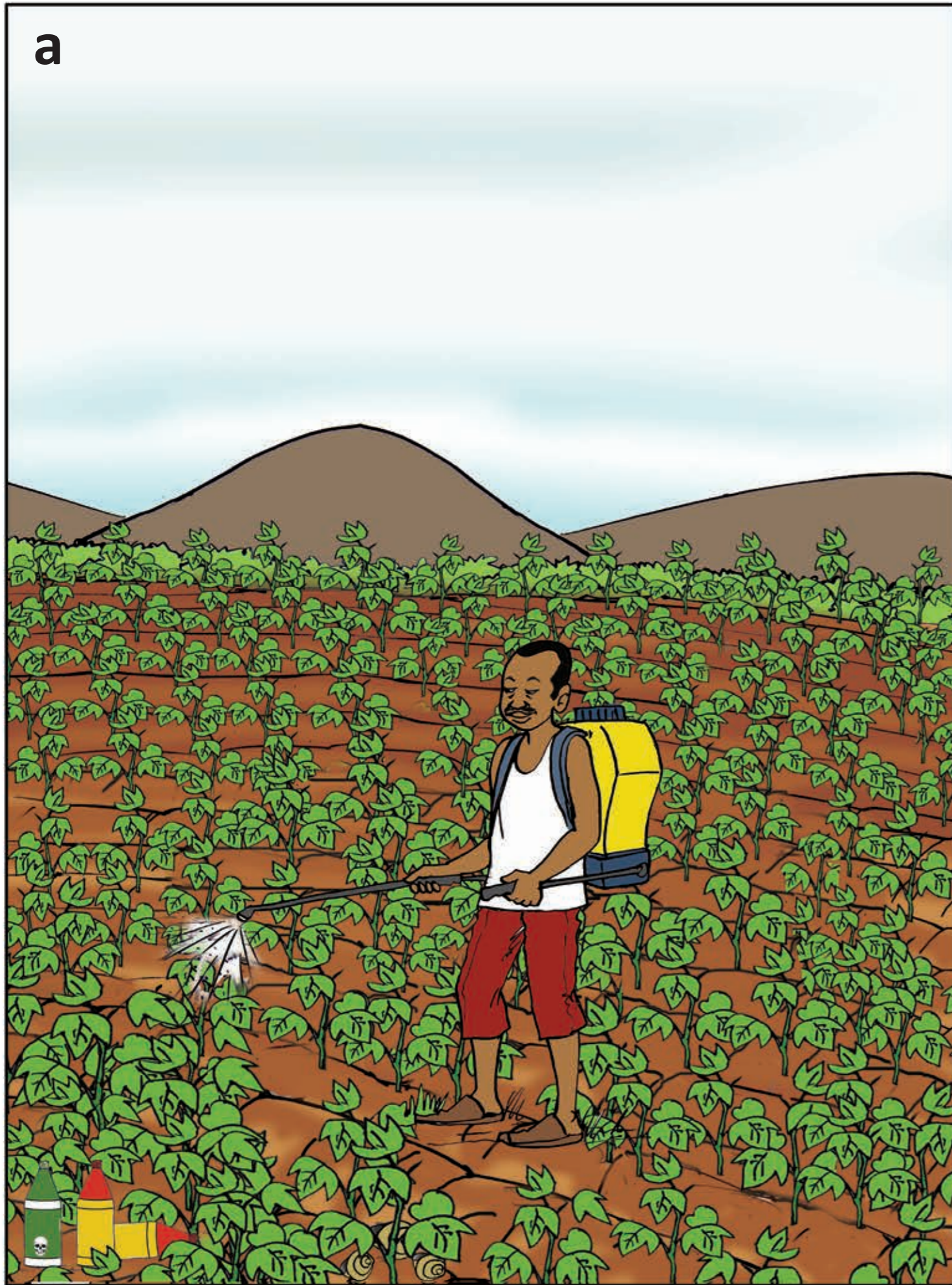
R1 : Nous observons trois images :

- La première image (a): montrant un producteur en plein traitement (pulvérisateur au dos) avec des flacons d'herbicides disposés pêle-mêle (avec présence d'escargots morts)
- La deuxième image (b): montrant un producteur en train de brûler les résidus de récolte
- La troisième image (c): montrant un tracteur en plein labour avec effet de tassement profond du sol et un producteur en train d'abattre un arbre de karité et de néré.



Amélioration de la fertilité du sol avec la bonne gestion des résidus de récolte			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Protège le sol contre le soleil - Favorise la vie des organismes du sol - Enrichit le sol en matière organique	- Limite l'évaporation - Conserve l'eau dans le sol - Évite la stagnation de l'eau	- Sol plus aéré	- Érosion par le vent ou par l'eau réduite - Sol plus perméable

Utilisation rationnelle des pesticides			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Résidus toxiques dans la matière organique. - Détruisent les organismes vivants du sol	- Intoxiquent l'eau du sol	- Polluent l'air du sol	- Détruisent la structure du sol



Module 3: Connaissance du sol et l'animation des plantes

IMAGE 3.2: QUELQUES TYPES DE DÉGRADATION DU SOL

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur ces deux images .

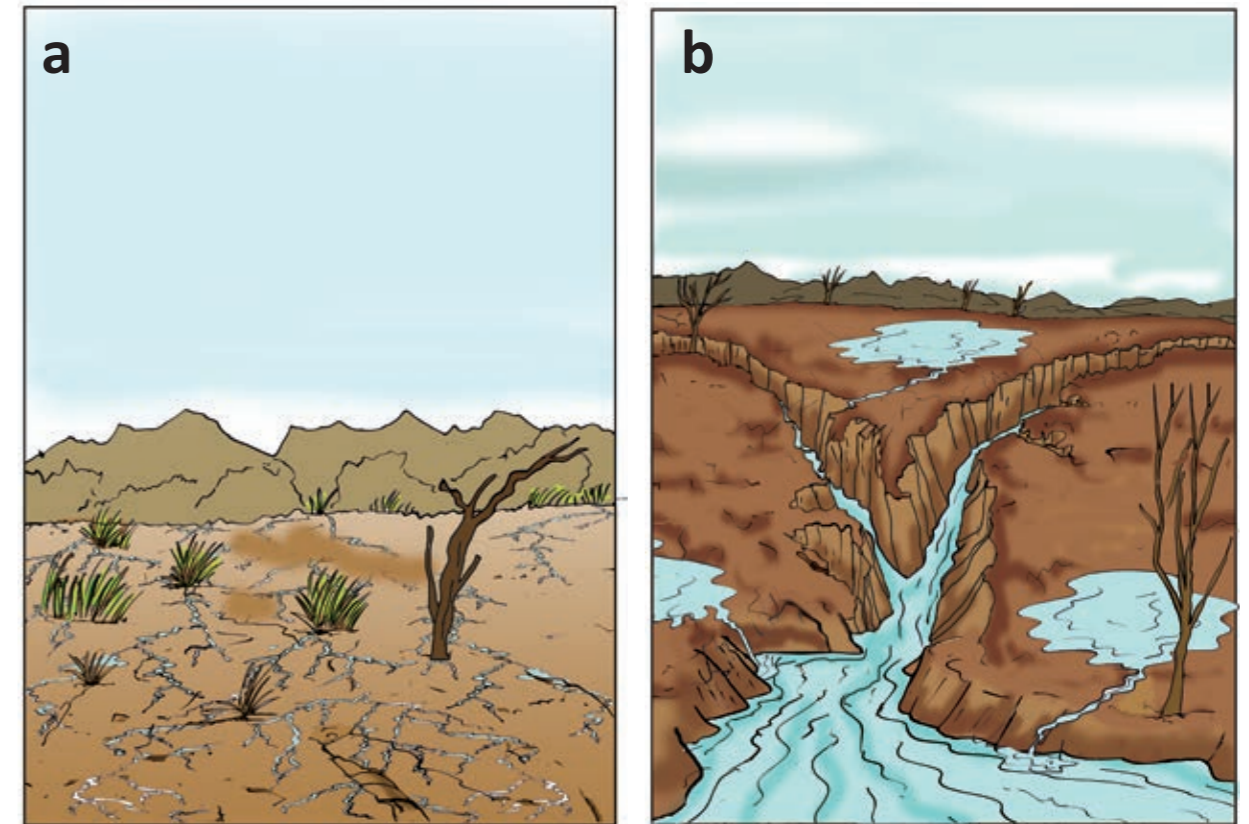
R1 : Nous voyons sur cette image :

Un sol dégradé jonché de ravinelements avec grande diminution de la végétation, sol nu (a).

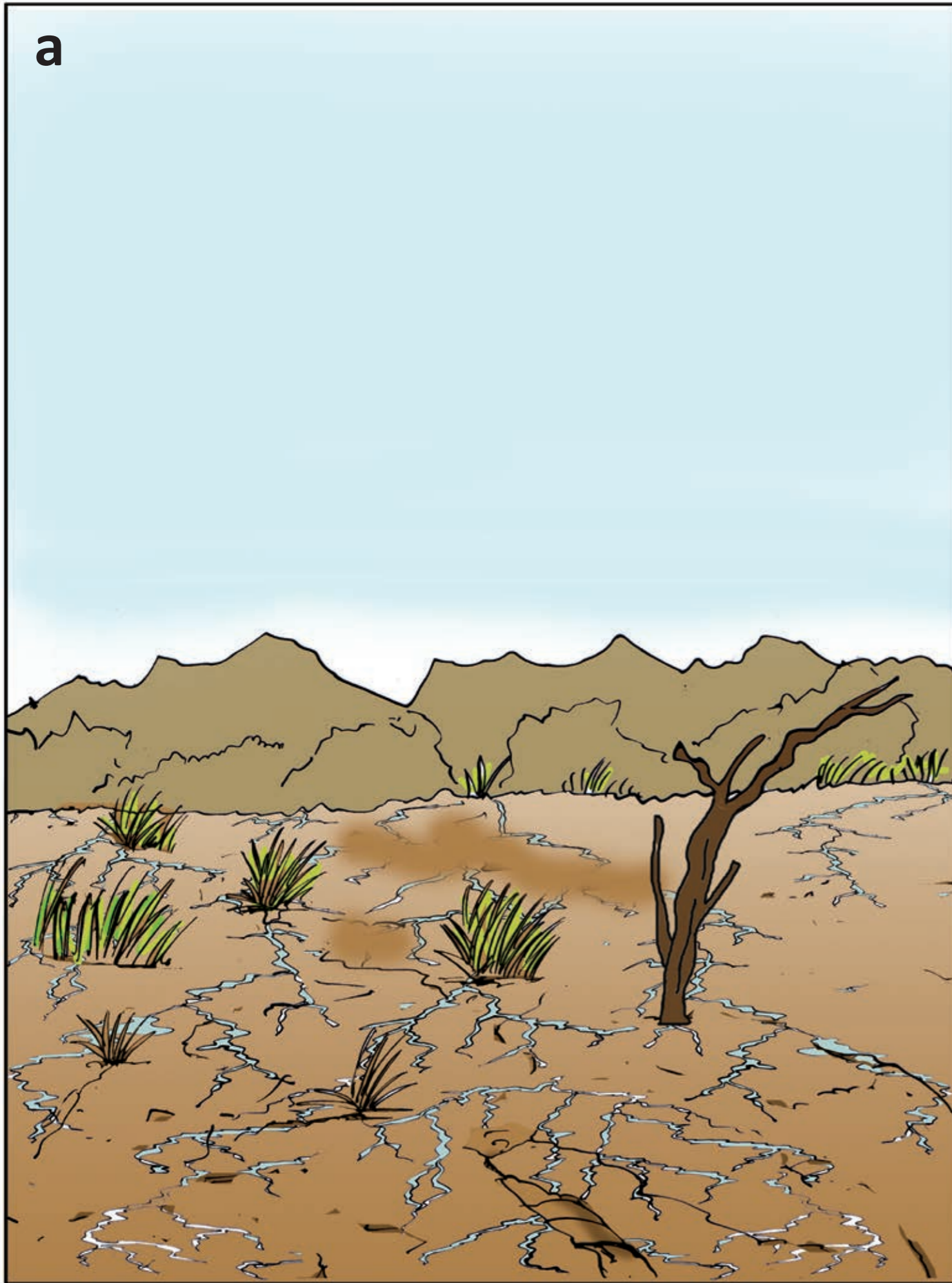
On voit sur la deuxième image (b) un sol fortement érodé avec de profonds ravinelements

Q2 : Quelles sont les pratiques (facteurs) qui dégradent le sols ?

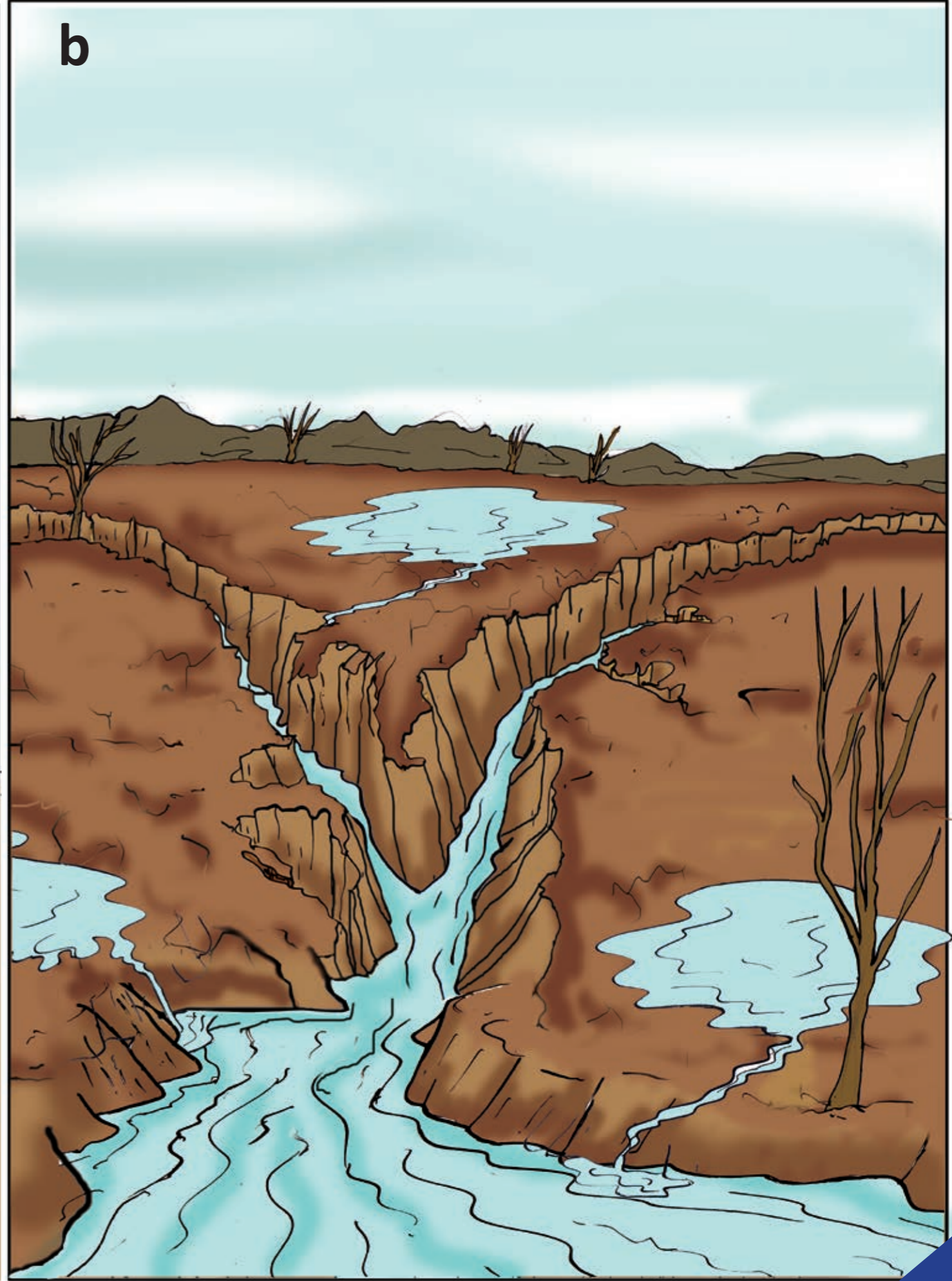
R2 : Cultures sur brûlis, coupe des arbres, surpâturage, mauvaise utilisation des herbicides et insecticides engrais, labour parrallèle à la pente, monoculture etc.



a



b



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

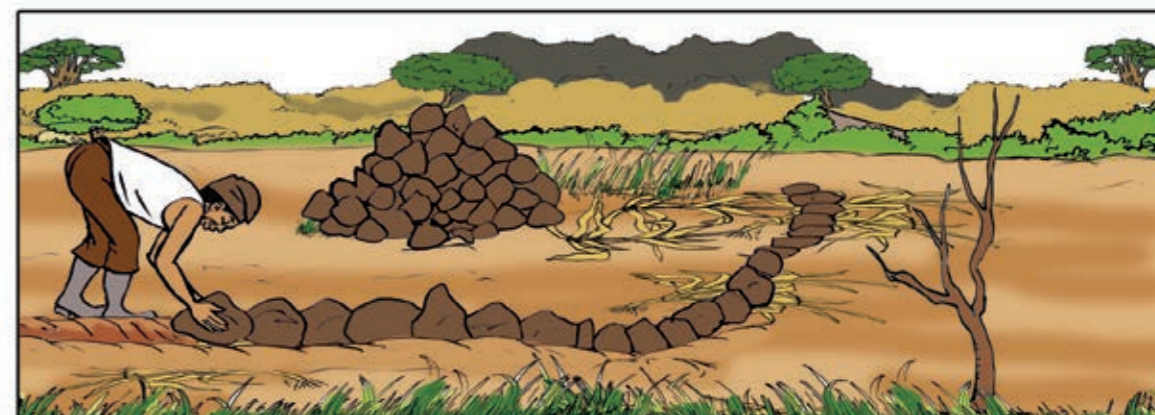
Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- un producteur en train d'aligner des pierres dans son champ;
- une culture de maïs associée au pois d'Angole;

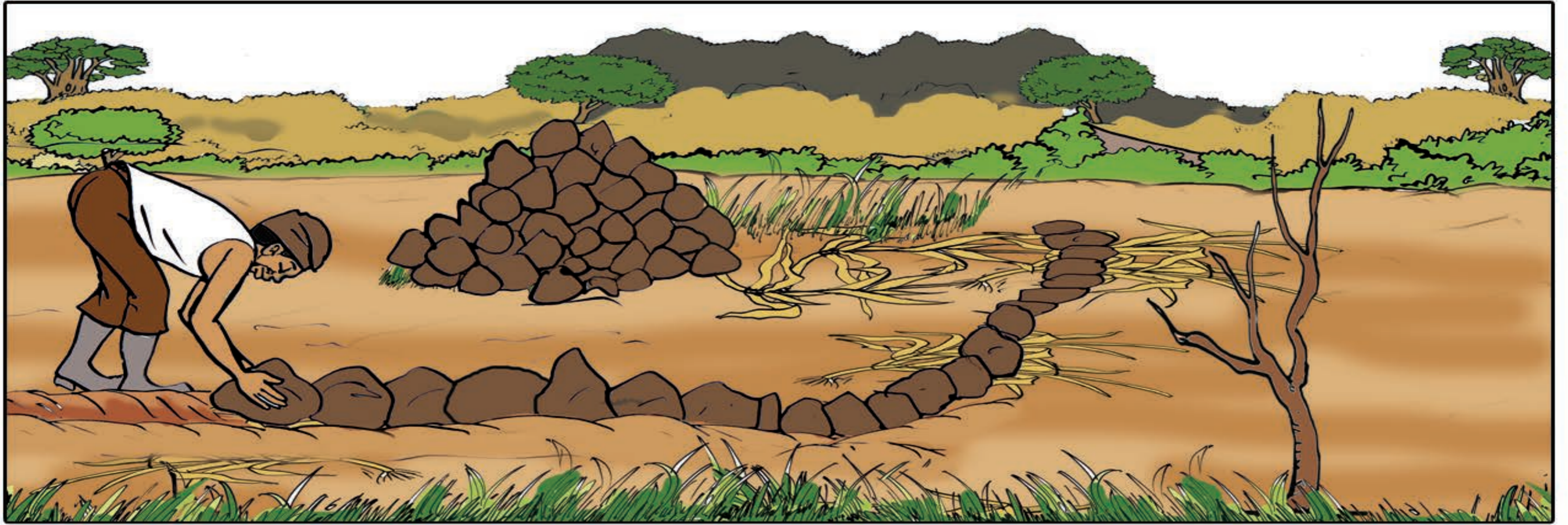
Q2 : Face aux problèmes de dégradation que nous venons de discuter, quelles sont les solutions que vous connaissez?

R2 : Pour que nos sols continuent de produire, utilisons les bonnes pratiques agricoles de maintien et de réhabilitation des sols.



Cordons pierreux			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Réduit les pertes de matière organique	- Réduit les pertes en eau du sol	- Contribue à l'aération du sol	- Réduit l'érosion due à l'eau de ruissellement

Amélioration de la fertilité du sol et la bonne gestion du champ avec l'association			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Améliore l'apport de matière organique - Favorise la vie des organismes dans le sol	- Favorise la pénétration de l'eau dans le sol - Bonne exploitation de l'humidité du sol	- Bonne aération du sol	- Bonne structure du sol - Réduit l'érosion due à l'eau ou au vent



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.1: MESURES DE GESTION INTEGREE DE LA FERTILITE DES SOLS (GIFS) : pois d'Angole

Q1 : Connaissez-vous cette plante sur la photo?

R1 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette plante est appelée pois d'Angole. Elle a un port arbustif, et grâce à cette caractéristique, une fois la plante germée ou levée, elle supporte mieux les poches de sécheresse. Le pois d'Angole est un bon fixateur d'azote qui améliore la fertilité du sol. IL peut être semé en pure ou en association avec d'autres cultures. Pour ses usages en élevage, la plante est bien pâturée par les ruminants et entre aussi dans l'alimentation de la volaille et des rongeurs (lapins).



Amélioration de la fertilité du sol avec le pois d'Angole (Cajanus cajan)			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
<ul style="list-style-type: none"> - Protection du sol contre les rayons solaires - Vie microbienne très active - Source de matière organique - Aliment pour les organismes vivants du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne conservation de l'humidité du sol - Réduit de l'évaporation 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne aération du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Sol plus meuble, poreux - Réduit les pertes des particules les plus fines du sol



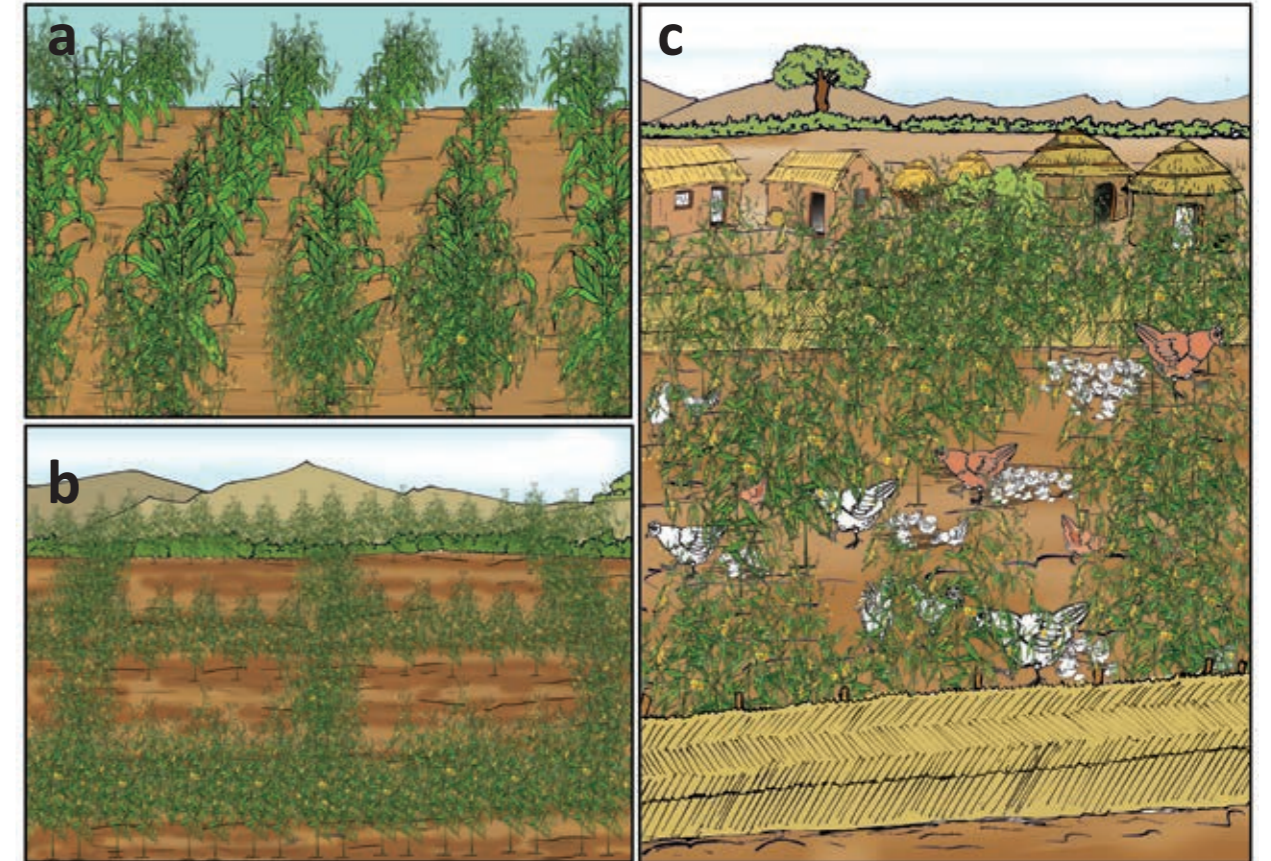
Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

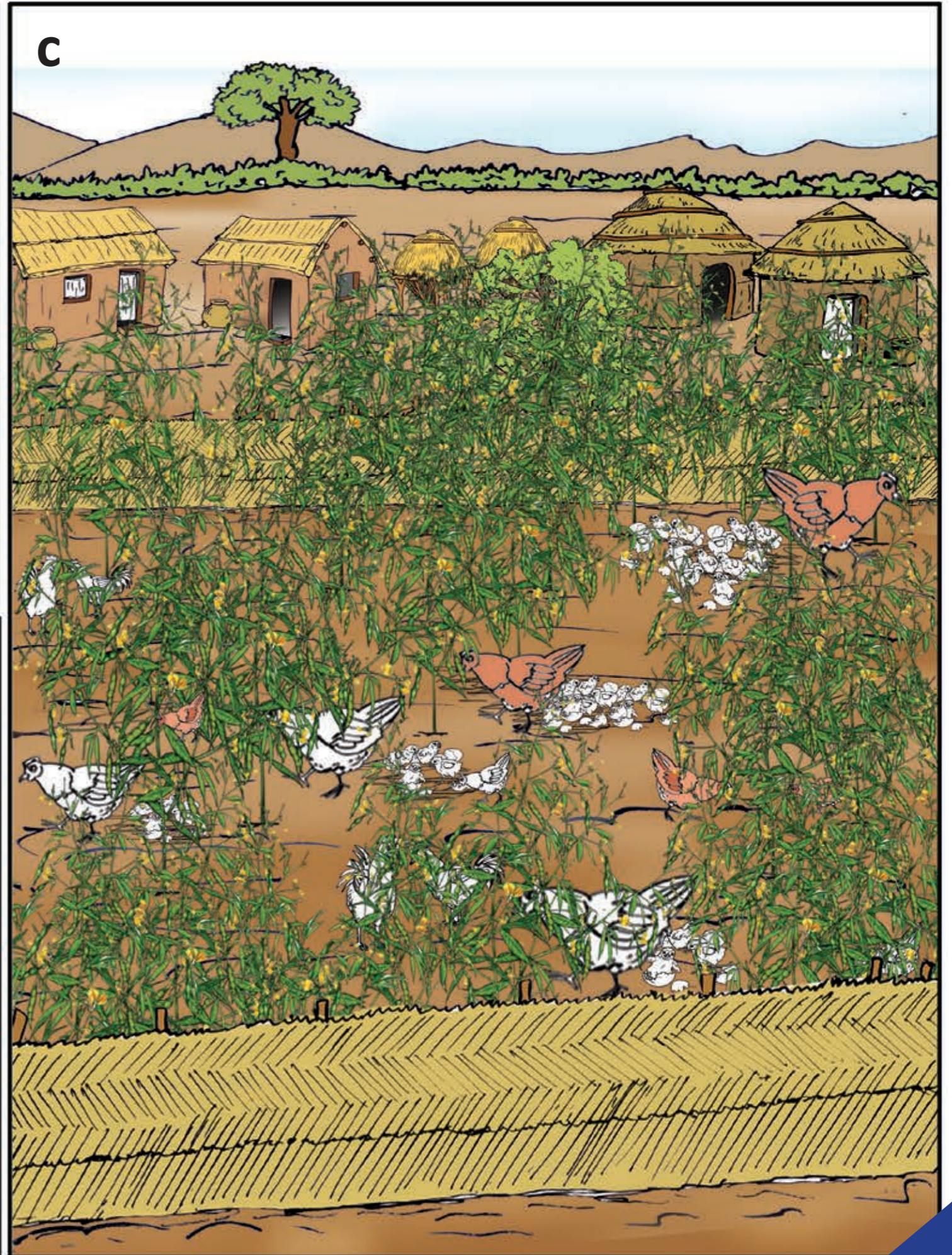
IMAGE 4.1.2: LES DIFFÉRENTES VARIANTES D'INSTALLATION DE POIS D'ANGOLE

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur ces images.

R1 : Nous observons sept images : illustrant les différentes possibilités d'installation du pois d'Angole

- La première image (a): montre le pois d'Angole semé en couloir
- La deuxième image (b): montre le pois d'Angole semé pour délimiter des casiers
- La troisième image (c): montre le pois d'Angole dans les plantations pour l'aviculture





Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.2: MESURES DE GESTION INTEGREE DE LA FERTILITE DES SOLS (GIFS) : Mucuna

Q1 : Connaissez-vous cette plante sur la photo?

R1 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette plante est appelée mucuna. Elle est utilisée pour l'alimentation des animaux, le contrôle des mauvaises herbes, le maintien de la fertilité des sols, la protection contre l'érosion des sols et pour la conservation de l'humidité.
- La première photo (a) montre le Mucuna semé en pur, la deuxième photo (b) montre les gousses du Mucuna et la troisième photo (c) montre la semence du Mucuna.



Amélioration de la fertilité du sol avec le mucuna

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
<ul style="list-style-type: none"> - Protection du sol contre les rayons solaires - Vie microbienne très active - Source de matière organique - Aliment pour les organismes vivants du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Très bonne conservation de l'humidité du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne aération du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Sol bien meuble, poreux - Réduit les pertes des particules les plus fines du sol



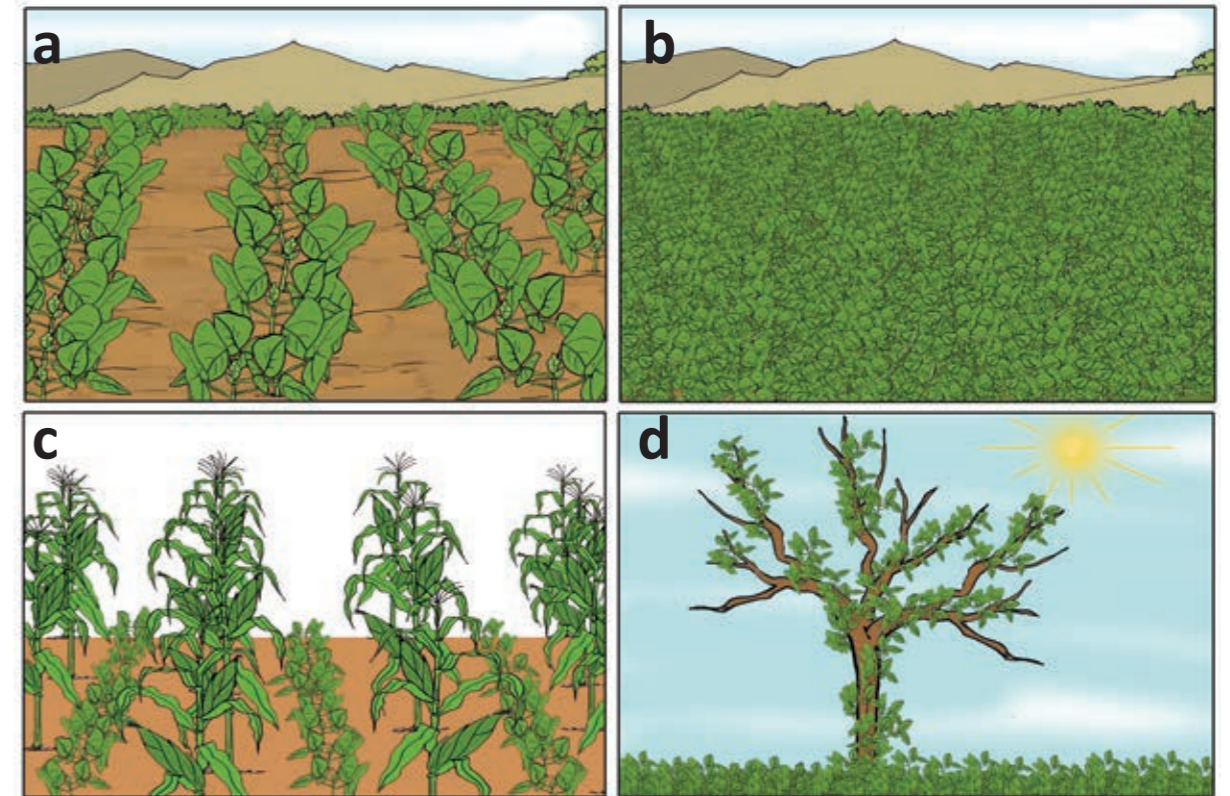
Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.2.1: LES DIFFÉRENTES VARIANTES D'INSTALLATION DE MUCUNA

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur ces images.

R1 : Nous observons quatre images illustrant les différentes possibilités d'installation du mucuna.

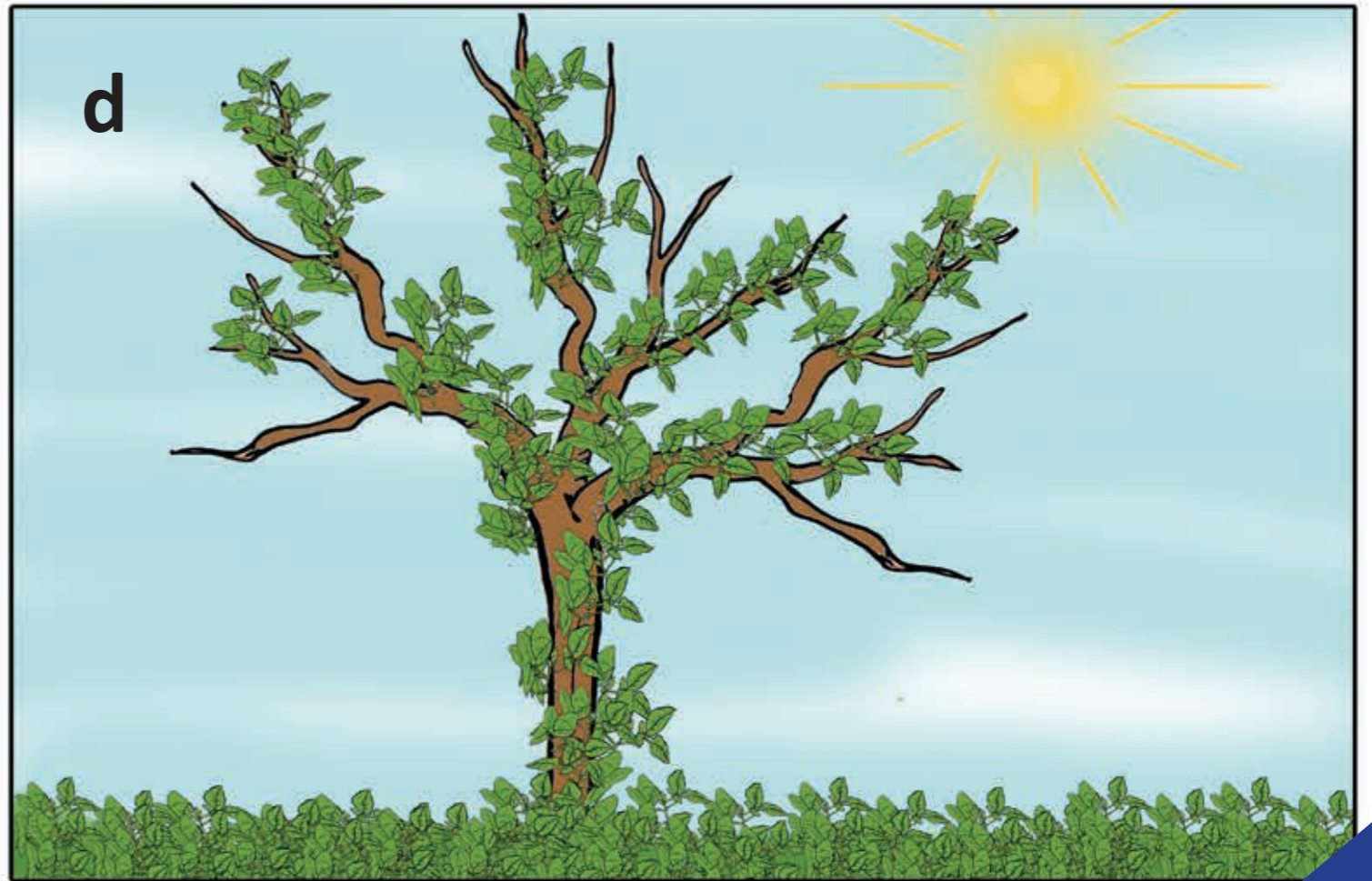
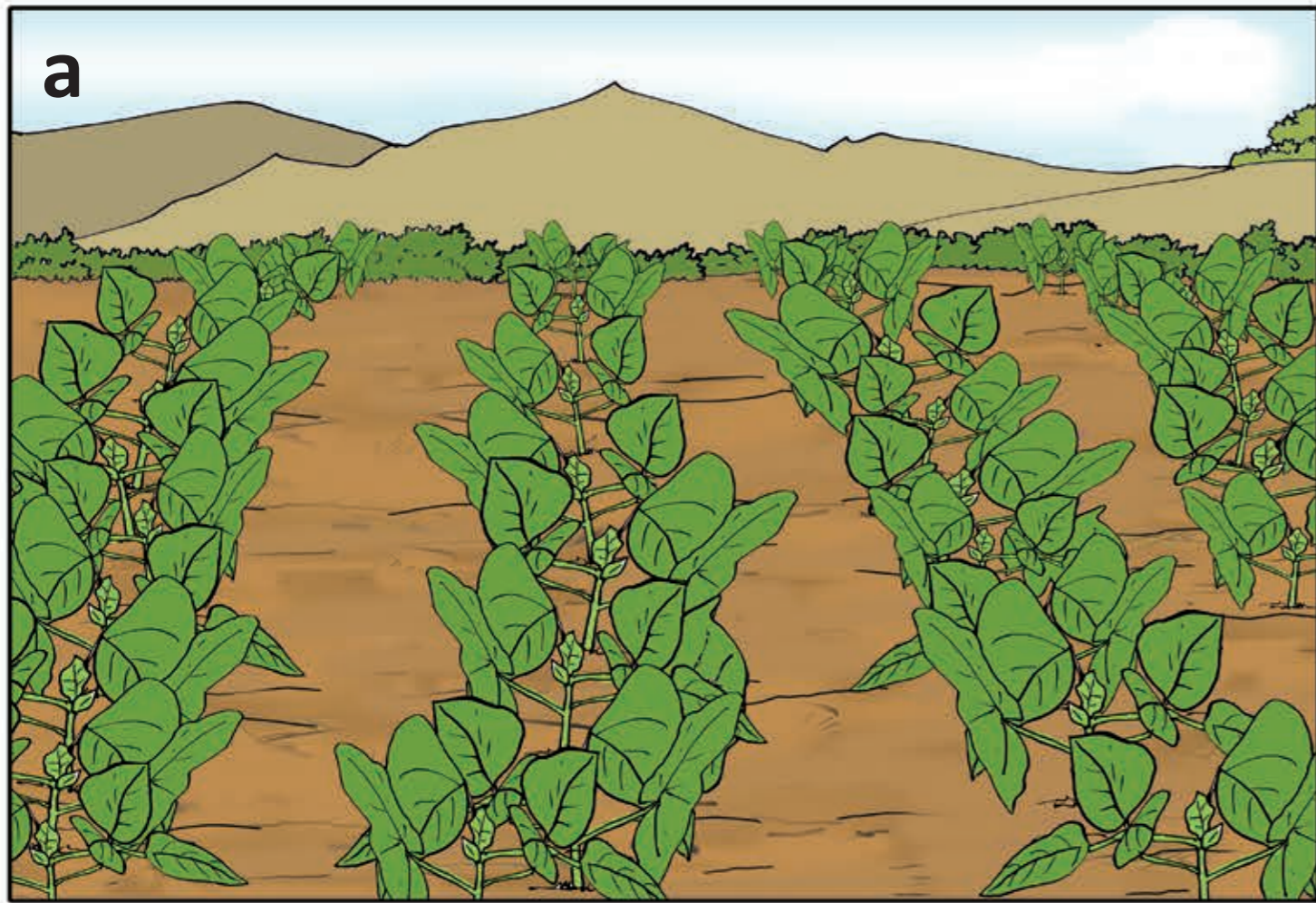
- La première image (a): montre le mucuna semé en pur
- La deuxième image (b): montre le mucuna semé en pur mais plus dense que le premier. Il est installé pour nourrir les animaux. On l'appelle le mucuna fourrager
- La troisième image (c): montre le maïs semé et le mucuna en relais
- La quatrième image (d): montre le mucuna semé autour des arbres morts pour produire uniquement les semences de mucuna.



Installation des parcelles fourragères pour l'élevage (panicum, sorgho, mucuna, etc.)

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Enrichit le sol en matière organique - Favorise la vie des organismes du sol	- Améliore la circulation de l'eau dans le sol	- Favorise l'aération du sol	- Ameublité le sol - Améliore la structure du sol



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.2.2: MESURES DE GESTION INTEGREE DE LA FERTILITE DES SOLS (GIFS) : Semis sous paillis de Mucuna

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette photo.

R1 : Nous voyons sur cette photo :

- de jeunes pousses de maïs;
- mulch ou paillis de mucuna;
- Un champ de maïs avec semis précoces sous paillis (début d'épiaison) et semis à l'installation des pluies (stade plantule)

Q2 : Connaissez-vous cette mesure ?

R2 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette mesure s'appelle culture sous mulch ou sous paillis. Elle est utilisée pour le maintien de la fertilité des sols, la protection contre l'érosion des sols et pour la conservation de l'humidité. Elle permet de réduire le nombre de sarclage.



Culture sous paillis			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Protection du sol contre les rayons solaires - Source de matière organique - Aliment pour les organismes vivants du sol	- Réduit l'évaporation de l'eau du sol	- Sol plus aéré	- Réduit l'érosion (par l'eau et par le vent)



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.3: MESURES DE GESTION INTEGREE DE LA FERTILITE DES SOLS (GIFS) : Aeschynomene

Q1 : Connaissez-vous cette plante sur la photo ?

R1 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en.
- Si non, cette plante est appelée Aeschynomene. En élevage, la plante est bien pâturée par les ruminants, les rongeurs (lapins). Les feuilles mises en bottes sont picotées fortement par la volaille.
- En agriculture, Aeschynomene est une bonne fixatrice de l'azote qui améliore la fertilité du sol. Elle peut être semée en pure ou en association avec d'autres cultures. C'est un bon précédent pour le coton.
- La première photo (a) montre l'Aeschynomene semé en pur, la deuxième photo (b) montre Aeschynomene ensemble avec le maïs et la troisième photo (c) montre la semence d'Aeschynomene.



Amélioration de la fertilité du sol avec l'aeschynomene

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
<ul style="list-style-type: none"> - Protection du sol contre les rayons solaires - Source de matière organique - Aliment pour les organismes vivants du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Conserve l'humidité du sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Aère bien le sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Sol meuble, poreux - Réduit les pertes des particules les plus fines du sol



a

b

c

Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.4 : MESURES DE GESTION INTEGREE DE LA FERTILITE DES SOLS (GIFS) : Crotalaire

Q1 : Connaissez-vous cette plante sur la photo?

R1 : OUI/NON

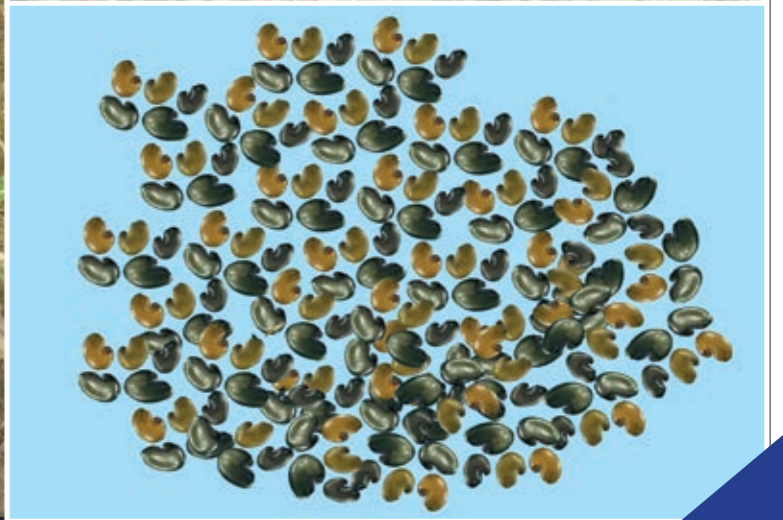
- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette plante est appelée crotalaire. Elle est une légumineuse herbacée locale et une bonne fixatrice de l'azote. Elle est utilisée pour améliorer la fertilité du sol.



Amélioration de la fertilité du sol avec le crotalaire

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Accroît le stock de matière organique - Alimente les organismes vivants du sol	- Réduit l'évaporation - Conserve l'eau du sol	- Aère le sol	- Réduit les pertes des particules les plus fines du sol - Ameublir le sol



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.5: MESURES DE GESTION INTÉGRÉE DE LA FERTILITÉ DES SOLS (GIFS) : FABRICATION DU COMPOST

Question : Dites ce que vous observez ?

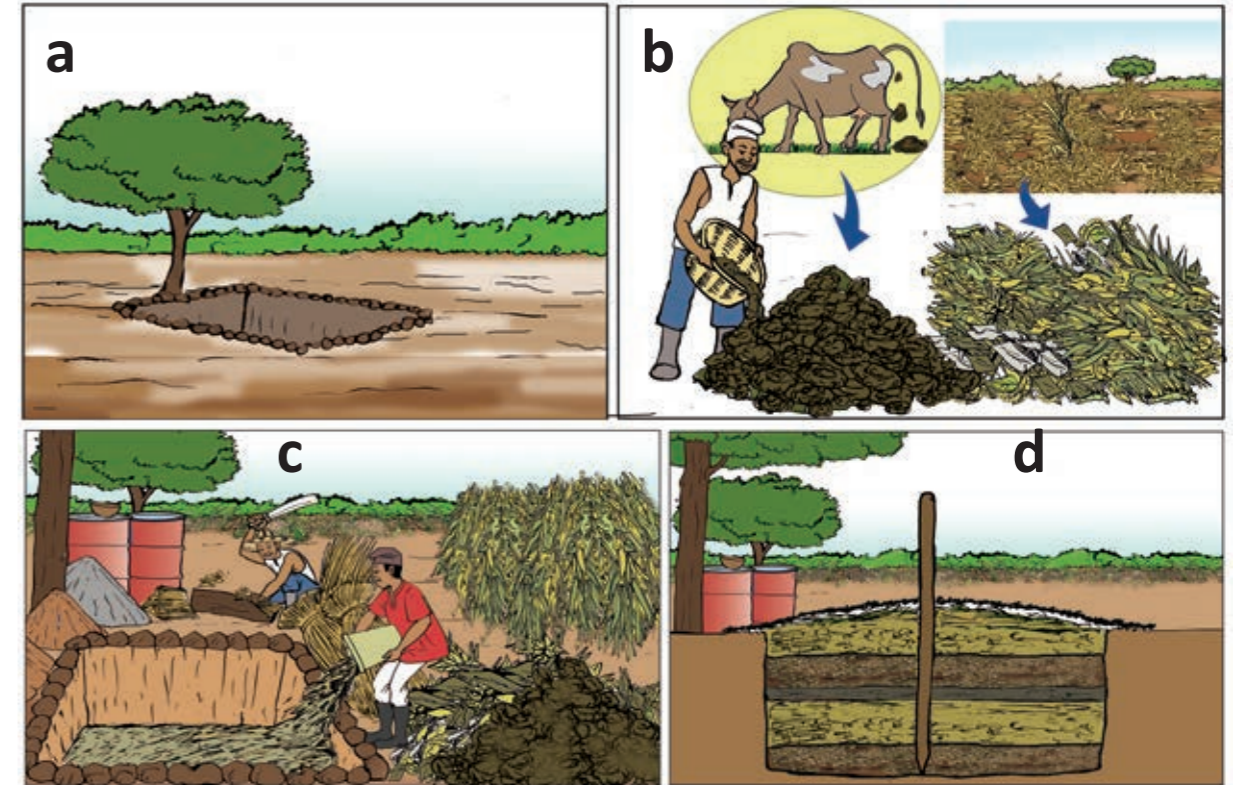
Réponse : Nous observons au niveau de :

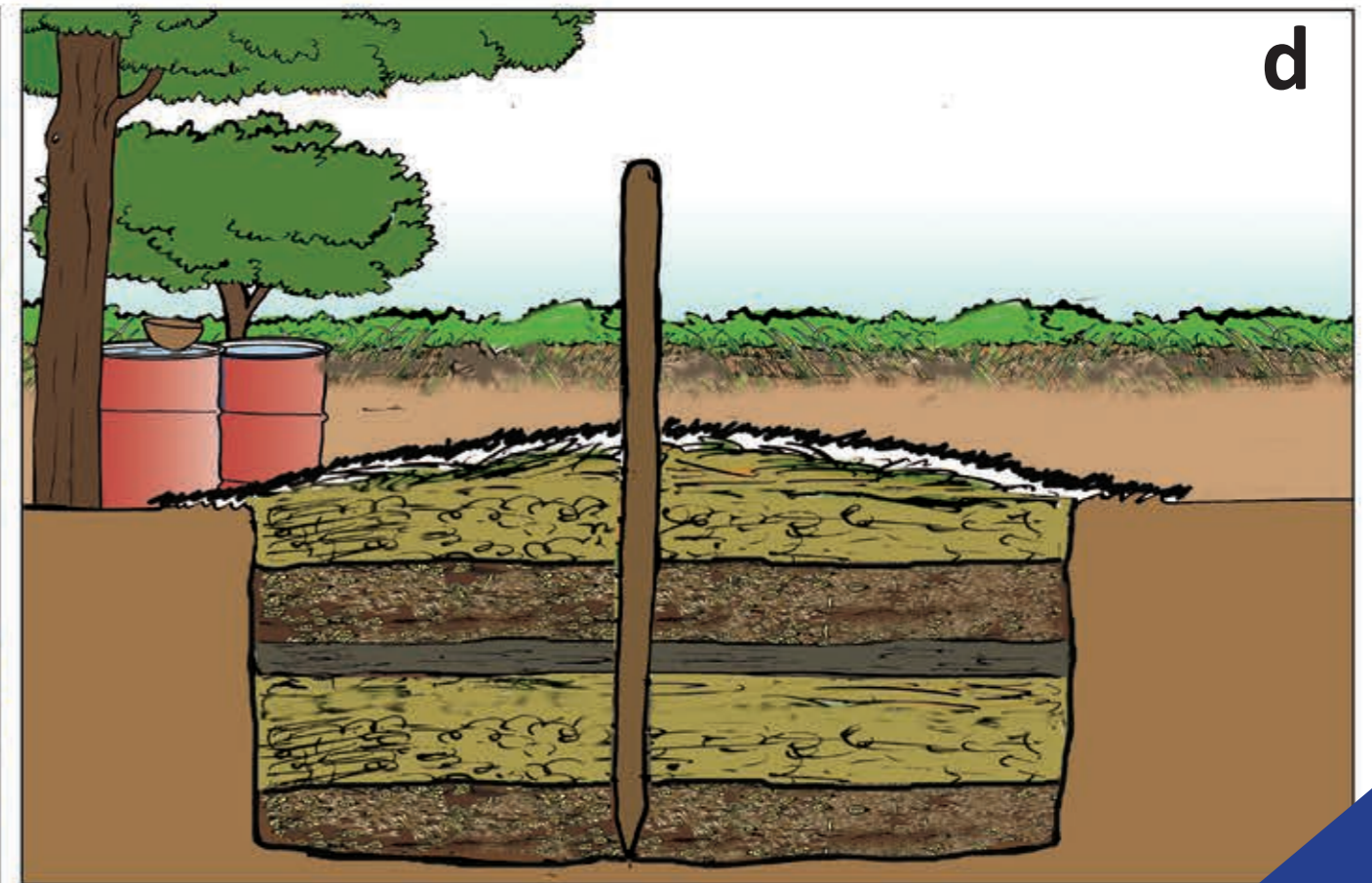
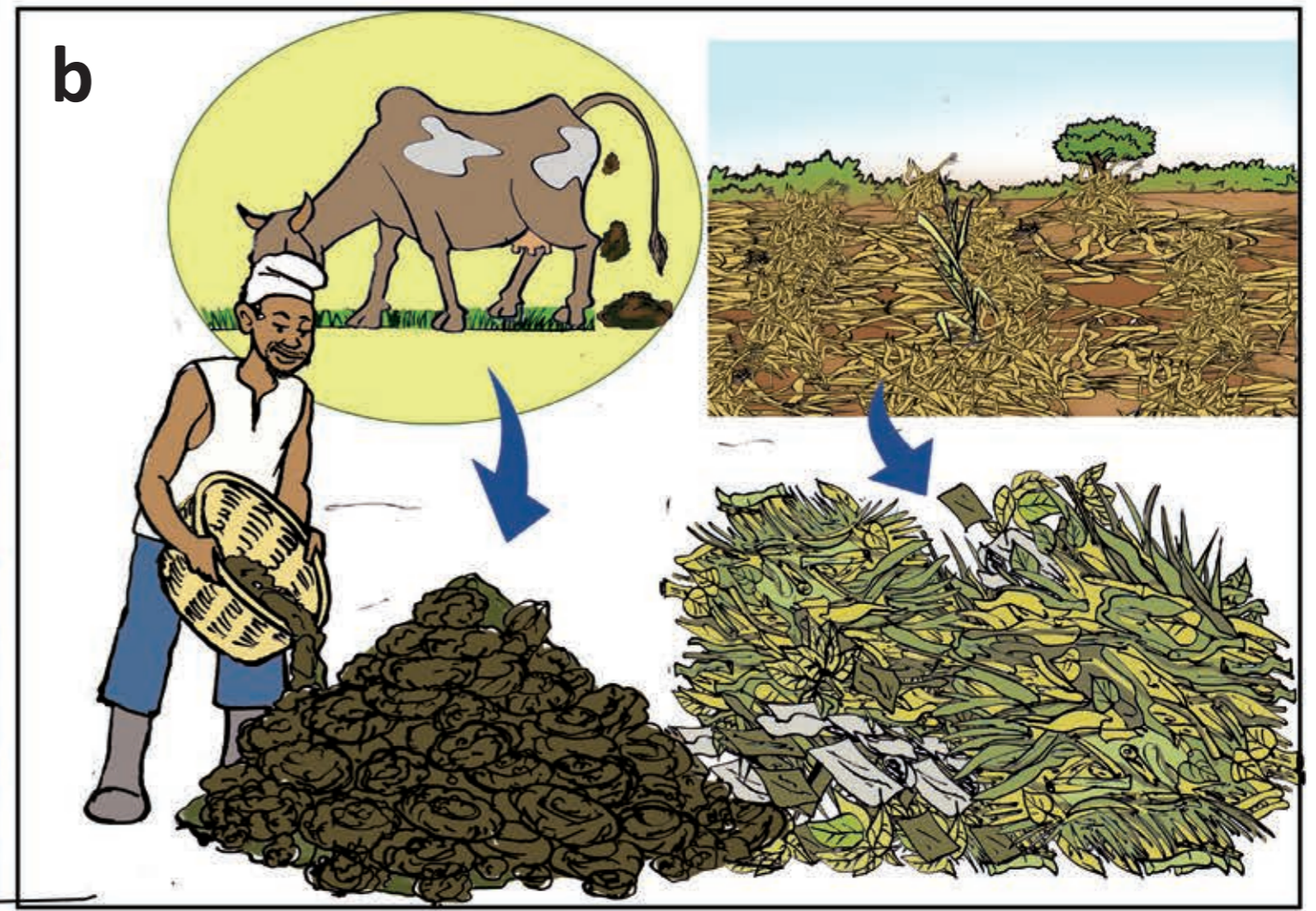
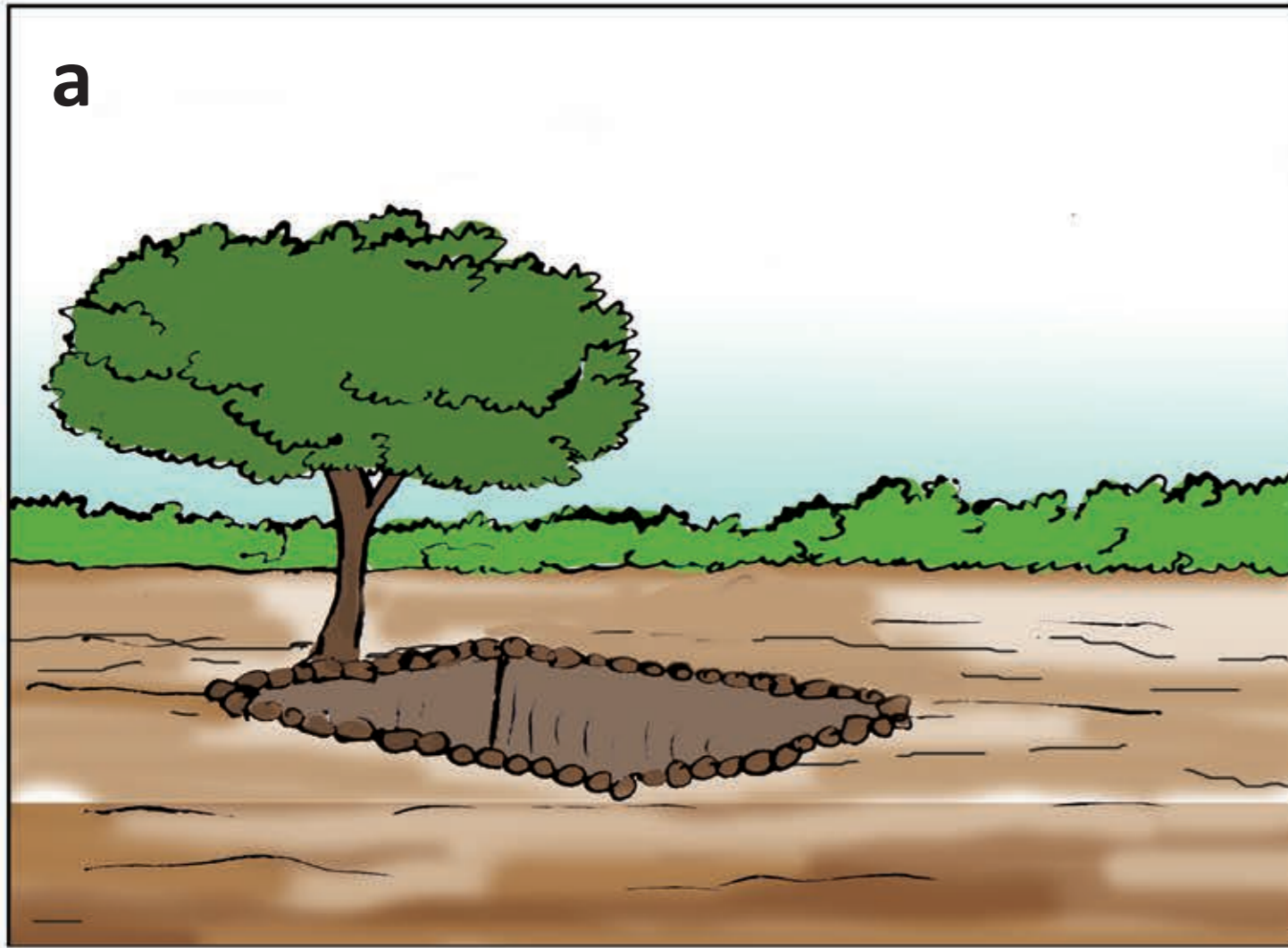
Image 4.6a : Réalisation d'une fosse compostière sous ombrage.

Image 4.6b : Réunir en tas les déchets d'animaux, les résidus de récolte, la cendre de bois.

Image 4.6c : Remplissage de la fosse compostière par couches alternées (résidus de récolte, un mélange de déchets d'animaux de cendre de bois et de terre de surface)

Image 4.6d : Planter un gros bâton au centre.



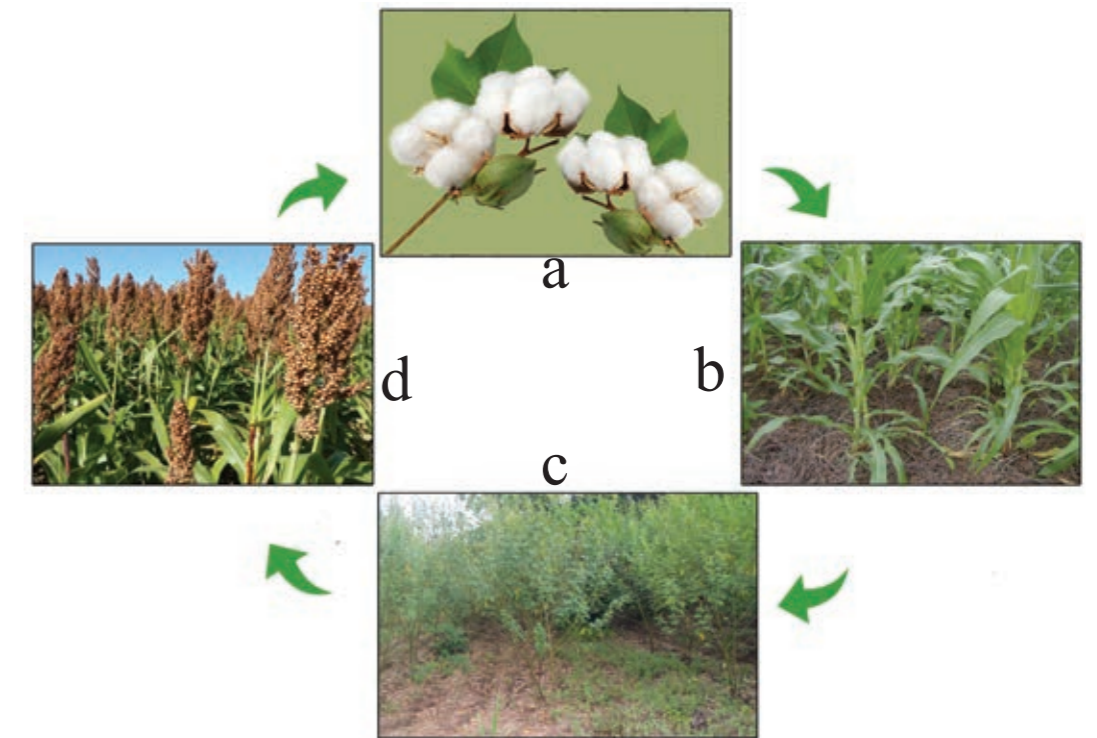


Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.6: AGRICULTURE DE CONSERVATION : Assolement, Rotation

Question : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

Réponse : Nous voyons sur ces images une succession de cultures : de coton, de maïs, de pois d'Angole et de sorgho.



Assolement et la rotation des cultures, parcellisation

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Améliore l'apport de la matière organique diversifiée	- Utilisation rationnelle de l'eau du sol	- Aération du sol	- Réduit les pertes des particules les plus fines du sol



a



b



c



d



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.7 : CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS (CES) : Labour perpendiculaire

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette photo.

R1 : Nous voyons sur cette photo :

- des billons installés de façon perpendiculaire à la pente
- un homme en train de semer

Q2 : Connaissez-vous cette mesure ?

R2 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en.
- Si non, cette mesure est appelée labour perpendiculaire à la pente. L'objectif de cette mesure est de favoriser l'utilisation optimum de l'eau de pluie et ralentir sensiblement le volume de terre emporté par les eaux de ruissellement. Cette mesure s'installe dans des champs pentus.



Labour perpendiculaire à la pente			
Billonnage manuel perpendiculaire à la pente			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Réduit les pertes de matière organique par ruissellement - Retient la fumure organique	- Augmente la quantité d'eau de pluie retenue par le sol	- Contribue à l'aération du sol	- Limite l'érosion en freinant le ruissellement



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.8 : CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS (CES) : Zaï

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette photo.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- des trous contenant de l'eau
- des résidus de sorgho
- des trous contenant de jeunes pousses de sorgho

Q2 : Connaissez-vous cette mesure ?

R2 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette mesure est appelée le zaï. Son objectif est de retenir l'eau et les débris végétaux. Elle se pratique sur une surface plane et nue et dans une zone à faible pluviométrie. La mise en place se fait pendant la saison sèche. A l'intérieur du zaï on met du fumier en attendant l'installation des premières pluies.



Technique de zaï			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Source localisée de matière organique - Nourrit les organismes vivants du sol	- Capte l'eau en poquet - Favorise l'infiltration	- Aère le sol en surface	- Ameublir le sol en surface



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.9 : CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS (CES) : Demi-Lune

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette photo.

R1 : Nous voyons sur cette image :

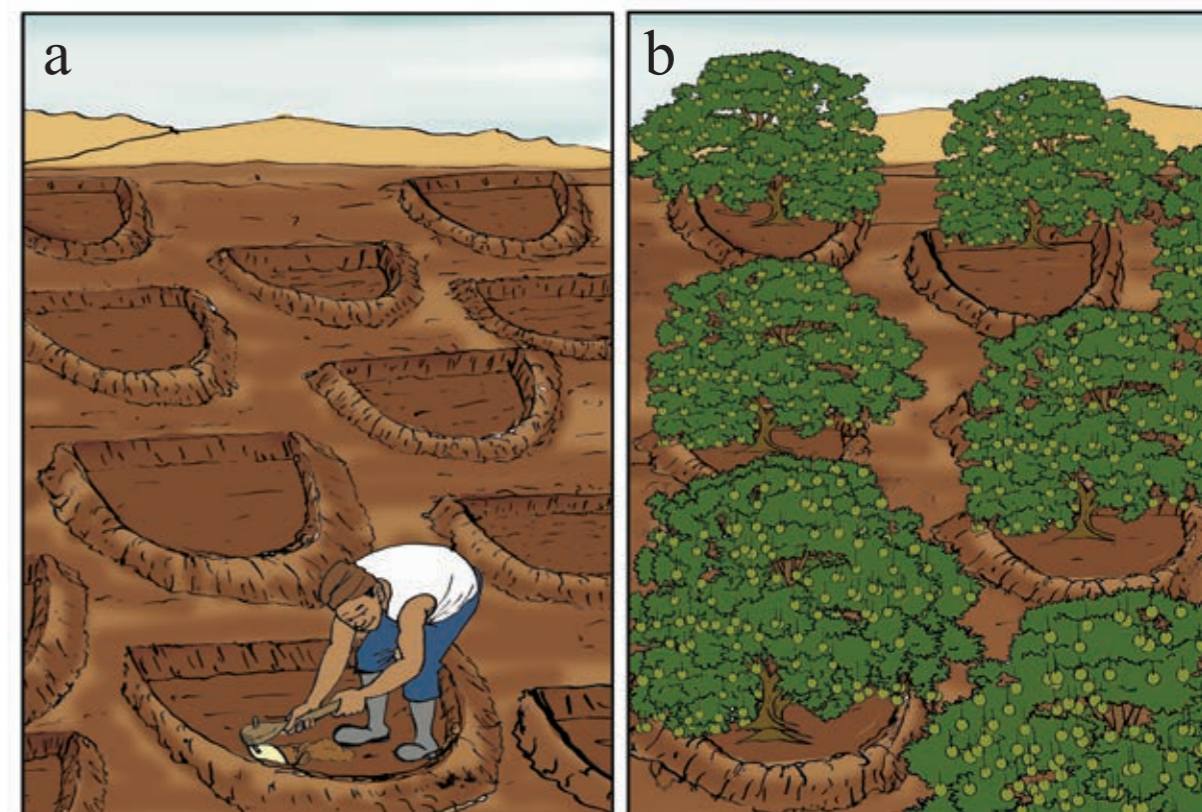
Image 4.13.a: Demi-lune nue

Image 4.13.b: Demi-luneensemencée (présence d'oranger fortement productif)

Q2 : Connaissez-vous cette mesure ?

R2 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette mesure est appelée demi-lune. Son objectif est de retenir l'eau et les débris végétaux. Elle est enrichie par le fumier. La mise en place se fait sur un terrain nu en pente pendant la saison sèche. Les demi-lunes sont disposées autour des arbres plantés ou en quinconce en zone non plantée. L'ouverture fait face à la pente. On peut les utiliser pour les cultures annuelles, les vergers, les cultures maraîchères etc.



Technique de demi-lune

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Source localisée de matière organique - Nourrit les organismes vivants du sol	- Recueille l'eau de ruissellement - Améliore l'infiltration	- Aère le sol	- Limite le ruissellement - Ameublisse le sol

a



b



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.10 : CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS (CES) :
Cordon pierreux

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

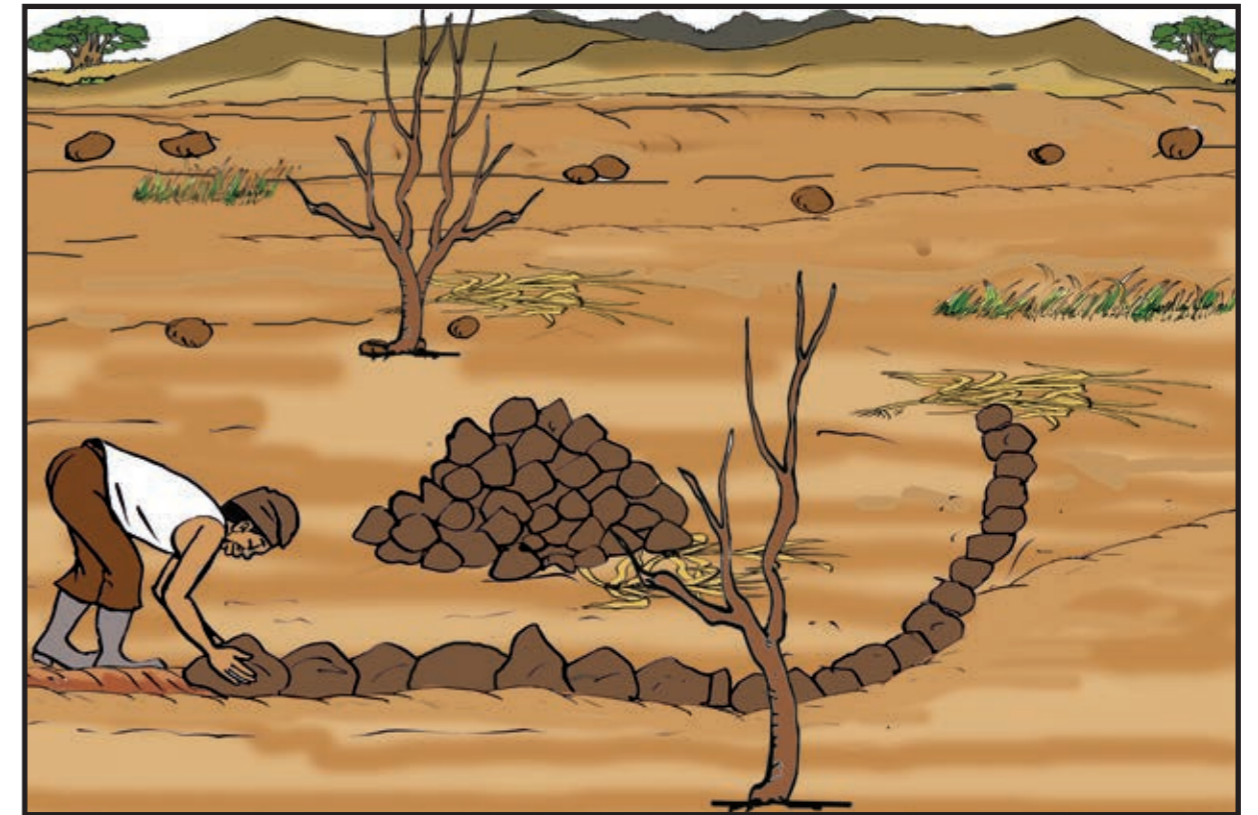
R1 : Nous voyons sur cette image :

- des pierres alignées en courbe;
- des formation végétale à l'intérieur de la courbe de pierres.

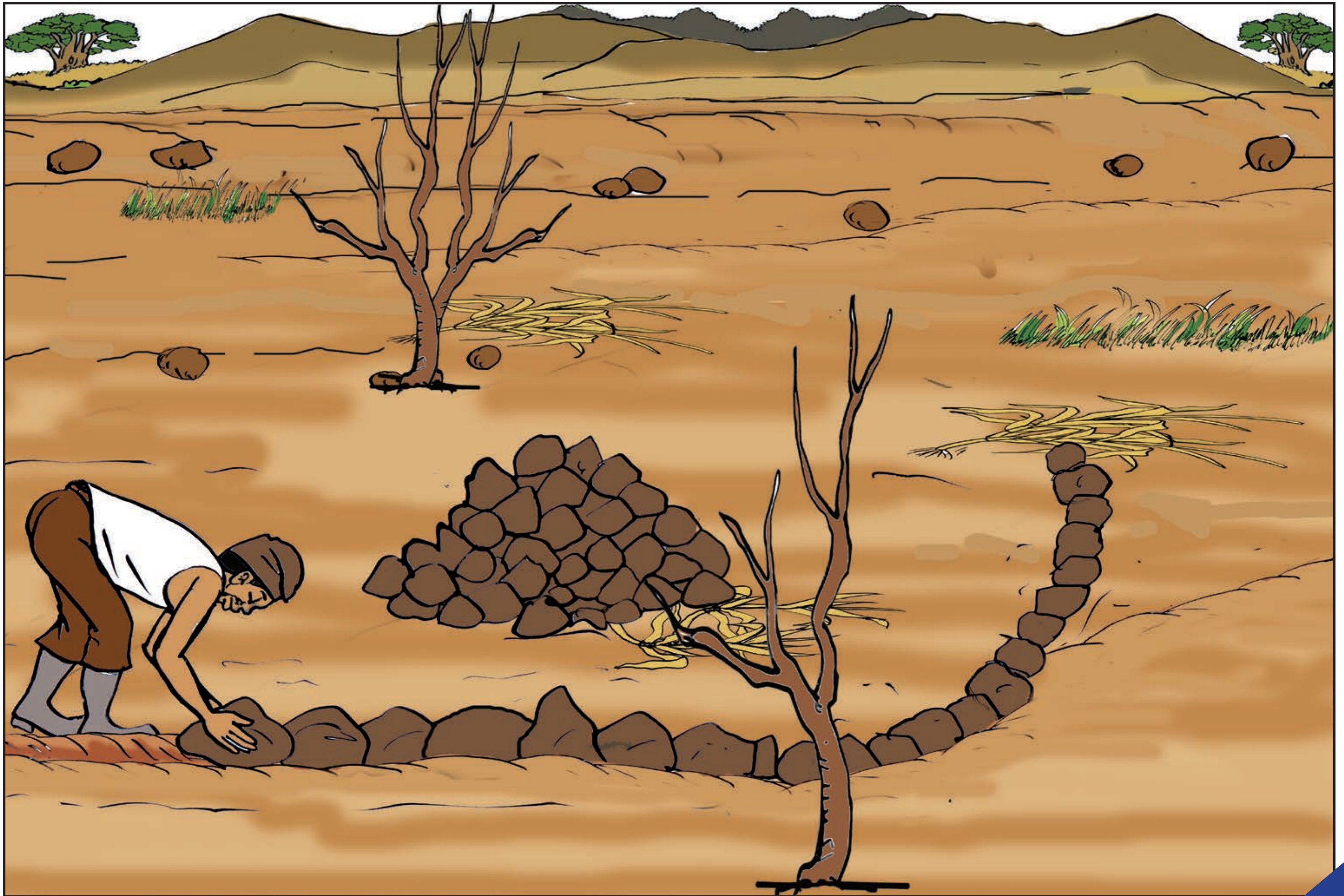
Q2 : Connaissez-vous cette mesure ?

R2 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette mesure est appelée cordon pierreux. L'objectif de cette mesure est de créer un rempart à l'eau, faciliter le dépôt des éléments nutritifs, la reconstitution du couvert végétal et la formation de micro-terrasse pouvant permettre l'infiltration de l'eau. Cette mesure s'installe sur un terrain en pente de façon perpendiculaire à la pente. Plus la pente est forte, plus les cordons sont rapprochés pour freiner la vitesse de l'eau.



Cordons pierreux			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Réduit les pertes de matière organique	- Réduit les pertes en eau du sol	- Contribue à l'aération du sol	- Réduit l'érosion due à l'eau de ruissellement



Module 4: Mesures à appliquer pour que nos sols continuent de produire

IMAGE 4.11: CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS (CES) : Fascine

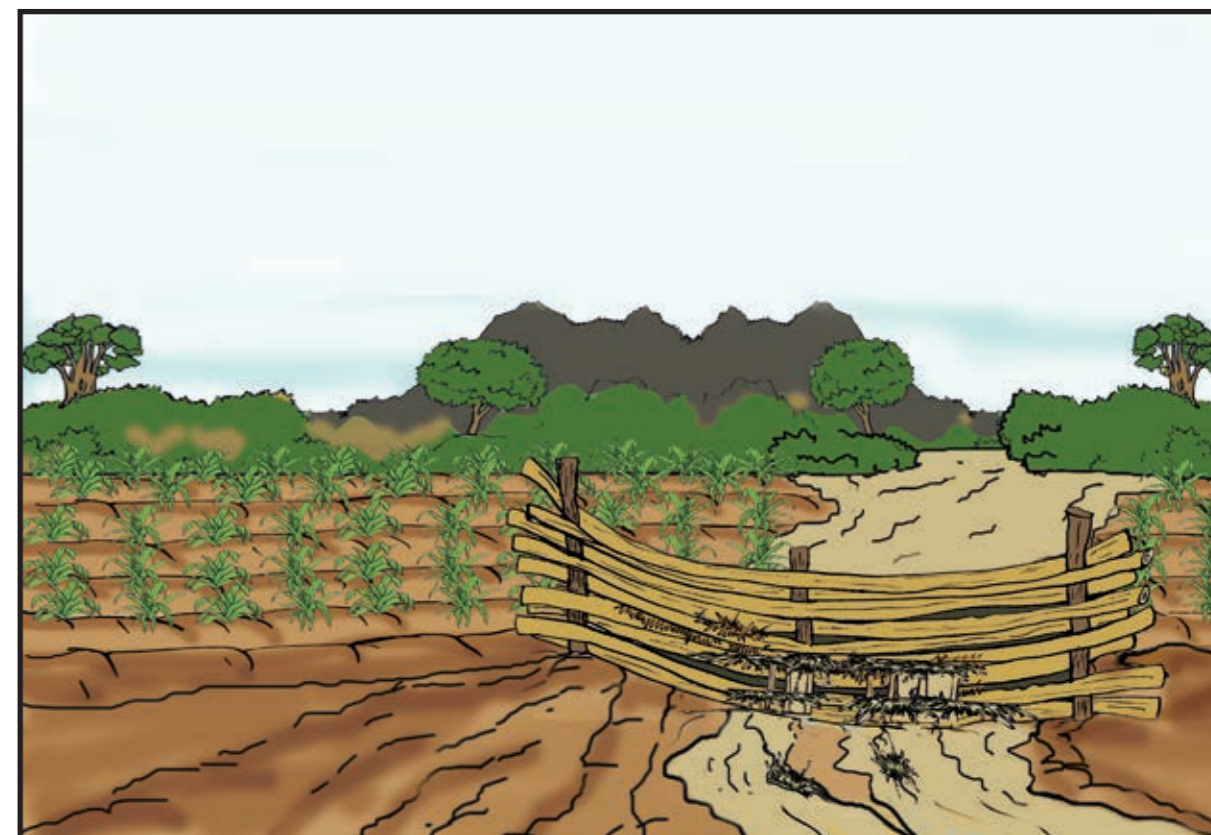
Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette photo.

R1 : Nous voyons sur cette photo des branchages tissés

Q2 : Connaissez-vous cette mesure ?

R2 : OUI/NON

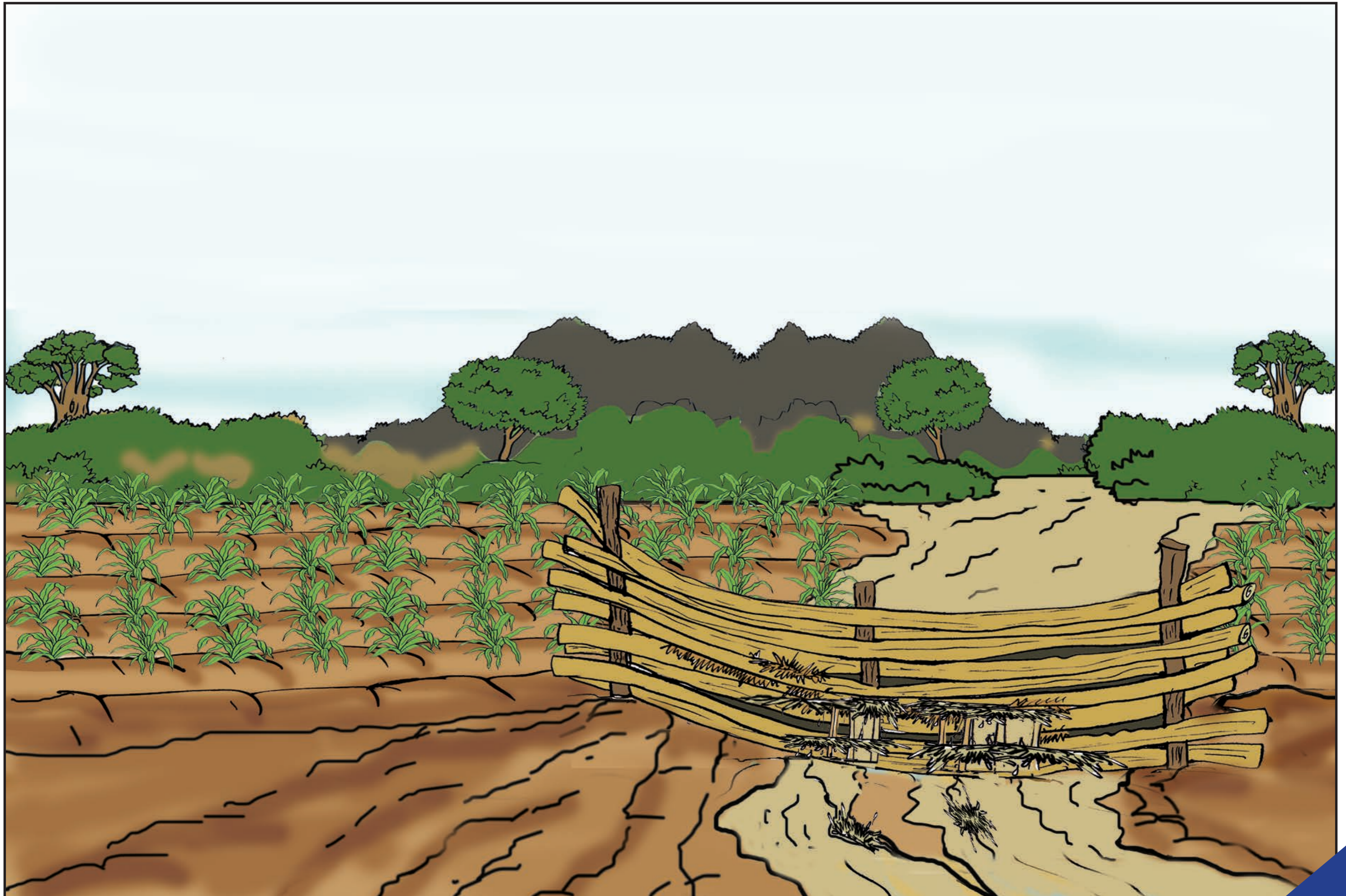
- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette mesure est appelée fascine. L'objectif de cette mesure est de limiter l'érosion des sols en freinant les ruissellements et en provoquant la sédimentation de la terre sur les petits bassins versants.



Diguettes filtrantes, les fascines et les enrochements

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Réduit les pertes de matière organique	- Ralentit considérablement le ruissellement de l'eau - Favorise l'infiltration	- Aère le sol	- Réduit bien l'érosion



Module 5 : Arbres et animaux pour la santé du sol

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur ce dessin.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- l'animal en train de brouter les herbes
- les microorganismes dans le sol en train de décomposer les excréments de l'animal
- l'arbre et ses racines dans le sol
- l'ombrage des arbres qui protège le sol

Q2 : Pouvez-vous décrire le lien entre ces différents éléments ?

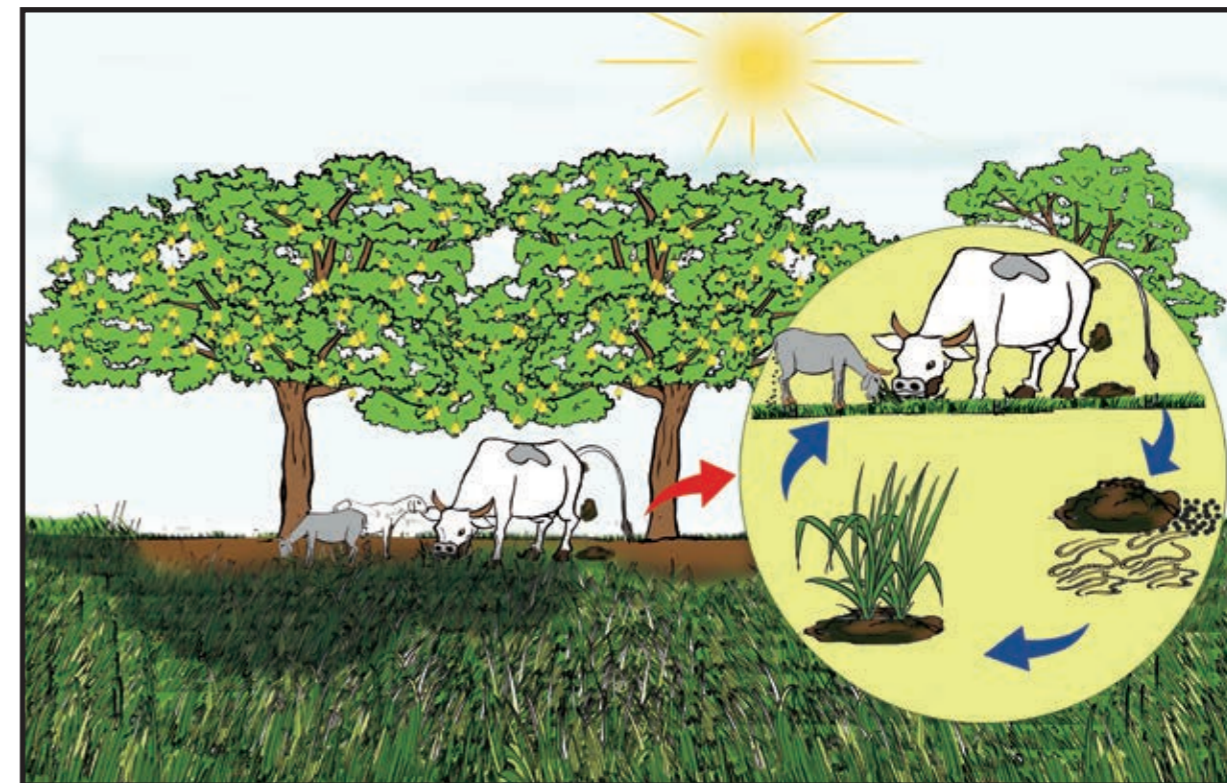
R2 : Les producteurs sont les végétaux. Ils utilisent l'énergie lumineuse pour transformer la matière minérale (eau, ions minéraux, dioxyde de carbone) en matière organique.

Les consommateurs se nourrissent de matière organique. Ils dépendent donc entièrement des producteurs.

Les décomposeurs utilisent la matière organique morte (provenant des producteurs et des consommateurs morts), dont ils assurent la transformation en matière minérale utilisables par les consommateurs.

Q3 : Quel est notre intérêt de maintenir cet équilibre ?

R3 : Notre intérêt est de maintenir la fertilité des sols et recycler la matière



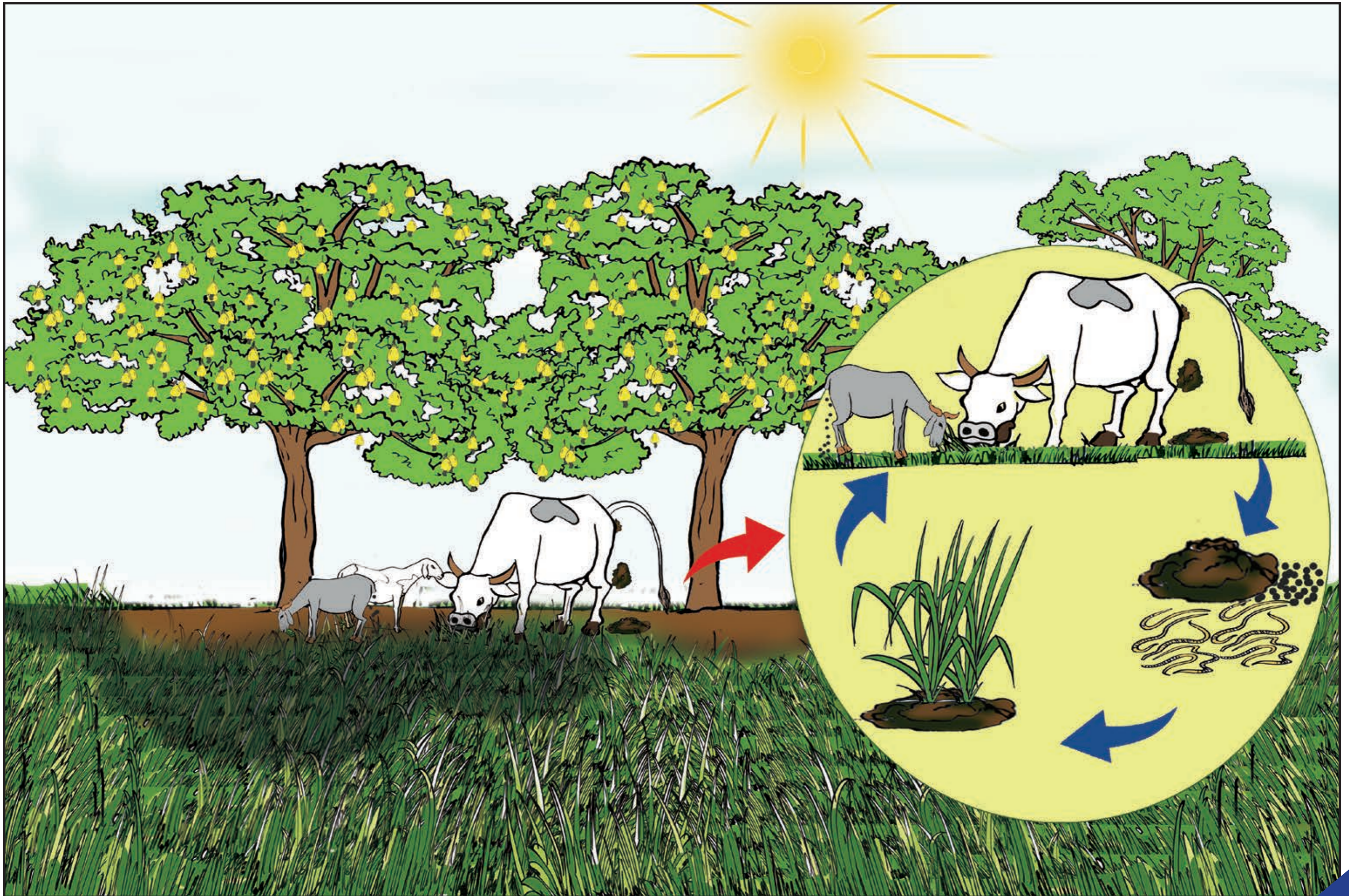
organique et animale pour la santé de nos sols. Nous devons également produire de l'aliment pour les animaux qui deviennent nombreux.

Utilisation du fumier

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Enrichit le sol en matière organique - Favorise la vie des organismes du sol	- Augmente la capacité de rétention en eau du sol	- Favorise l'aération du sol	- Ameublité le sol - Renforce la stabilité du sol

Parcage (Rotatif) de bovins

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Enrichit le sol en matière organique - Favorise la vie des organismes du sol	- Favorise un peu la rétention en eau du sol	- Améliore peu l'aération du sol	- Contribue au tassement du sol



Module 5 : Arbres et animaux pour la santé du sol

IMAGE 5.1 : AGROFORESTERIE À BASE DE GLIRICIDIA

Q1 : Connaissez-vous cette plante sur la photo?

R1 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette plante est appelée gliricidia. Elle a pour fonction d'améliorer la fertilité des sols dégradés, de limiter les ruissellements qui provoquent l'érosion des sols. Il sert de fourrages aux animaux, donne de bois de chauffe.

Dans les zones où la production de l'igname devient difficile à cause de la pauvreté des sols et de manque de tuteurs, le gliricidia entre dans le système agroforestier et assure une production durable de l'igname. Il sert de clôture des champs en haie vive et ses extraits aqueux servent de bio pesticide.



Clôture des champs avec des haies vives (Ziziphus, Jatropha, Gliricidia, Campêcher, Cactus, Dichrostachys, etc.)

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Préserve les effets des mesures directes appliquées au sol	- Identique au précédent	- Identique au précédent	- Identique au précédent



Module 5 : Arbres et animaux pour la santé du sol

IMAGE 5.2 : AGROFORESTERIE À BASE DE ENTEROLOBIUM

Q1 : Connaissez-vous cette plante sur la photo?

R1 : OUI/NON

- Si oui, parlez-nous-en
- Si non, cette plante est appelée Enterolobium. Elle a pour fonction d'améliorer la fertilité des sols dégradés, de limiter les ruissellements qui provoquent l'érosion des sols. Il sert de fourrages aux animaux, donne du bois de chauffe et du bois d'œuvre.



Promotion des plantations privées à base de teck, gmelina, enterolobium et acacia			
A- Effet de la mesure sur les composantes du sol			
Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Enrichit le sol en matière organique - Favorise la vie des organismes du sol	- Augmente la pluviométrie - Facilite l'infiltration	- Aère le sol	- Réduit l'érosion due à l'eau ou au vent

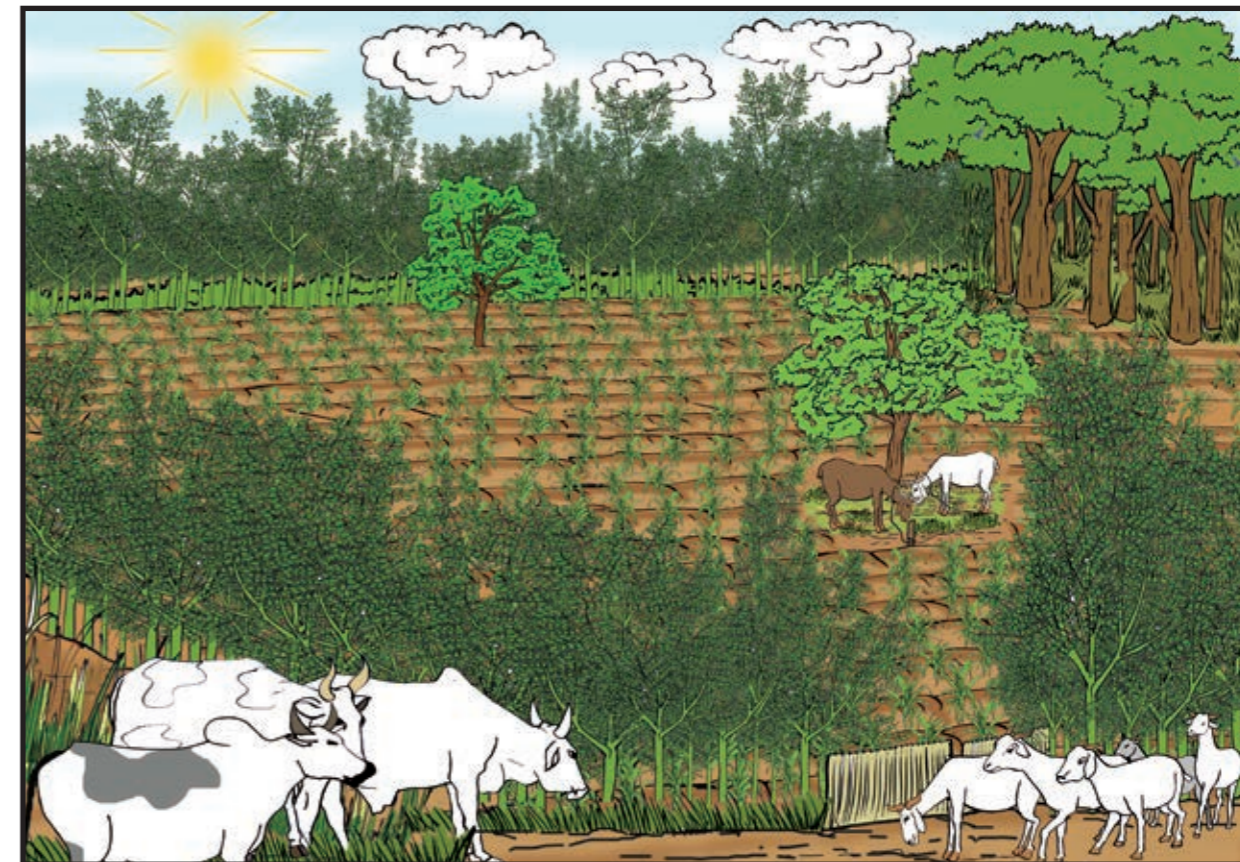


Module 5 : Arbres et animaux pour la santé du sol

IMAGE 5.3 : MESURE LOCALE DE PROTECTION DES EXPLOITATIONS (AGRO-FORESTERIE)

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image une exploitation agricole protégée par une cloture de plants de moringa. On voit également dans un coin du champ une petite forêt individuelle.



Agroforesterie à base de Moringa, Gliricidia, Enterolobium, Acacia, etc.

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Enrichit le sol en matière organique - Favorise la vie des organismes du sol	- Favorise l'infiltration	- Aère le sol	- Ameublité le sol



Module 5: Arbres et animaux pour la santé du sol

IMAGE 5.4 : MESURE LOCALE DE PROTECTION DES EXPLOITATIONS

Question 1 : Connaissez-vous ces plantes sur la photo ?

Réponse 1 : Oui.

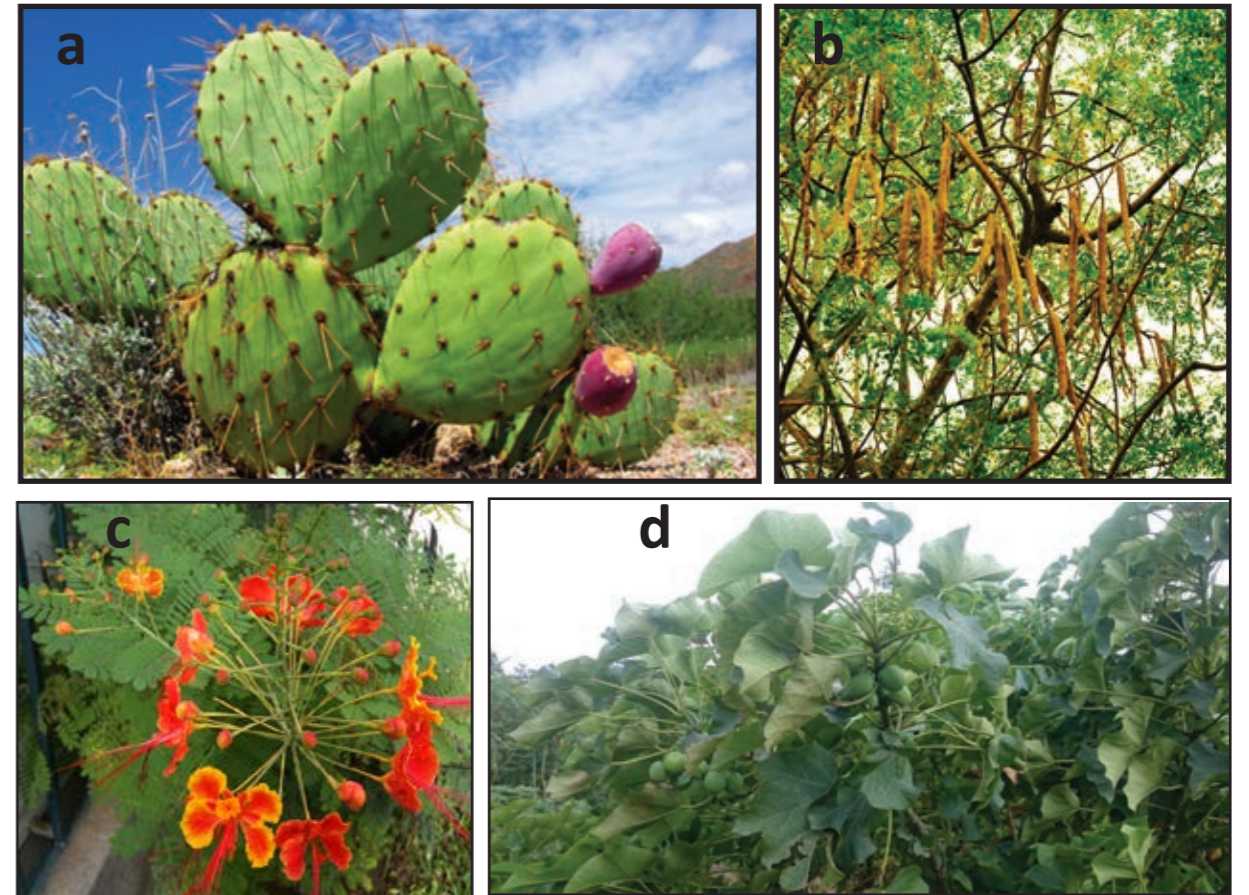
Parlez-en.

Réponse 2 : Non.

Ces plantes sont appelées : a) cactus ; b) moringa ; c) orgueil de Chine ; d) jatropha.

Question 2 : Quelles sont les autres espèces utilisées dans votre milieu pour protéger vos exploitations ?

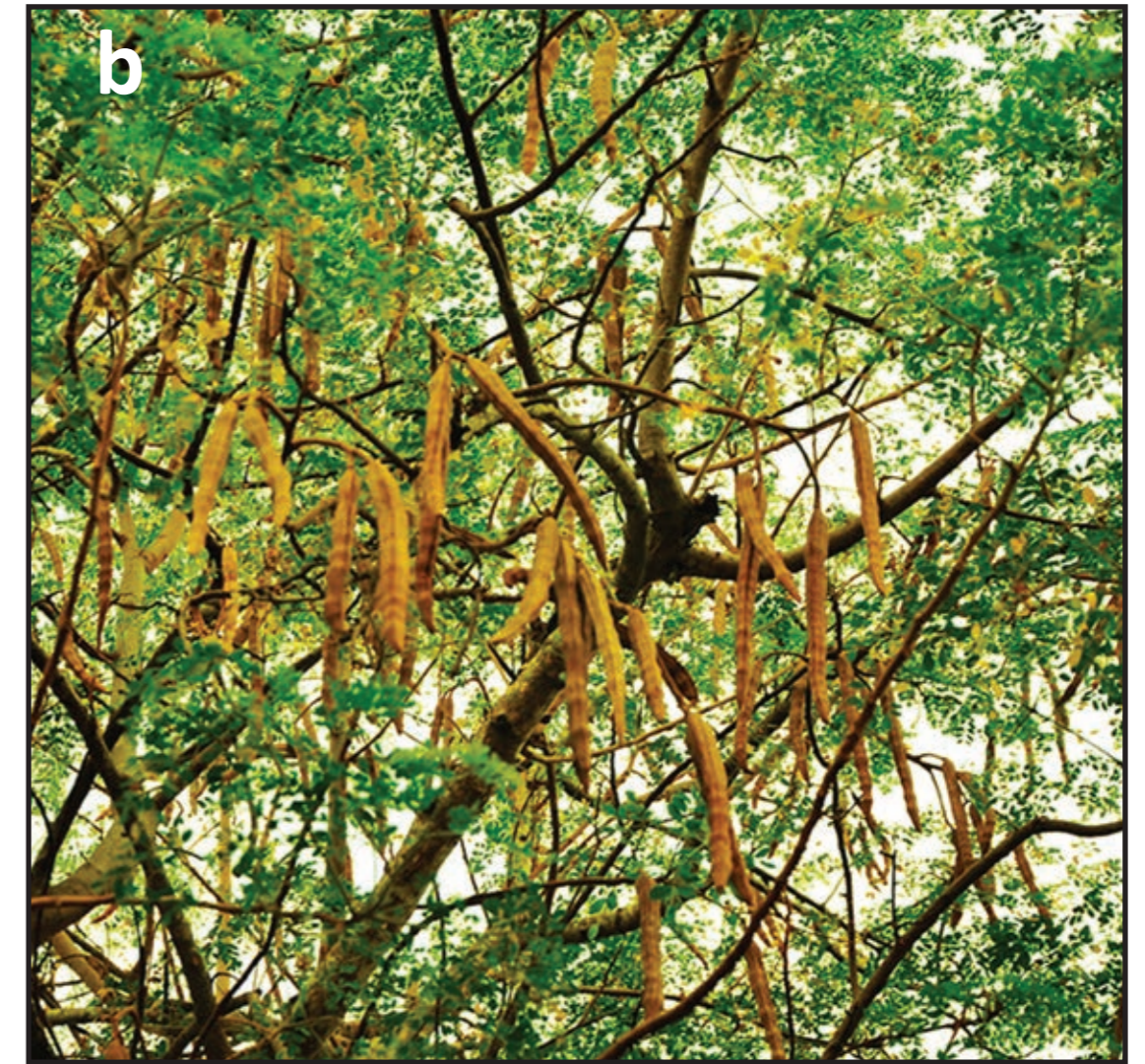
Réponse : Gliricidia, Citronnier, Ziziphus,...



Clôture des champs avec des haies vives (Ziziphus, Jatropha, Gliricidia, Campêcher, Cactus, Dichrostachys, etc.)

A- Effet de la mesure sur les composantes du sol

Matière organique et organismes vivants	Eau	Air	Matières minérales
- Préserve les effets des mesures directes appliquées au sol	- Favorise l'infiltration	- Aère le sol	- Ameublité le sol



Module 6: Travaux pratiques au champ

Question : Décrivez-nous cette image ?

Réponse :

Nous voyons des producteurs regroupés autour d'un technicien qui est en train de montrer la réalisation d'une demi-lune.





Module 7 : Planifier les mesures GDT/ACC

Q1 : Décrivez ce que vous voyez sur cette image.

R1 : Nous voyons sur cette image :

- à gauche, un ciel ensoleillé avec quelques nuages
- à droite, un ciel nuageux
- un producteur debout ayant à sa gauche, au-dessus de sa tête, une boule contenant les matériels agricoles et les différentes mesures enseignées ; et à sa droite une boule contenant de gros épis de maïs, de sorgho et d'igname.

Q2 : Quelle interprétation faites-vous de cette image ?

R2 : Avec toutes les informations reçues sur les bonnes pratiques agricoles et l'utilisation des nouvelles mesures GDT/ACC, le producteur est en train de réfléchir sur quand et comment mettre en place ces mesures pour obtenir de meilleurs rendements au cours de la campagne.

