



Gestion Durable des Terres et des Eaux (GDTE)

Session 3 : Définitions et généralités sur la GDTE

Atelier sous-régional de renforcement des capacités
des hommes et femmes de média sur la thématique de Gestion Durable des Terres et des Eaux

3 au 7 octobre 2016, Lomé, Togo



Qu'est ce que la Gestion durable des terres et des eaux (GDTE) ?

La GDTE est définie par TerrAfrica (2009) comme :

approche favorisant l' «**adoption** de systèmes d'utilisation des terres qui, par la pratique d'une **gestion appropriée**, permettent aux utilisateurs d'optimiser les **bénéfices économiques** et **sociaux** de la terre (*nourriture, eau, énergie, etc*), tout en maintenant ou en mettant en valeur les **fonctions de soutien écologiques** des ressources terrestres (*terre, eau, biodiversité*) »

(TerrAfrica, 2009)



Introduction

La GDTE aide à :

- ✓ minimiser la dégradation des terres
- ✓ réhabiliter les zones dégradées
- ✓ assurer une utilisation optimale des ressources en terres pour les générations actuelles et futures

Pour arriver à cela la GDTE va utiliser des approches/pratiques établies :

- ✓ protection du sol et des eaux
- ✓ gestion des ressources naturelles, y compris biodiversité
- ✓ gestion intégrée de l'écosystème

Définitions de quelques termes-clé en GDTE (1)

○ Dégradation des terres/terres dégradées

- changement dans l'état de santé du sol qui diminue la capacité de l'écosystème à fournir des biens et services

○ Désertification

- dégradation des terres dans les zones arides (UNCCD)
- changement irréversible de la terre jusqu'à un point tel qu'elle ne peut plus être récupérée pour son usage originel.
- La désertification n'est pas l'avancée du désert! Et le désert n'a pas avancé au cours des 20 dernières années, bien au contraire

○ Sécheresse

- Phénomène qui se produit lorsque les précipitations sont sensiblement inférieures aux niveaux normaux enregistrés, et qui provoque des déséquilibres hydrologiques importants néfastes pour les systèmes de production de ressources terrestres



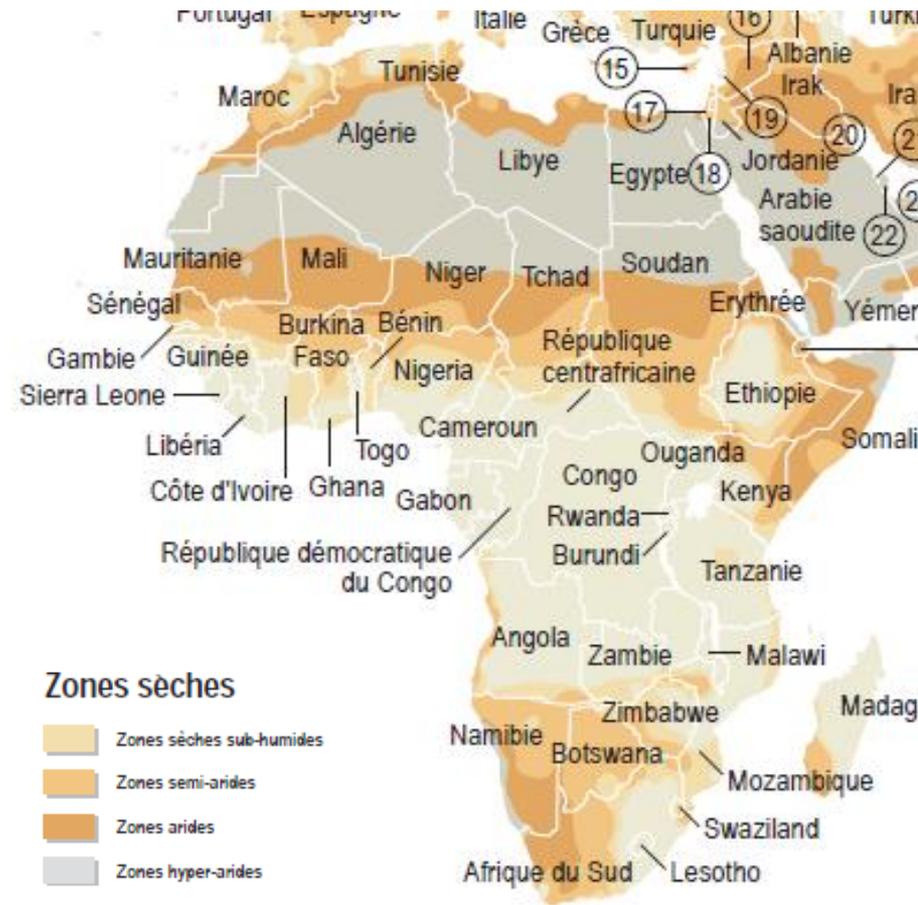
Définitions de quelques termes-clé en GDTE (2)

○ Terres arides/aridité :

se trouvent dans des zones caractérisés par le manque d'eau (faible pluviométrie); un moteur important des zones arides est le taux élevé d'évaporation

○ Érosion

phénomène résultant de l'action des vents (érosion éolienne) ou de l'eau (érosion hydraulique) qui provoque l'enlèvement des couches supérieures des sols et la dégradation des roches



Map produced by ZOI Environment Network, September 2010
Source: UNEP World Conservation Monitoring Centre

Définitions de quelques termes-clé en GDTE (3)

○ Déforestation

- Changement de l'utilisation envisagée d'une terre qui, de forestière, devient non forestière (urbaine, agricole, etc.)

○ Changement climatique

- Changement climatique : changements de climat attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale



Définitions de quelques termes-clé en GDTE (4)

○ Atténuation

Intervention destinée à réduire la dégradation en cours afin de la stopper et de commencer à améliorer les ressources et leurs fonctions.

intervention pour réduire les émissions de GES qui pourrait diminuer la pression du CC sur les systèmes naturels et humains

○ Adaptation

Ajustement des systèmes naturels ou des systèmes humains face à un nouvel environnement ou un environnement changeant afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques



Pour comprendre les objectifs de la GDTE et son opérationnalisation, il est essentiel d'identifier les **moteurs** et les **causes** de la dégradation des terres





==> Le sol | Les terres [terres = concept plus large englobant les sols, la végétation qu'elles supportent, l'eau et le climat]

⇒ couche superficielle de l'écorce terrestre, résultant de la transformation de la roche mère enrichie en apports organiques et caractérisée par la présence de la vie

⇒ support et ressource de base pour la majorité des activités humaines : agro-sylvo-pastoralisme; constructions de bâtiments, de routes, ...

La dégradation des sols/terres

La dégradation des sols/terres : “ toute forme de détérioration du potentiel naturel des sols qui altère l’intégrité de l’écosystème soit en réduisant sa productivité écologiquement durable, soit en amoindrissant sa richesse biologique originelle et sa capacité de récupération (résilience) ” (FEM, 2012)



Formes du processus de dégradation : érosions éolienne et hydrique, dégradation physique, modification chimique, modification hydrologique, ...



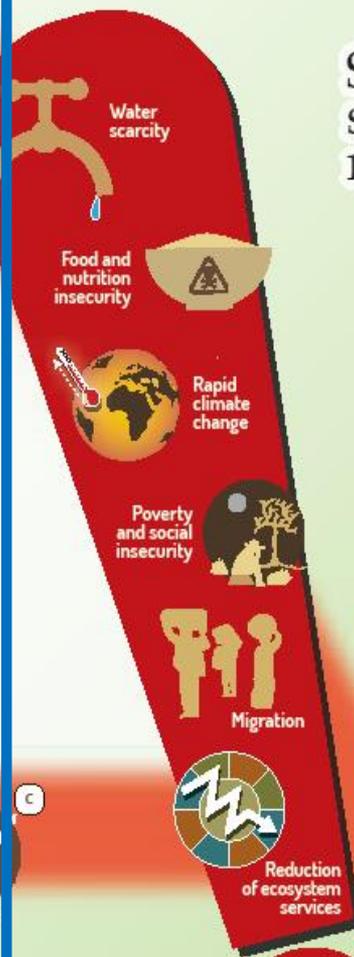
Menaces : perte de biodiversité, de stabilité et des services écosystémiques (services de provision, de régulation, de support, culturels, etc.) rendus

Formation de glacis (surface encroûtée inculte)

our Soils under threat

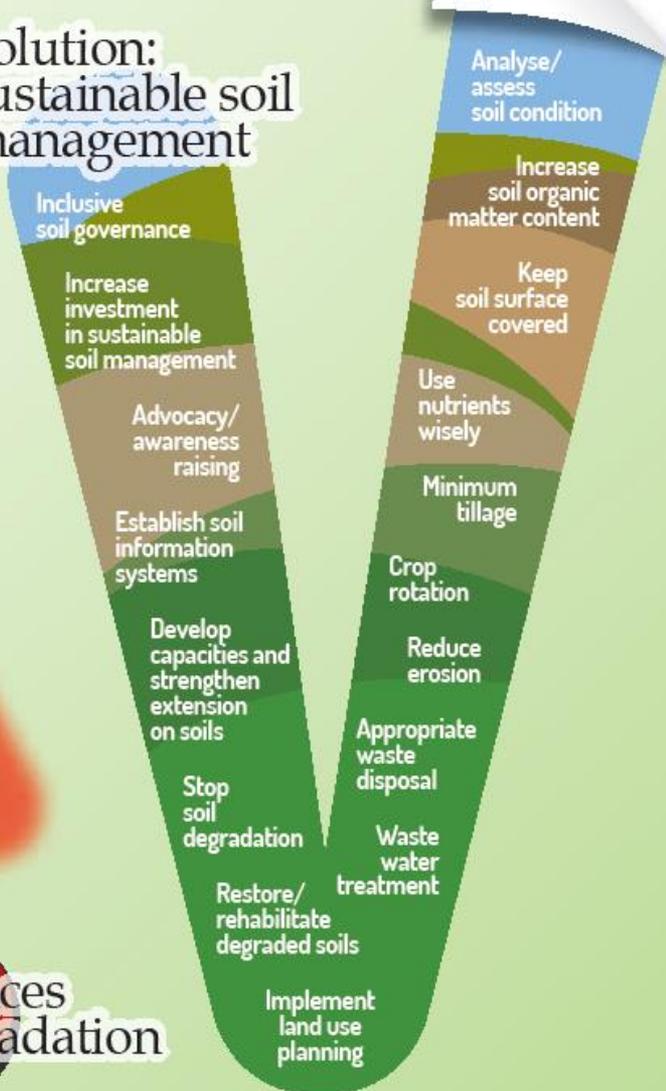


Agents de dégradation des sols et types de dégradation

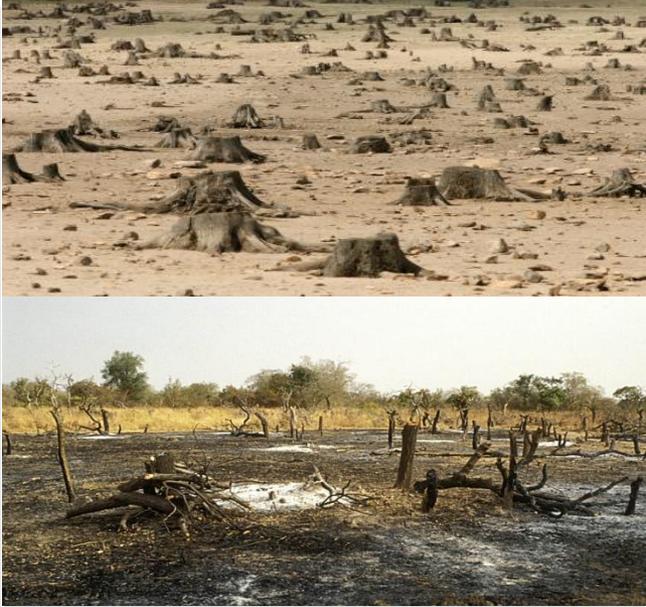
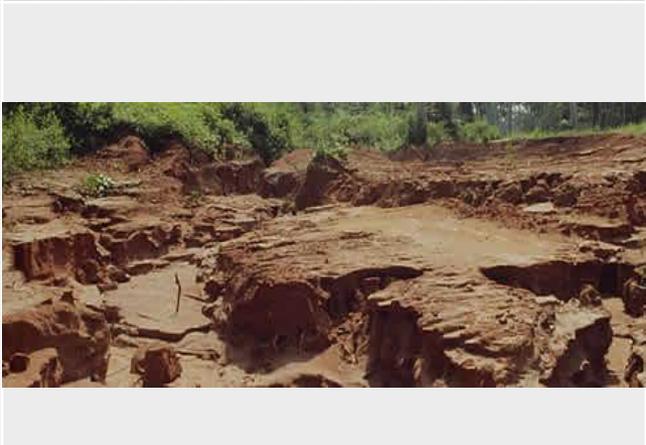


soil Consequences of soil degradation

Solution: sustainable soil management



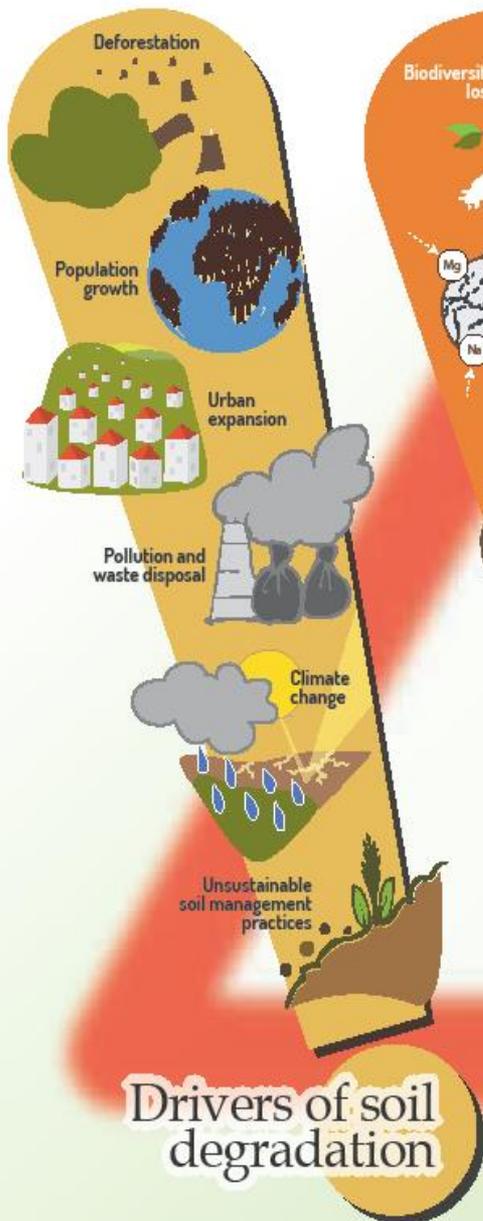
Agents de la dégradation des terres (1)

Moteur de dégradation	Types de dégradation	Illustrations
Déforestation	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion (hydrique et éolienne) - Perte de la MO et de la « vie » dans le sol, donc la fertilité - Encroustement et réduction de l'infiltration de l'eau (chute du niveau des nappes phréatiques) - Perte du potentiel productif des sols - Aridification, désertification - Dégradation des conditions climatiques 	
Utilisation non durable des terres/changement d'usage des terres	<ul style="list-style-type: none"> -Erosion - Compaction, acidification, salinisation - Perte MOS, biodiversité du sol, fertilité - Pollution - Perte du potentiel productif - Aridification, désertification 	

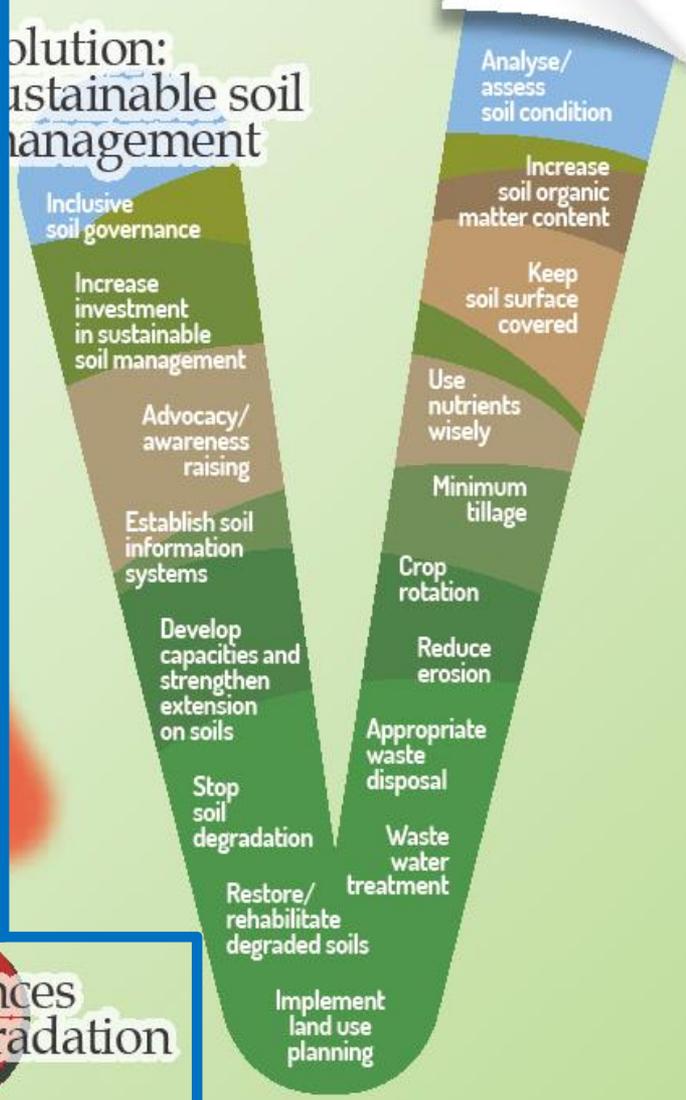
Agents de la dégradation des sols (2)

Moteur de dégradation	Types de dégradation	Illustrations
Changement climatique	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion (éolienne et hydrique) - Salinisation (sécheresse, augmentation du niveau des mers, etc.) - Aridification, désertification 	
Augmentation de la population	<ul style="list-style-type: none"> - Erosion (éolienne et hydrique) due aux mauvaises pratiques - Salinisation (mauvaises pratiques d'irrigation, etc.), acidification - Pollution (<i>agric., indust., etc.</i>) - Désertification 	
Pollutions	<ul style="list-style-type: none"> - Acidification, salinisation (mauvaises pratiques de fertilisation, etc.) - Perte de la « vie » dans le sol - Perte du potentiel productif des sols - Aridification, désertification 	

our Soils under threat



Solution: sustainable soil management





GDT(E) : approche favorisant l' « adoption de systèmes d'utilisation des terres qui, par la pratique d'une gestion appropriée, permettent aux utilisateurs d'optimiser les **bénéfices économiques** et **sociaux** de la terre tout en maintenant ou en mettant en valeur les **fonctions de soutien écologiques** des ressources terrestres » (TerrAfrica, 2009)

Quelques bonnes pratiques de GDTE couramment usitées dans la zone SAWAP

==> technique de récupération des terrains encroûtés qui consiste à creuser des trous de 20 à 80 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur afin de recueillir les eaux de ruissellement et de les laisser s'infiltrer. Les zaï sont disposés selon les courbes de niveau et en quinconce



Avantages

- ==> Préservation des semences et de la MO
- ==> Concentration des eaux de ruissellement et de pluie au profit de la plante
- ==> Concentre la fertilité du sol et améliore la productivité agricole
- ==> Stockage du carbone dans le sol (séquestration CO₂)



Cordons pierreux ou diguettes anti-érosives (12 pays SAWAP)

==> alignements d'obstacles disposés selon les courbes de niveau afin d'impacter sur le ruissellement des eaux

Diguettes en terre	Diguettes en pierres ou diguettes filtrantes ou cordons pierreux
=> Rétention de toute l'eau de ruissellement aboutissant à une infiltration maximale	=> Ralentissement de la vitesse d'infiltration des eaux tout en permettant la sédimentation et l'infiltration des eaux
=> Dépôt des graines, des terres fines et de la MO entraînées par le vent et les eaux de ruissellement	=> Dépôt des graines, des terres fines et de la MO entraînées par le vent et les eaux de ruissellement
=> Risque d'inondation élevée en cas de pluie abondante et nécessité d'entretien régulier des ouvrages	=> Permet l'évacuation des eaux excédentaires amoindrissant les risques d'inondation



==> cuvettes en forme de demi-cercle ouvertes à la pioche. La terre de déblai est disposée en un bourrelet semi-circulaire au sommet aplati et peut être associé à des pierres (moellons). Les demi-lunes sont disposées en courbe de niveau et en quinconce



Avantages

- ⇒ Infiltration des eaux favorisée car l'eau qui ruisselle y est recueillie
- ⇒ Disponibilité en ressources hydriques pour la végétation
- ⇒ Amélioration des réserves hydriques du sol ainsi qu'une augmentation de la profondeur d'humectation



Paillage ou mulching (Bénin, BFA, Mali, Nigeria, Niger, Sénégal, Togo)

==> recouvrir le sol d'une couche d'herbes ou de branchage ou même de résidus culturels afin de stimuler l'activité des termites qui vont casser la croûte superficielle du sol en creusant des galeries sous le paillis (ameublement du sol et augmentation de sa porosité) ou de fournir de la MO au sol entre autres



Avantages

- ⇒ Réduction des pertes en matériaux issus du sol et amélioration de la structure du sol
- ⇒ Infiltration des eaux favorisée et amélioration des réserves hydriques (↘ ruissellement)
- ⇒ Conservation des eaux du sol grâce à la couverture du sol
- ⇒ Amélioration de la teneur du sol en MO et stimulation de l'activité des termites et des microorganismes : régénération de la fertilité des sols et du couvert végétal
- ⇒ Réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : séquestration CO₂ dans le sol

UICN Epannage de compost (12 pays SAWAP)

==> Le compost est le produit issu du processus biologique de conversion et de valorisation des matières organiques (résidus de récoltes, déchets ménagers biodégradables, etc.) en produit stabilisé, hygiénique, riches en composés humiques et en minéraux



Avantages

- ⇒ Amélioration du statut organique et de la structure du sol
- ⇒ Amélioration de l'humidité du sol
- ⇒ Stimulation de l'activité microbienne du sol et de la fertilité du sol
- ⇒ Réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : séquestration CO₂ dans le sol

==> L'agro-pastoralisme désigne les situations où la pratique de l'agriculture est intimement liée à l'élevage extensif



Avantages

- ⇒ Amélioration du statut organique du sol
- ⇒ Apport du fumier permettant l'amélioration de la structure du sol
- ⇒ Stimulation de l'activité microbienne du sol et de la fertilité du sol, donc sa productivité
- ⇒ Réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : séquestration CO₂ dans le sol



UICN Association de cultures / Rotation (12 pays SAWAP)

==> L'association des cultures consiste à cultiver simultanément deux ou plusieurs spéculations sur la même parcelle / La rotation culturale consiste à alterner en cycle régulier deux ou plusieurs spéculations sur la même parcelle selon les saisons de culture



Avantages

- ⇒ Meilleure occupation du sol et protection contre les gouttes de pluie (plante de couverture)
- ⇒ Réduit le ruissellement de l'eau de pluie
- ⇒ Amélioration de la qualité des apports organiques au sol
- ⇒ Fixation biologique de l'azote et amélioration de la fertilité azotée du sol (légumineuses)
- ⇒ Amélioration du fonctionnement biologique du sol en raison de la diversité des plantes cultivées
- ⇒ Lutte contre les ravageurs des cultures
- ⇒ Amélioration de la croissance et de la productivité des plantes cultivées

==> il s'agit de construire une barrière empêchant à l'eau salée d'accéder aux terres agricoles



Avantages

- ⇒ Augmentation des surfaces cultivables
- ⇒ Réduction de la contamination de l'eau d'irrigation par l'intrusion de l'eau salée
- ⇒ Amélioration de la productivité des terres protégées en raison de la baisse de leur salinité

==> technique consistant à mettre volontairement en terre des arbres (planter des arbres sur un terrain qui a été déboisé)



Avantages

- ⇒ réduction de la vitesse du vent et de l'érosion éolienne
- ⇒ amélioration du micro-climat et réduction de l'évapotranspiration
- ⇒ stabilisation des sols et/ou fixation des dunes
- ⇒ amélioration de la fertilité du sol (accumulation de litière, fixation de N atmosphérique, stimulation activités microbiennes, ...)
- ⇒ augmentation de l'infiltration des eaux dans le sol et réapprovisionnement de la nappe phréatique
- ⇒ conservation de la biodiversité et adaptation aux changements climatiques
- ⇒ source d'alimentation humaine et animale et source de revenus
- ⇒ lutte contre les CC par la réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : séquestration CO₂ dans les plantes et le sol

Bandes enherbées => (12 pays SAWAP)

==> Les bandes enherbées : couvert végétal (généralement des graminées du genre *Andropogon gayanus*) disposé en alignement et perpendiculairement aux lignes de plus grande pente



 **Efficacité renforcée lorsque cordons pierreux combinés aux bandes enherbées !!**

Avantages écologiques

- ⇒ Ralentissement du ruissellement et de l'érosion
- ⇒ Sédimentation des particules de terre favorisée
- ⇒ Augmentation de l'infiltration des eaux dans le sol et réapprovisionnement de la nappe phréatique
- ⇒ Renforcement des ouvrages physiques de conservation des sols

Haies vives brise vent (BFA, Niger, Soudan, Ethiopie)

==> végétation (arbres, arbustes, etc.) disposée en alignement et perpendiculairement à la trajectoire des vents dominants de manière à protéger un espace de l'érosion éolienne



Filao (*Casuarina equisetifolia*)

 **Efficacité renforcée lorsque ouvrages physiques combinés aux haies vives !!**

Avantages

- ⇒ Réduction de la vitesse du vent et de l'érosion éolienne
- ⇒ Amélioration du micro-climat et réduction de l'évapotranspiration
- ⇒ Stabilisation des sols et/ou fixation des dunes
- ⇒ Amélioration de la fertilité du sol (accumulation de litière, fixation de N atmosphérique, ...)
- ⇒ Réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : séquestration CO₂ (plantes et sol)
- ⇒ ↗ infiltration des eaux dans le sol et réapprovisionnement de la nappe phréatique

==> technique d'agroforesterie qui consiste à protéger et gérer les repousses naturelles (rejets) que produisent les souches d'arbres et arbustes. Cette technique est utilisée pour accélérer la réhabilitation ou favoriser la colonisation d'espèces d'intérêt ou leur enrichissement dans les parcelles exploitées ou dans les forêts aménagées



Avantages

- ⇒ Protection des terres et des cultures contre l'érosion éolienne et hydrique
- ⇒ Amélioration de la fertilité des sols et maintien de la biodiversité
- ⇒ Production de bois de chauffe ou de service et de PFNL
- ⇒ Conservation des eaux du sol grâce à la réduction de l'évapotranspiration
- ⇒ Production de fourrage
- ⇒ Réduction des gaz à effet de serre dans l'atmosphère : séquestration CO₂ (plantes et sol)



Potentiel du reverdissement du Sahel à partir de la Régénération Naturelle Assistée (RNA) :

Exemple du Niger (régions de Maradi & Zinder)

(Edwige Botoni, Mahamane Larwanou, Chris Reij - 2010)



Valorisation des espèces locales : espèces protégées proviennent du stock d'arbres existant et/ou des semences qui se trouvent dans le sol

Contournement des interdits fonciers : planter un arbre sur une terre prêtée est très vite interprétée comme une tentative d'appropriation; la RNA permet de reverdir des terres sans soupçon

Technologie à la portée des producteurs : le coût moyen pour conduire la RNA sur 1 ha = 22.000 F CFA (achat outils) alors qu'il est d'environ 415.000 F CFA pour un reboisement industriel classique

Technologie efficiente : surface couverte par RNA évaluée à > 5 millions ha en 20 ans (1980-2000) soit en moyenne 250 000 ha reboisés/an

Amélioration de la fertilité des sols (> légumineuses) et de la **quantité de fourrage et autres PFNL**

Amélioration sensible du microclimat : atténuation des effets néfastes des vents poussiéreux

Protection des cultures contre les vents : diminution du nombre de re-semis des cultures (4-6 re-semis avant RNA; < 2 avec RNA)

Amélioration des rendements (mil dans les systèmes RNA = 235 Kg/ha et sans RNA = 160 Kg/ha)

