Sécurisation des facteurs de production (terres agricoles et habitation) et pratiques de GDT

Aléas climatiques ciblés	Érosion hydrique, ruissellement, crues et inondations en aval, ensablement
Secteurs concernés	Gestion durable des terres ; agriculture ; habitat
Type d'approche	Solutions fondées sur la nature + ouvrages antiérosifs (GDT)
Échelle d'intervention	Bassin versant ; versant ; berge
Fiches connexes	N°16 (terrasses kabyè) ; N°23 (alerte précoce aux inondations)

1 DÉFINITION

Combinaison de trois techniques antiérosives de gestion durable des terres (GDT), mises en œuvre à l'échelle du bassin versant : les cordons pierreux, ouvrages en pierres sèches disposés selon les courbes de niveau pour ralentir le ruissellement ; les ceintures vertes, bandes de végétation (haies vives, bandes arbustives) implantées sur les flancs de collines et le long des berges ; et la régénération naturelle assistée (RNA), qui consiste à sélectionner et protéger les rejets et jeunes plants spontanés pour reconstituer rapidement le couvert ligneux.

2 OBJECTIFS

- Lutter contre la force érosive des eaux de ruissellement sur les flancs de collines
- Stabiliser les berges des cours d'eau et limiter leur ensablement
- Améliorer l'infiltration des eaux et recharger les nappes phréatiques
- Réduire les risques d'inondation et de crues brutales en aval du bassin versant
- Restaurer rapidement et à moindre coût le couvert végétal des versants dégradés

3 ZONE D'APPLICATION

Bassins versants et zones de collines exposés à l'érosion hydrique et aux crues, en particulier le bassin de l'Oti dans la région des Savanes ; plus largement, toute zone à sols exposés à l'érosion hydrique présentant un risque d'inondation en aval.

Documentation photographique – Zones vulnérables



Photo 1. Flancs de collines et de montagne dégradés soumis
Coordonnées (WGS 84) : 10,3813° N ; 0,5215° E



Photo 2. Plaine inondable et dégradation des berges
Coordonnées (WGS 84) : 10,6167° N ; 0,6333° E

Crédits photos : LBRV-UL (2024) ; AVSF.

4 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Matériel commun : Piquets, marteaux, pioches, pelles, barre à mine, niveau à eau (niveau-mètre), pics, dabas, coupe-coupe, cisailles, sécateurs, gants, brouettes, charrettes, cordes, tracteurs, etc.

4.1 Diagnostic du bassin versant

Mode opératoire

1. Repérer les flancs de collines et les berges les plus exposés à l'érosion ainsi que les zones les plus sujettes aux inondations en aval
2. Déterminer le sens d'écoulement des eaux et tracer les courbes de niveau sur les versants à traiter

4.2 Construction des cordons pierreux

Mode opératoire

1. Tracer sur le sol des lignes suivant les courbes de niveau, espacées de 30 à 45 m selon la pente
2. Creuser des sillons de 10 à 15 cm de profondeur et 15 à 20 cm de largeur le long des tracés
3. Réaliser des lignes de grosses pierres ancrées dans les sillons, puis couvrir la structure de terre et de petites pierres jusqu'à une hauteur de 15 à 25 cm

4.3 Mise en place des ceintures vertes

Mode opératoire

1. Planter des haies vives (une ou plusieurs rangées en quinconce, espacées de 20 à 60 cm selon les espèces) en bordure des berges et sur les flancs de collines les plus exposés
2. Protéger les jeunes plants par une haie morte durant les deux premières années
3. Tailler régulièrement la haie (deux fois par an) pour favoriser une ramification basse limitant la pénétration des animaux

4.4 Régénération naturelle assistée (RNA)

Mode opératoire

1. Identifier et compter les pieds adultes et les jeunes pousses issus de la régénération naturelle sur les versants et les berges
2. Sélectionner les espèces à protéger (au moins 25 pieds adultes et 60 à 80 jeunes pousses à l'hectare) et les repérer à l'aide de piquets ou de bandes colorées
3. Protéger les plants sélectionnés contre la divagation des animaux, les feux de brousse et la concurrence des mauvaises herbes

4.5 Suivi et entretien

Mode opératoire

1. Entretenir périodiquement les cordons pierreux et curer les zones d'accumulation de sédiments en amont des ouvrages
2. Surveiller l'état des ceintures vertes et remplacer les plants manquants
3. Assurer un suivi communautaire de l'évolution du couvert végétal et des zones à risque d'inondation

5 CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

Activité / mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Saison des pluies (indicative)												
Tracé des courbes de niveau et construction des cordons pierreux												
Plantation des haies vives et mise en œuvre de la RNA												
Entretien et curage des ouvrages												

■ période principale ■ activité continue / d'appoint ■ saison des pluies (régime soudanien unimodal : saison des pluies de mai à octobre)

• Travaux de terrassement (tracé des courbes de niveau, construction des cordons pierreux) : de préférence en saison sèche, pour disposer de plus de main-d'œuvre.

• Plantation des haies vives et mise en œuvre de la régénération naturelle assistée : en début de saison des pluies.

• Entretien et curage des ouvrages : tout au long de la saison des pluies.

6 AVANTAGES ET CONTRAINTES

Avantages et co-bénéfices	Contraintes et limites
▪ Technique combinée simple, peu coûteuse et maîtrisable par les populations locales ▪ Réduction rapide et durable des risques d'inondation en aval des bassins versants	▪ Nécessite beaucoup d'efforts physiques, en particulier pour la construction des cordons pierreux ▪ Technique du cordon pierreux peu adaptée aux zones à faible disponibilité en pierres

Avantages et co-bénéfices	Contraintes et limites
▪ Restauration du couvert végétal à moindre coût grâce à la régénération naturelle assistée ▪ Amélioration de la fertilité des sols par la rétention des particules fines transportées par le ruissellement	▪ Risque de divagation des animaux et de feux de brousse pouvant compromettre les jeunes plantations et la régénération naturelle assistée ▪ Nécessite un entretien régulier des ouvrages et des formations végétales sur plusieurs années

7 INDICATEURS DE SUIVI-ÉVALUATION

N°	Indicateur proposé (unité) ; méthode et fréquence de mesure
I1	Linéaire de cordons pierreux réalisés (m/ha) et superficie traitée (ha).
I2	Densité de ligneux protégés par la RNA (pieds/ha) et évolution du couvert (%, NDVI).
I3	Épaisseur de sédiments piégés en amont des ouvrages (cm/an).
I4	Fréquence et étendue des inondations en aval (événements/an, ha).

Indicateurs proposés à titre indicatif, à ajuster selon la situation de référence et les moyens de suivi disponibles.

8 SITES DE RÉFÉRENCE

Documentation photographique – Sites de réussite



Photo 1. Versant aménagé avec cordons pierreux
Coordonnées (WGS 84) : 10,37° N ; 0,50° E



Photo 2. Restauration du couvert végétal
Coordonnées (WGS 84) : 10,62° N ; 0,63° E

Crédits photos : LBEV (2024) ; AVSF (2014).

9 RÉFÉRENCES

[1] WOCAT. *Base de données mondiale des technologies et approches de gestion durable des terres (GDT). World Overview of Conservation Approaches and Technologies*.

[2] [Institution éditrice à préciser]. *Recueil des fiches techniques de bonnes pratiques d'adaptation au changement climatique au Sénégal (2024)*.