Érosion côtière, submersion marine et salinisation des nappes phréatiques : implications pour l'agriculture maraîchère et les écosystèmes de mangrove du littoral togolais

Aléas climatiques ciblés	Élévation du niveau marin, houles et surcotes, érosion côtière, intrusion saline
Secteurs concernés	Zones côtières ; agriculture maraîchère ; écosystèmes de mangrove ; ressources en eau
Type d'approche	Mixte : infrastructures côtières + solutions fondées sur la nature (SfN) + adaptation agronomique
Échelle d'intervention	Cellule sédimentaire littorale ; terroir villageois ; parcelle
Fiches connexes	N°03 (écosystèmes lagunaires) ; N°04 (protection des eaux souterraines)

1 DÉFINITION

Ensemble intégré de mesures associant (i) la stabilisation physique du trait de côte par des ouvrages et le rechargement sédimentaire, (ii) la restauration écologique et la gestion communautaire des mangroves en tant qu'infrastructures naturelles de protection, et (iii) l'adaptation des systèmes maraîchers à la salinisation des sols et des eaux d'irrigation, appuyée par un suivi de la conductivité électrique des nappes.

2 OBJECTIFS

- Freiner le recul du trait de côte et protéger les terres agricoles et les habitations littorales
- Restaurer les mangroves dégradées afin de reconstituer leur fonction de barrière naturelle et de nurserie pour les espèces halieutiques
- Limiter l'intrusion saline dans les nappes phréatiques côtières et sécuriser l'approvisionnement en eau douce pour le maraîchage
- Adapter les pratiques maraîchères à la salinisation progressive des sols et de l'eau d'irrigation
- Diversifier et renforcer les moyens de subsistance des communautés côtières (maraîchage de contre-saison, transformation, pêche) face à la perte de terres et de ressources

3 ZONE D'APPLICATION

Bande littorale basse du Togo (préfectures des Lacs, de Vo et du Golfe, notamment les secteurs d'Aného, Agbodrafo, Baguida et des lagunes associées) ; aquifères côtiers superficiels du Continental terminaux exposés à l'intrusion saline ; zones de balancement des marées propices à la mangrove.

Documentation photographique – Zones vulnérables

	
Photo 1. Phénomène naturel et urbanisation Coordonnées (WGS 84) :	**Photo 2. Érosion frappe de plein fouet la côte togolaise** Coordonnées (WGS 84) :

Crédit Photos : republicoftogo.com, 2021 ; Agridigitale, 2019

4 MATÉRIEL ET MÉTHODES

4.1 Protection physique du trait de côte

Matériel : enrochements et blocs de protection, géotextiles, matériel de terrassement (pelles mécaniques, camions), matériaux de rechargement de plage (sable), piquets et matériel de balisage.

Mode opératoire

1. Réaliser un diagnostic du secteur érodé (vitesse de recul, bathymétrie, courants) avant toute intervention
2. Construire des épis perpendiculaires (ou obliques) au rivage et/ou des brise-lames parallèles au large, afin de dissiper l'énergie de la houle, de réduire la dérive littorale et de favoriser le dépôt de sédiments
3. Combler les bras lagunaires envahis par la mer et reconstituer le cordon dunaire par rechargement en sable
4. Stabiliser les dunes reconstituées par la plantation d'espèces psammophiles (fixatrices de sable)
5. Assurer un suivi topographique régulier du trait de côte pour ajuster les ouvrages

4.2 Restauration et gestion communautaire des mangroves

Matériel : plants de palétuviers produits en pépinière (*Rhizophora racemosa*, *Avicennia germinans*), sachets ou gaines de pépinière, piquets de balisage, matériel de protection (paniers, clôtures légères).

Mode opératoire

1. Produire les plants de palétuviers en pépinière communautaire à partir de propagules récoltées localement
2. Choisir les sites de plantation dans la zone de balancement des marées, en tenant compte de la salinité et de la texture du substrat
3. Planter en quinconce en début de saison des pluies, lorsque l'inondation temporaire des sites est la plus favorable à la reprise

4. Mettre en défens les jeunes plantations contre le piétinement et la coupe, avec l'appui de comités locaux de gestion (règles de protection, amendes, replantation en cas de coupe)
5. Assurer un entretien léger (remplacement des plants morts, dégagement des débris) pendant les deux premières années

4.3 Suivi et gestion de la salinisation des nappes

Matériel : puits ou forages de suivi (piézomètres), conductimètre portatif, carnet de relevés, bassins ou citernes de stockage d'eau douce.

Mode opératoire

1. Effectuer un suivi périodique de la conductivité électrique (CE) de l'eau des puits villageois et des points d'irrigation, en particulier en saison sèche, en se référant aux seuils de la FAO pour l'eau d'irrigation (aucune restriction si CE < 0,7 dS/m ; restriction légère à modérée entre 0,7 et 3,0 dS/m ; restriction sévère au-delà de 3,0 dS/m)
2. Limiter les prélèvements excessifs dans les nappes côtières superficielles, qui accélèrent la remontée du biseau salé
3. Aménager des bassins de stockage d'eau de pluie ou de crue pour disposer d'une réserve d'eau douce en appoint de l'irrigation
4. Privilégier, lorsque c'est possible, des points de captage situés en retrait du littoral

4.4 Adaptation des pratiques maraîchères à la salinité

Matériel : semences de variétés tolérantes au sel, matériel d'irrigation localisée (goutte-à-goutte, arrosoirs), motopompes ou pompes solaires, paillage.

Mode opératoire

1. Privilégier sur les parcelles les plus exposées des cultures modérément tolérantes à la salinité (par exemple betterave, courgette, chou, gombo selon les variétés) et y éviter les cultures les plus sensibles (oignon, carotte, haricot), la tomate et la patate douce étant elles-mêmes modérément sensibles ; valider localement la tolérance des variétés par des essais participatifs
2. Pratiquer l'irrigation localisée (goutte-à-goutte) plutôt que l'aspersion, pour limiter les apports de sel en surface et l'évaporation
3. Pailler le sol autour des cultures afin de réduire l'évaporation et la remontée capillaire des sels
4. Apporter de la matière organique bien décomposée pour améliorer la structure du sol et sa capacité de rétention en eau douce
5. Diversifier les activités vers le maraîchage de contre-saison, la transformation de produits (par exemple le moringa) et des équipements collectifs (séchoirs solaires) afin de réduire la dépendance aux parcelles les plus vulnérables.

5 CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

Activité / mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Saison des pluies (indicative)												
Travaux de protection côtière (terrassement, rechargement)												

Activité / mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantation de mangrove				■	■							
Suivi renforcé de la salinité des nappes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Maraîchage de contre-saison	■	■	■	■	■					■	■	■

■ période principale ■ activité continue / d'appoint ■ saison des pluies (régime bimodal : grande saison des pluies avril–juillet, petite saison septembre–octobre)

Les travaux de protection côtière (terrassement, rechargement de plage) sont réalisés de préférence en saison sèche pour faciliter l'accès des engins. La plantation de mangrove est menée en début de saison des pluies, lorsque les niveaux d'eau favorisent la reprise des plants. Le suivi de la salinité des nappes doit être renforcé en fin de saison sèche, période de plus forte intrusion saline. Le maraîchage de contre-saison se pratique d'octobre à mai.

6 AVANTAGES ET CONTRAINTES

Avantages et co-bénéfices	Contraintes et limites
▪ Réduction de la vitesse de recul du trait de côte et protection des terres agricoles et des habitations ▪ Reconstitution progressive des mangroves, avec des retombées positives sur les ressources halieutiques et le stockage de carbone ▪ Meilleure disponibilité en eau douce pour l'irrigation et la consommation domestique ▪ Maintien et diversification des revenus des communautés côtières malgré la pression sur les terres ▪ Renforcement des capacités locales de veille et de gestion (comités communautaires, coopératives)	▪ Coût élevé des ouvrages de protection côtière (brise-lames, rechargement de plage), souvent tributaire de financements extérieurs ▪ Croissance lente des mangroves et vulnérabilité des jeunes plants au piétinement et à la coupe ▪ Disponibilité limitée de semences maraîchères réellement tolérantes au sel et de dispositifs de suivi de la salinité ▪ Pression foncière et conflits d'usage sur les espaces littoraux disponibles pour la restauration ▪ Nécessité d'une coordination durable entre l'État, les collectivités et les communautés pour assurer l'entretien des ouvrages et des plantations

7 INDICATEURS DE SUIVI-ÉVALUATION

N°	Indicateur proposé (unité) ; méthode et fréquence de mesure
I1	Taux de recul (ou d'avancée) du trait de côte (m/an) ; levés topographiques/DGPS annuels et analyse diachronique d'images satellitaires (p. ex. DSAS).
I2	Superficie de mangrove restaurée (ha) et taux de survie des plants de palétuviers à 12 et 24 mois (%) ; inventaires par placettes.
I3	Conductivité électrique de l'eau des puits et points d'irrigation (dS/m) ; relevés mensuels, comparaison aux seuils FAO.

N°	Indicateur proposé (unité) ; méthode et fréquence de mesure
I4	Rendement maraîcher (t/ha) des parcelles exposées et nombre de ménages ayant adopté l'irrigation localisée et/ou des variétés tolérantes.

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

Localité : Baguida-Togo Coordonnées (WGS 84) : …… ° N ; …… ° E Date : 22 avril 2022. Crédit : **TOGOFIRST**	Localité : Agbodrafo - Togo Coordonnées (WGS 84) : …… ° N ; …… ° E Date : 2026. Crédit : TOGOFIRST
	
Photo 1. Phénomène naturel et urbanisation Coordonnées (WGS 84) :	**Photo 1. Versant aménagé avec cordons pierreux** Coordonnées (WGS 84) : 10,37° N ; 0,50° E

Crédit Photos : republicoftogo.com ;

9 RÉFÉRENCES

[1] Ministère de l'Environnement, des Ressources Forestières, de la Protection Côtière et du Changement Climatique du Togo. *Projet d'investissement de résilience des zones côtières en Afrique de l'Ouest (WACA ResIP-Togo) (2026)*.

[2] Ministère de l'Environnement et des Ressources Forestières du Togo. *Premier rapport sur l'état de l'environnement marin (REEM) du Togo*.

[3] Projet R4C-Togo. *Renforcement de la résilience au changement climatique des communautés côtières du Togo (restauration des berges lagunaires et des mangroves)*.

[4] INADES-Formation Togo & ACF-AO. *Restauration de la mangrove d'Ahalivémé (commune des Lacs 4) : retour d'expérience communautaire*.

[5] Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT). *Avant-projet de conservation et de restauration des mangroves du littoral togolais*.

[6] Centre et Réseau des technologies climatiques (CTCN). *Projet de résilience des pêcheurs, mareyeuses et restauration de la mangrove dans la région Maritime du Togo (2026)*.

[7] Ayers, R. S., & Westcot, D. W. (1985). Water quality for agriculture. FAO Irrigation and Drainage Paper 29 Rev. 1. Rome : FAO.