

Fété Impact

Cabinet de Conseil et de Formation

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE

LA MANGROVE

Une infrastructure vivante

*Modèle conceptuel et plaidoyer pour la protection des mangroves
et des écosystèmes marins et aquatiques*

Document de référence, version 1.0

© Fété Impact Development, cabinet de conseil et de formation

Avant-propos

La mangrove souffre d'un handicap singulier : tout le monde s'accorde à la juger précieuse, et presque personne ne sait dire précisément pourquoi. Elle est invoquée dans les discours, inscrite dans les stratégies, célébrée lors des journées dédiées, et coupée le reste de l'année. Cet écart entre la reconnaissance de principe et la pratique quotidienne ne tient pas à un manque de bonne volonté. Il tient à ce que les mécanismes en jeu ne sont ni évidents ni immédiatement visibles.

Le lien entre une racine coupée aujourd'hui et un filet vide dans trois ans n'est pas intuitif. Le lien entre une bande de forêt disparue et un village submergé lors de la prochaine tempête ne l'est pas davantage. Et le lien entre le revenu d'une transformatrice de poisson et la survie d'un écosystème entier échappe à peu près à tout le monde, y compris à ceux qui décident.

Ce document rend ces mécanismes lisibles. Il expose ce que la mangrove produit, ce que sa destruction déclenche, et surtout comment on peut continuer à l'exploiter tout en la préservant. Cette dernière partie est la plus importante, parce qu'elle sort du faux dilemme entre conserver et vivre. Une mangrove bien gérée fait vivre davantage de gens qu'une mangrove coupée, et pendant infiniment plus longtemps.

Le modèle proposé ici s'appuie sur des pratiques observées et éprouvées. Il a été volontairement détaché de tout contexte particulier, afin de pouvoir servir partout où des mangroves subsistent et où des communautés en dépendent. Ce n'est ni un traité scientifique ni un manuel technique : c'est un plaidoyer argumenté, destiné à ceux qui décident, à ceux qui financent, à ceux qui gèrent et à ceux qui vivent de cet écosystème.

Il porte une conviction simple : la mangrove n'est pas un patrimoine à mettre sous cloche, c'est un capital productif à faire fructifier autrement.

Fété Impact Development

Sommaire

Si le sommaire ci-dessous apparaît vide, sélectionnez-le puis appuyez sur la touche F9 pour le mettre à jour.

Avant-propos	2
Sommaire	3
Liste des figures et tableaux.....	6
Figures.....	6
Tableaux.....	6
1. Ce que nous perdons	7
1.1. Une forêt qui pousse dans l'eau salée	7
1.2. Quatre rendements, une seule racine	7
1.2.1. Le rendement écologique.....	7
1.2.2. Le rendement climatique	8
1.2.3. Le rendement économique	8
1.2.4. Le rendement social	8
2. Ce que la coupe déclenche	10
2.1. Personne ne coupe par malveillance	10
2.2. Les usages qui détruisent	10
2.3. La spirale	11
2.4. Les effets en cascade	11
2.4.1. Sur l'écosystème	12
2.4.2. Sur le climat et la sécurité des côtes.....	12
2.4.3. Sur l'économie	12
2.4.4. Sur le développement humain et social	12
2.5. Le contre-exemple : restaurer sans méthode.....	13
3. Exploiter sans détruire	14
3.1. Sortir de l'alternative piégée.....	14
3.2. Les quatre principes.....	14
3.2.1. Substituer à l'énergie-bois	14
3.2.2. Prélever sans détruire le support.....	15
3.2.3. Remplacer le revenu du bois.....	15
3.3. Le portefeuille des activités	16
4. Restaurer avec méthode	18
4.1. Planter ne suffit pas.....	18
4.2. Les paramètres qui commandent la réussite	18
4.3. Deux voies complémentaires	18
4.4. Le temps long.....	19

5. Faire système : l'architecture des synergies	20
5.1. Pourquoi personne n'y arrive seul	20
5.2. Les cinq familles d'acteurs	20
5.3. L'instance qui les relie	21
5.4. Sept mécanismes de synergie qui fonctionnent	21
5.4.1. Le diagnostic partagé et la donnée accessible	21
5.4.2. Le plan d'usage négocié et le zonage	22
5.4.3. La reconnaissance d'un statut de protection communautaire	22
5.4.4. La surveillance de proximité adossée à l'autorité	22
5.4.5. L'alliance avec la recherche	23
5.4.6. L'apprentissage horizontal entre sites	23
5.4.7. La coopération au-delà des frontières administratives	23
5.5. Le levier le plus négligé : l'autorité coutumière	24
5.6. Ce qui fait échouer les synergies	24
5.7. Qui fait quoi	25
6. Par où commencer	26
6.1. L'ordre compte autant que le contenu	26
Étape 1. Comprendre et cartographier	26
Étape 2. Convenir des règles	26
Étape 3. Ouvrir les alternatives	26
Étape 4. Restaurer avec méthode	26
Étape 5. Surveiller et pérenniser	26
6.2. Financer à la bonne échelle de temps	27
6.3. Mesurer ce qui compte	27
7. Plaidoyer	29
7.1. Ce que nous affirmons	29
7.2. Dix engagements à prendre	29
7.3. À qui nous nous adressons	30
Annexe 1 : glossaire	31
Annexe 2 : grille d'auto-diagnostic d'un site	32
Connaissance du site	32
Règles et statut	32
Alternatives économiques	32
Restauration	32
Gouvernance et durabilité	32
Annexe 3 : dix erreurs à ne pas commettre	34

Liste des figures et tableaux

Figures

- Figure 1 : La mangrove, une infrastructure à quadruple rendement
- Figure 2 : La spirale de la dégradation
- Figure 3 : Les quatre principes d'une exploitation soutenable
- Figure 4 : Le portefeuille des activités compatibles
- Figure 5 : L'architecture des synergies
- Figure 6 : La séquence de mise en œuvre

Tableaux

- Tableau 1 : Les prélèvements qui dégradent la mangrove et leurs mécanismes
- Tableau 2 : Les filières compatibles et leur mécanisme de protection
- Tableau 3 : Les paramètres à établir avant toute opération de plantation
- Tableau 4 : Contribution spécifique de chaque famille d'acteurs
- Tableau 5 : Les ruptures de synergie les plus fréquentes et leurs parades
- Tableau 6 : Répartition indicative des responsabilités
- Tableau 7 : Batterie d'indicateurs de suivi
- Tableau 8 : Interpellations par catégorie d'acteur
- Tableau 9 : Glossaire

1. Ce que nous perdons

1.1. Une forêt qui pousse dans l'eau salée

La mangrove est une anomalie. Un arbre qui prospère là où l'eau douce rencontre l'eau de mer, dans une vase instable, sous une salinité que presque aucune autre espèce ligneuse ne supporte. Ses racines sortent du sol pour respirer. Ses graines germent sur l'arbre avant de tomber. Elle occupe une bande étroite entre la terre et l'océan, quelques centaines de mètres parfois, et sur cette bande étroite repose une part considérable de la vie côtière.

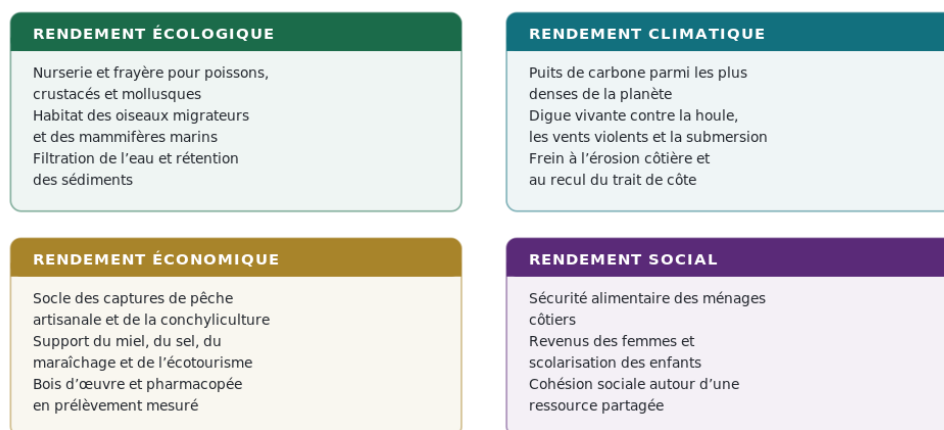
Cette position frontalière explique tout le reste. Parce qu'elle est à la charnière de deux mondes, la mangrove rend des services qu'aucun autre écosystème ne rend à sa place. Elle nourrit la mer et protège la terre. Elle stocke du carbone et retient les sédiments. Elle fait vivre des villages entiers et amortit les tempêtes qui les menacent. Quand elle disparaît, ce ne sont pas des arbres qui manquent : c'est un système entier qui cesse de fonctionner.

1.2. Quatre rendements, une seule racine

Il est commode de présenter la mangrove comme une question environnementale. C'est une erreur de cadrage, et elle coûte cher. La mangrove est une infrastructure. Elle produit, sans budget d'entretien et sans amortissement, ce que des ouvrages d'ingénierie coûteux peineraient à produire : une protection côtière, une station d'épuration, une réserve de pêche, un stock de carbone. Elle le fait gratuitement, et depuis toujours.

Figure 1 : La mangrove, une infrastructure à quadruple rendement

Un même écosystème produit simultanément quatre familles de bénéfices



Aucun de ces rendements ne survit seul : ils tiennent tous à la même racine.

Fété Impact Development

Figure 1 : Les quatre familles de bénéfices produites simultanément par un même écosystème.

1.2.1. Le rendement écologique

La mangrove est d'abord une nurserie. Les alevins de la plupart des espèces côtières commerciales passent les premiers mois de leur vie entre ses racines, où les prédateurs ne les atteignent pas. Les crevettes, les

crabes, les huîtres et une longue liste de mollusques y accomplissent tout ou partie de leur cycle. Les oiseaux migrateurs y font halte par dizaines de milliers. Des mammifères marins fréquentent ses chenaux.

Le lien avec la pêche est direct, mécanique, et souvent mal compris de ceux qui coupent. Le poisson pêché au large a grandi dans la mangrove. Réduire la mangrove revient à réduire la production de poisson, avec un décalage de quelques années qui masque la causalité et endort la vigilance.

À ces fonctions s'ajoute un travail de filtration. Les racines piègent les sédiments, retiennent les polluants d'origine agricole et domestique, et stabilisent le trait de côte. L'eau qui traverse une mangrove en ressort plus claire qu'elle n'y est entrée.

1.2.2. Le rendement climatique

Les mangroves comptent parmi les écosystèmes qui stockent le plus de carbone par hectare sur la planète. L'essentiel n'est pas dans le bois, mais dans la vase, où la matière organique s'accumule sans se décomposer depuis des siècles. Couper une mangrove ne libère pas seulement le carbone de l'arbre : cela ouvre le sol et relâche un stock accumulé sur des générations.

La seconde fonction climatique est plus immédiatement visible. Une bande de mangrove en bon état casse la houle, freine les vents violents et absorbe une part des submersions. C'est une digue vivante, qui se répare seule et se renforce avec le temps, à l'inverse d'un ouvrage en béton. Là où elle a été coupée, l'érosion côtière avance, le trait de côte recule, et les villages qui se croyaient à l'abri découvrent que leur protection avait un nom.

1.2.3. Le rendement économique

La mangrove ne fait pas que protéger : elle fait vivre. Elle est le socle de la pêche artisanale et de la récolte des coquillages, deux activités qui emploient une part importante des populations côtières et qui ne supposent ni capital ni diplôme. Elle porte aussi des filières moins évidentes : le miel produit par des ruches installées dans ses arbres, le sel récolté dans ses tannes, le maraîchage pratiqué sur ses marges, et l'écotourisme que sa beauté rend possible.

Ces filières ont un point commun décisif : elles rapportent davantage lorsque la mangrove se porte bien. C'est une propriété rare, et c'est sur elle que repose tout le modèle proposé plus loin.

1.2.4. Le rendement social

Ce que produit la mangrove ne s'arrête pas au revenu. Les protéines qu'elle fournit constituent, pour beaucoup de ménages côtiers, l'essentiel de l'apport animal. Les revenus qu'elle génère, souvent perçus par des femmes, financent les fournitures scolaires, les soins et l'alimentation quotidienne. Quand ces revenus se maintiennent, les enfants restent à l'école ; quand ils s'effondrent, ils en sortent.

Il y a enfin une dimension que l'on mesure mal et que l'on constate toujours trop tard : une ressource abondante se partage sans conflit. Une ressource qui se raréfie devient un enjeu de rivalité. Là où la mangrove recule, les complémentarités anciennes entre pêcheurs, éleveurs, coupeurs de bois et agriculteurs se transforment en tensions, parfois en affrontements. La conservation n'est pas seulement une politique environnementale : c'est une politique de paix sociale.

Le point à retenir

Ces quatre rendements ne sont pas quatre sujets distincts que l'on pourrait traiter séparément. Ils sortent tous de la même racine. On ne peut pas préserver la fonction de nurserie en sacrifiant la fonction de digue, ni conserver le carbone en abandonnant les revenus.

Toute politique qui traite la mangrove comme un dossier sectoriel, environnemental d'un côté, économique de l'autre, se condamne à n'obtenir aucun des deux résultats.

2. Ce que la coupe déclenche

2.1. Personne ne coupe par malveillance

Il faut commencer par écarter un malentendu qui empoisonne le débat. Les personnes qui coupent la mangrove ne le font pas par ignorance ni par indifférence. Elles le font parce qu'il faut cuire un repas, fumer une prise, faire bouillir de la saumure, construire une charpente, ou parce que la pêche ne rapporte plus assez et qu'il reste le bois à vendre. Ce sont des arbitrages de subsistance, pris dans un horizon de quelques jours, par des gens qui n'ont pas d'autre option immédiate.

Cette lucidité n'excuse rien, mais elle commande la stratégie. Un discours qui présente les usagers comme des prédateurs se prive de leur concours et échoue. Un dispositif qui interdit sans avoir ouvert d'alternative déplace la coupe de quelques kilomètres au lieu de l'arrêter. Ce n'est pas de la sensibilisation qui manque en premier lieu : c'est un autre moyen de vivre.

2.2. Les usages qui détruisent

Les prélèvements destructeurs sont peu nombreux et bien identifiés. Les nommer précisément est le premier pas vers leur substitution.

Usage	En quoi il consiste	Pourquoi il est destructeur
Bois-énergie domestique	Cuisson des repas sur des foyers traditionnels à faible rendement.	Prélèvement diffus, continu, difficile à contrôler, souvent le premier en volume.
Fumage du poisson	Fours traditionnels très consommateurs, parfois installés dans l'habitation. Le fumage à échelle commerciale multiplie les volumes.	Consommation massive et concentrée. S'y ajoute un risque d'incendie domestique et une exposition prolongée aux fumées.
Cuisson du sel	Évaporation de la saumure sur des feux entretenus pendant des heures.	Prélèvement saisonnier mais intense, généralement pratiqué par des femmes sans autre source de revenu.
Bois d'œuvre et construction	Charpentes, piquets, pirogues, clôtures.	Coupe sélective des plus beaux sujets, qui appauvrit la structure du peuplement.
Vente de bois	Commercialisation du bois de mangrove comme source de revenu de substitution.	Le plus dangereux des usages, car il transforme la mangrove en trésorerie de secours quand la pêche décline.
Récolte destructrice des huîtres	Coupe des racines porteuses pour détacher les coquillages.	Détruit le support de production lui-même. La récolte de cette année supprime celle des années suivantes.
Engins de pêche non sélectifs	Filets à très petites mailles, monofilaments, pratiques prohibées.	Capture les juvéniles et vide la nurserie de sa fonction.
Extraction du sous-sol	Déracinement de la mangrove pour atteindre des minerais situés en profondeur.	Destruction totale et irréversible du sol, souvent conduite hors de tout cadre légal.
Divagation du bétail	Pâturage et piétinement des jeunes plants.	Empêche toute régénération naturelle et annule les efforts de plantation.

Tableau 1 : Les prélèvements qui dégradent la mangrove et leurs mécanismes.

2.3. La spirale

Ces usages ne produisent pas des dégâts qui s'additionnent. Ils produisent des dégâts qui se multiplient, parce qu'ils enclenchent une boucle où chaque effet devient la cause du tour suivant.

Figure 2 : La spirale de la dégradation

Une boucle qui s'auto-entretient et s'accélère



Chaque tour de spirale laisse la communauté plus pauvre et l'écosystème plus fragile que le précédent.

Fété Impact Development

Figure 2 : La boucle de rétroaction qui transforme un prélèvement en effondrement.

Le mécanisme se lit en cinq temps. On coupe, pour de bonnes raisons de survie immédiate. L'écosystème cède : les sols s'érodent, les terres se salinisent, les frayères disparaissent, les habitats se réduisent. Les captures chutent, avec un retard de quelques saisons qui empêche d'établir le lien. Les revenus s'effondrent, la sécurité alimentaire se dégrade, les enfants quittent l'école, les tensions montent. Et faute d'alternative, on se tourne vers la seule ressource encore monnayable : le bois de la mangrove, que l'on coupe désormais pour le vendre.

Le tour est bouclé, et il recommence. À chaque cycle, la communauté est plus pauvre et l'écosystème plus fragile. C'est en cela que la coupe de la mangrove diffère d'un simple prélèvement excessif : elle détruit progressivement la capacité même de s'en passer.

Le paradoxe fondateur

Couper la mangrove pour vivre revient à détruire ce dont on vit. Le bois vendu aujourd'hui vaut quelques milliers d'unités monétaires ; le poisson qu'il ne produira plus en vaut un multiple, chaque année, pendant des décennies.

Ce calcul n'est pas ignoré des populations : il est simplement inaccessible à quelqu'un qui doit nourrir sa famille ce soir. C'est précisément ce que le modèle exposé au chapitre suivant cherche à corriger.

2.4. Les effets en cascade

Il est utile de dérouler les conséquences par domaine, car elles ne relèvent pas des mêmes ministères ni des mêmes budgets, et cette dispersion explique en partie l'inaction.

2.4.1. Sur l'écosystème

- Effondrement des populations de poissons, de crustacés et de mollusques, avec disparition documentée de certaines espèces.
- Départ des oiseaux migrateurs et raréfaction des mammifères marins qui fréquentaient les chenaux.
- Érosion des sols, salinisation des terres arrières, perte de fertilité des parcelles agricoles voisines.
- Envasement et pollution accrue des eaux, faute de filtration.
- Fragmentation des peuplements restants, qui perdent leur capacité de régénération naturelle.

2.4.2. Sur le climat et la sécurité des côtes

- Libération du carbone accumulé dans les sols, longtemps après la coupe elle-même.
- Recul du trait de côte, avec perte de terres habitées et cultivées.
- Exposition directe des villages aux vents violents, aux fortes houles et aux submersions.
- Élévation des températures locales ressentie par les populations riveraines.

2.4.3. Sur l'économie

- Chute des rendements de pêche et des revenus qui en dépendent, y compris pour ceux qui n'ont jamais coupé.
- Disparition des filières fondées sur la ressource vivante, avant même la disparition de la mangrove elle-même.
- Report de l'effort de pêche vers des zones plus lointaines, donc surcoût en carburant et en temps.
- Perte du potentiel touristique et des revenus indirects qui l'accompagnent.
- Coût croissant des ouvrages de protection côtière, qui doivent remplacer une fonction qui était gratuite.

2.4.4. Sur le développement humain et social

- Dégradation de la sécurité alimentaire, l'apport en protéines des ménages côtiers dépendant largement de la ressource halieutique.
- Baisse de la fréquentation scolaire, les revenus de la pêche et des filières annexes finançant directement la scolarité.
- Perte d'autonomie économique des femmes, très présentes dans la transformation et la commercialisation.
- Atteintes sanitaires liées aux fumées des foyers de fumage et aux incendies domestiques.
- Montée des conflits d'usage entre communautés, entre générations et entre activités.
- Migration des jeunes vers les villes ou vers l'étranger, faute de perspective locale.

Une remarque s'impose ici. Ces effets ne frappent pas d'abord les responsables de la coupe : ils frappent l'ensemble de la communauté, y compris ceux qui n'y ont aucune part. C'est la définition même d'un bien commun dégradé, et c'est ce qui justifie une intervention collective plutôt qu'un simple appel à la responsabilité individuelle.

2.5. Le contre-exemple : restaurer sans méthode

Un mot doit être dit sur une erreur fréquente, commise avec les meilleures intentions. Planter de la mangrove n'est pas une opération neutre. Des reboisements conduits sans étude préalable ont produit des mortalités massives : espèces mal choisies, densités excessives, sites inadaptés en salinité, en température ou en granulométrie du substrat.

Ces échecs coûtent doublement. Ils gaspillent des moyens rares, et ils entament la crédibilité de la restauration auprès des communautés qui y ont consacré du temps. On ne replante pas une mangrove comme on plante un verger. Le chapitre 4 revient sur les conditions techniques à réunir.

3. Exploiter sans détruire

3.1. Sortir de l'alternative piégée

Le débat sur la mangrove est trop souvent posé en termes qui interdisent toute solution. D'un côté, la conservation stricte : on clôture, on interdit, on sanctionne. De l'autre, l'exploitation libre : on laisse faire, au nom des besoins des populations. La première voie échoue parce qu'elle prive des gens de leurs moyens d'existence sans rien leur offrir en échange, et qu'aucune surveillance ne tient face à la faim. La seconde échoue parce qu'elle conduit à la spirale décrite au chapitre précédent.

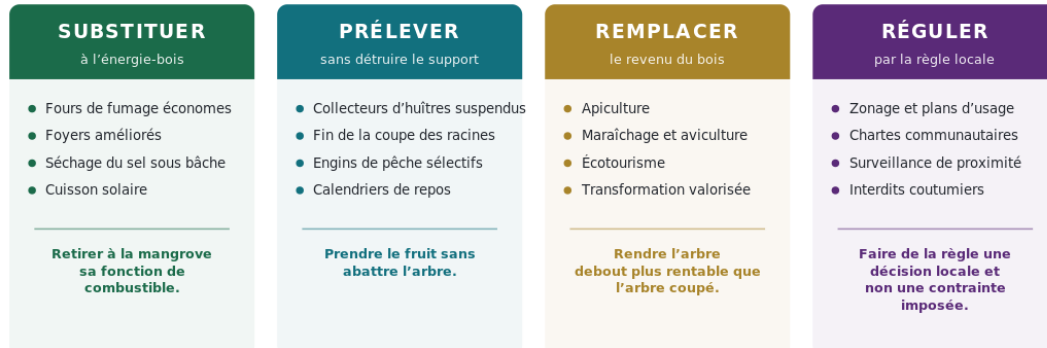
La sortie n'est ni dans l'un ni dans l'autre, et elle n'est pas non plus dans un compromis mou entre les deux. Elle tient dans une idée assez simple : la mangrove peut être exploitée intensément, à condition que ce qu'on lui prenne ne soit pas ce qui la fait vivre. Une mangrove bien gérée produit davantage de valeur qu'une mangrove abandonnée à elle-même, et infiniment plus qu'une mangrove coupée.

3.2. Les quatre principes

Quatre principes organisent ce modèle. Ils ne sont pas interchangeables et ne se substituent pas les uns aux autres : chacun neutralise une cause distincte de la coupe, et laisser une cause sans réponse suffit à faire échouer l'ensemble.

Figure 3 : Les quatre principes d'une exploitation soutenable

Chaque principe neutralise une cause distincte de la coupe



Appliqués isolément, ces principes déplacent le problème. Appliqués ensemble, ils le règlent.

Fété Impact Development

Figure 3 : Les quatre principes et les causes de coupe qu'ils neutralisent.

3.2.1. Substituer à l'énergie-bois

La première cause de prélèvement est énergétique. On coupe pour brûler. Tant que la mangrove reste le combustible le moins cher et le plus accessible, aucune règle ne tiendra durablement.

La réponse est technique et elle est éprouvée. Les fours de fumage améliorés consomment une fraction du bois exigé par les foyers traditionnels, chauffent mieux, traitent davantage de poisson par cycle et éloignent la fumée des habitations. Les foyers domestiques améliorés produisent le même effet à l'échelle du ménage. Pour le sel, le remplacement de la cuisson par un séchage solaire sous bâche supprime purement et simplement le besoin en bois.

Ces dispositifs ont un avantage décisif sur la sensibilisation : ils n'exigent aucun sacrifice. Une femme qui adopte un four économe gagne du temps, gagne du bois, gagne en confort et en santé. L'adhésion ne repose pas sur la conviction environnementale, mais sur un intérêt immédiat et vérifiable.

Exemple appliqué : le fumage du poisson

Le fumage à échelle commerciale est l'un des postes de consommation de bois les plus lourds sur les côtes. Le poisson est acheté frais par des transformatrices, fumé, puis revendu à des commerçants qui approvisionnent l'intérieur du pays. Les fours traditionnels engloutissent des quantités considérables de bois de mangrove, et lorsqu'ils sont installés à l'intérieur des habitations, ils provoquent des incendies domestiques.

Le passage à des fours améliorés agit simultanément sur quatre plans : la consommation de bois diminue nettement, la productivité augmente, l'exposition aux fumées recule, et le risque d'incendie disparaît. Une seule intervention, quatre bénéfices, dont un seul est environnemental. C'est ce qui la rend adoptable.

3.2.2. Prélever sans détruire le support

La deuxième cause tient à la manière de récolter, non à la quantité récoltée. Le cas des huîtres est exemplaire. Ces coquillages se fixent sur les racines aériennes de la mangrove. La méthode traditionnelle consiste à couper la racine pour détacher la grappe. Le rendement du jour est bon ; celui des années suivantes est détruit, puisque le support de fixation a disparu.

L'ostréiculture suspendue résout le problème sans réduire l'activité. Des collecteurs immergés, guirlandes ou supports flottants, offrent aux naissains une surface de fixation artificielle. Les huîtres y grossissent plus régulièrement, se récoltent plus facilement, et les racines restent intactes. Les femmes qui pratiquaient la collecte à pied sur de longues distances travaillent désormais à proximité, avec un rendement supérieur et une pénibilité moindre.

Le même raisonnement vaut pour la pêche. Les engins non sélectifs, notamment les filets à mailles très fines, capturent les juvéniles avant qu'ils n'aient pu se reproduire. Leur abandon au profit d'engins sélectifs, assorti de périodes de repos biologique, restaure la capacité de renouvellement du stock sans interdire l'activité.

Exemple appliqué : la récolte des huîtres

Avant : la collectrice parcourt plusieurs kilomètres dans la vase, coupe les racines porteuses, rentre avec une quantité limitée et laisse derrière elle une portion de mangrove affaiblie. L'année suivante, elle doit aller plus loin.

Après : des collecteurs sont installés à proximité du village. Les naissains s'y fixent naturellement. La récolte est plus abondante, plus rapide, moins pénible, et les racines poursuivent leur travail de nurserie et de fixation des sédiments.

Le revenu augmente, l'effort diminue, et la mangrove cesse d'être une victime de l'activité pour en redevenir le support.

3.2.3. Remplacer le revenu du bois

La troisième cause est la plus difficile, parce qu'elle est purement économique. Quand la pêche décline, le bois devient la trésorerie de dernier recours. Aucune règle, aucune patrouille, aucune campagne de sensibilisation ne résiste à ce mécanisme. La seule réponse consiste à rendre l'arbre debout plus rentable que l'arbre coupé.

Plusieurs filières y parviennent, à condition d'être équipées, formées et connectées à un marché.

Filière	Principe	Pourquoi elle protège la mangrove
Apiculture	Ruches installées dans ou à proximité de la mangrove, dont la floraison produit un miel spécifique et recherché.	L'apiculteur a un intérêt direct à la santé du peuplement : plus il y a d'arbres en fleurs, plus il y a de miel. La ruche transforme le gardien potentiel de la forêt en son bénéficiaire.
Ostréiculture suspendue	Élevage sur collecteurs, à proximité des villages.	Rendement supérieur à la collecte destructrice, pénibilité réduite, filière majoritairement portée par des femmes.
Saliculture solaire	Évaporation sous bâche au lieu de la cuisson au bois.	Supprime intégralement le besoin en combustible et améliore la qualité du sel produit.
Maraîchage biologique	Cultures sur les marges non inondées, sans intrants chimiques.	Diversifie l'alimentation et le revenu, réduit la pollution des eaux, occupe la saison creuse de la pêche.
Aviculture	Élevage de volailles associé au maraîchage.	Apport protéique complémentaire, revenu régulier et mobilisable rapidement en cas de besoin.
Pisciculture	Élevage en bassins ou en enclos, en dehors des zones sensibles.	Réduit la pression sur le stock sauvage tout en maintenant l'approvisionnement en poisson.
Écotourisme	Accueil de visiteurs, guidage, hébergement, restauration, artisanat.	Le revenu est directement proportionnel à la beauté et à l'intégrité du site. Aucune autre filière n'aligne aussi bien l'intérêt privé et l'intérêt collectif.
Transformation valorisée	Conditionnement, étiquetage, mise en marché des produits locaux.	Capte une plus grande part de la valeur localement, pour un volume prélevé identique.

Tableau 2 : Les filières compatibles et leur mécanisme de protection.

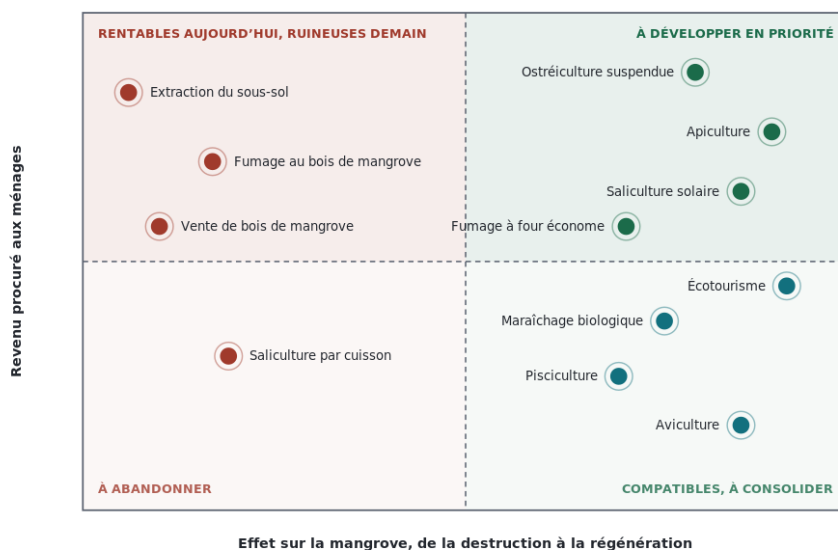
Une précaution mérite d'être signalée. Ces filières ne se décrètent pas. Elles supposent un équipement initial, une formation technique, une formation à la gestion, et un accès au marché. Une activité génératrice de revenus lancée sans ces quatre conditions s'éteint en une saison et laisse derrière elle une méfiance durable.

3.3. Le portefeuille des activités

Toutes les activités ne se valent pas, et il est utile de les positionner selon deux axes : ce qu'elles rapportent aux ménages, et ce qu'elles font à la mangrove. La lecture croisée fait apparaître quatre situations et une trajectoire.

Figure 4 : Le portefeuille des activités compatibles

Positionner chaque filière selon le revenu qu'elle procure et son effet sur la mangrove



Le glissement du quadrant rouge vers le quadrant vert résume toute la stratégie.

Fété Impact Development

Figure 4 : Positionnement des filières selon leur revenu et leur effet sur l'écosystème.

Le quadrant supérieur gauche est le plus délicat. Il rassemble les activités qui rapportent réellement aujourd'hui tout en détruisant la ressource. Les interdire sans compensation revient à appauvrir brutalement des ménages ; les tolérer revient à accepter l'effondrement. C'est vers ces activités que doit se concentrer l'effort de substitution, et c'est là que le séquençement compte le plus.

Le quadrant inférieur gauche regroupe ce qui détruit sans même beaucoup rapporter. Ces pratiques doivent simplement cesser, et leur abandon est généralement le plus facile à obtenir.

À droite, les activités compatibles se répartissent entre celles qui sont déjà rentables, à développer en priorité, et celles qui sont vertueuses mais encore fragiles économiquement, à consolider par la formation, l'équipement et l'accès au marché.

Toute la stratégie tient dans un déplacement : faire glisser les usages de la gauche vers la droite du graphique, sans faire chuter les ménages vers le bas.

Une règle de séquençement

L'alternative doit être opérationnelle avant que la restriction ne s'applique. Pas annoncée : opérationnelle. Le four installé, la formation faite, le premier revenu perçu.

Interdire d'abord et compenser ensuite est la manière la plus sûre de détruire la confiance et de faire échouer un dispositif qui aurait pu fonctionner.

4. Restaurer avec méthode

4.1. Planter ne suffit pas

La restauration a mauvaise réputation dans certains milieux, et elle l'a méritée. Trop d'opérations se sont résumées à des journées de plantation médiatisées, suivies quelques mois plus tard d'une mortalité proche de la totalité des plants. L'écart entre le nombre de plants mis en terre et le nombre d'arbres vivants trois ans après est le seul indicateur qui vaille, et il est rarement publié.

Les causes de ces échecs sont connues. Espèces mal choisies au regard du site. Densités excessives, qui créent une concurrence mortelle. Sites inadaptés en salinité, en durée de submersion, en nature du substrat. Absence totale de protection contre la divagation du bétail. Et surtout, absence de suivi après la plantation.

4.2. Les paramètres qui commandent la réussite

La restauration est une opération technique. Elle suppose de connaître, pour chaque site, un petit nombre de paramètres mesurables.

Paramètre	Ce que l'on mesure	Pourquoi il est déterminant
Salinité	Mesure de la salinité de l'eau interstitielle aux différentes saisons.	Chaque espèce a une plage de tolérance étroite. Hors de cette plage, le plant meurt même bien installé.
Régime de submersion	Fréquence et durée d'immersion selon la marée.	Détermine à quelle hauteur du profil planter, et quelle espèce y placer.
Nature du substrat	Granulométrie, part de vase et de sable, compacité.	Conditionne l'ancrage des racines et la survie aux premières tempêtes.
Température de l'eau	Suivi saisonnier des extrêmes.	Influence la germination et la reprise des jeunes plants.
Hydrologie du site	État des chenaux d'alimentation et de drainage.	Un site dont la circulation d'eau est bloquée ne se restaure pas, quelle que soit la qualité des plants.
Pression animale	Présence de bétail, de rongeurs, de crabes fouisseurs.	Impose des dispositifs de protection sans lesquels la plantation est perdue d'avance.

Tableau 3 : Les paramètres à établir avant toute opération de plantation.

4.3. Deux voies complémentaires

La plantation n'est pas la seule option, ni toujours la meilleure.

- **La régénération naturelle assistée.** Lorsque des semenciers subsistent à proximité et que l'hydrologie fonctionne, il suffit souvent de lever les obstacles : rouvrir un chenal obstrué, clôturer contre le bétail, suspendre la coupe pendant quelques saisons. La mangrove se reconstitue seule, avec les espèces adaptées au site, pour un coût sans commune mesure avec celui d'une plantation. C'est la voie à privilégier chaque fois qu'elle est possible.

- **La plantation raisonnée.** Elle s'impose lorsque les semenciers ont disparu ou que le substrat a été trop dégradé. Elle exige alors une pépinière locale, des plants issus de la zone, un calage précis sur les paramètres du site et un suivi de plusieurs années.

Un cas particulier mérite attention : celui des espèces surexploitées et devenues rares, dont la régénération spontanée ne se produit plus. Des travaux de recherche appliquée ont montré qu'une régénération assistée est possible pour ces espèces, à condition d'en maîtriser les conditions précises. Ces travaux sont d'un rendement élevé, car ils débloquent des situations que l'on croyait perdues.

4.4. Le temps long

Il faut le dire clairement, et le répéter à ceux qui financent : une jeune pousse de mangrove met entre douze et seize ans pour atteindre la maturité et rendre l'ensemble des services attendus. Aucun cycle de projet ordinaire ne couvre cette durée.

Cette réalité a trois conséquences. Les résultats d'une restauration ne sont pas mesurables à la fin d'une intervention de trois ou cinq ans, et exiger qu'ils le soient conduit à ne financer que des actions cosmétiques. Les dispositifs de gestion doivent être conçus pour survivre au financement qui les a créés. Et la transmission aux jeunes générations n'est pas un supplément d'âme : c'est la seule manière de couvrir l'écart entre la durée du financement et la durée de l'arbre.

Ce que la restauration produit quand elle réussit

Les observations convergent. Les bandes replantées redeviennent des tampons contre l'érosion et protègent à nouveau les villages des houles et des tempêtes. Les stocks de poissons remontent, ce qui améliore à la fois l'alimentation et le revenu des pêcheurs. Les oiseaux reviennent nicher, les abeilles s'installent, des espèces que l'on croyait disparues de la zone réapparaissent, y compris des mammifères marins dans les chenaux.

Ce retour n'est pas un effet secondaire : c'est la preuve que le système fonctionne encore et qu'il est réparable. Il constitue aussi l'argument le plus convaincant auprès des communautés, parce qu'il est visible.

5. Faire système : l'architecture des synergies

5.1. Pourquoi personne n'y arrive seul

Une mangrove n'appartient à personne en particulier et concerne tout le monde. Le pêcheur en dépend, la transformatrice y prélève son bois, l'éleveur y mène son troupeau, la commune en administre le territoire, le service forestier en surveille l'usage, l'autorité coutumière en fixe les interdits, le chercheur en mesure l'évolution, l'association y intervient. Chacun détient une part de la solution et aucun ne détient l'ensemble.

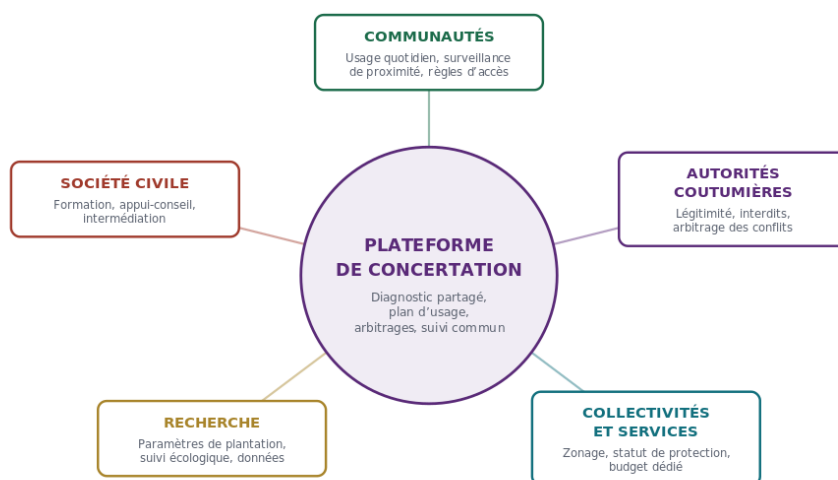
Cette dispersion explique la plupart des échecs. Un service technique qui édicte une règle sans les usagers obtient un texte inappliqué. Une association qui équipe des groupements sans la commune obtient des résultats qui disparaissent avec elle. Une communauté qui décide seule d'un règlement d'accès n'a aucun moyen de l'opposer à des acteurs venus d'ailleurs. Chaque acteur, pris isolément, dispose du pouvoir de faire échouer les autres, et aucun ne dispose du pouvoir de réussir seul.

La synergie n'est donc pas une valeur morale que l'on ajoute au dispositif pour faire bonne figure. C'est une condition technique de fonctionnement.

5.2. Les cinq familles d'acteurs

Figure 5 : L'architecture des synergies

Cinq familles d'acteurs, un espace commun de décision



Aucun de ces acteurs ne peut sauver la mangrove seul, et chacun peut à lui seul faire échouer les autres.

Fété Impact Development

Figure 5 : Les cinq familles d'acteurs et l'espace commun qui les relie.

Famille d'acteurs	Qui elle regroupe	Ce qu'elle apporte et qu'aucune autre n'apporte
Communautés riveraines	Usagers quotidiens : pêcheurs, transformatrices, collectrices de coquillages, éleveurs, agriculteurs.	Connaissance fine du milieu, présence permanente sur le terrain, capacité de surveillance immédiate, légitimité d'usage.

Famille d'acteurs	Qui elle regroupe	Ce qu'elle apporte et qu'aucune autre n'apporte
Autorités coutumières	Chefferies, gardiens de sites, détenteurs des interdits traditionnels.	Légitimité que nul texte ne remplace, capacité d'arbitrage des conflits, pouvoir d'instituer un interdit respecté sans police.
Collectivités et services techniques	Communes, services forestiers, services des pêches, agences territoriales.	Compétence juridique sur le zonage et le statut de protection, capacité d'inscrire une dépense au budget, pouvoir de sanction.
Recherche et enseignement	Universités, laboratoires, structures de recherche appliquée.	Paramètres techniques de restauration, suivi écologique, mesure de l'évolution du trait de côte, évaluation des pratiques.
Société civile organisée	Associations locales et organisations d'appui, groupements de producteurs.	Formation, équipement, appui-conseil, intermédiation entre les communautés et les institutions, mobilisation de ressources.

Tableau 4 : Contribution spécifique de chaque famille d'acteurs.

5.3. L'instance qui les relie

Ces cinq familles ne se rencontrent pas spontanément. Il faut un lieu, un mandat et un rythme. C'est la fonction de la plateforme de concertation, quel que soit le nom qu'on lui donne localement.

Une plateforme utile se reconnaît à quatre caractéristiques. Elle réunit effectivement les cinq familles, et pas seulement les institutions. Elle dispose d'un mandat écrit qui précise ce sur quoi elle décide et ce sur quoi elle se contente d'aviser. Elle se réunit à une fréquence fixée d'avance et tient un compte rendu accessible. Et elle produit des décisions opposables, non des recommandations.

Une plateforme qui ne remplit pas ces quatre conditions devient un lieu de réunion sans conséquence, et les acteurs cessent d'y venir. C'est le premier signe d'échec, et il est facile à détecter : il suffit de regarder le taux de présence sur les trois dernières séances.

5.4. Sept mécanismes de synergie qui fonctionnent

Au-delà de l'instance, la synergie se construit par des mécanismes précis. Ceux qui suivent ont été observés et donnent des résultats mesurables.

5.4.1. Le diagnostic partagé et la donnée accessible

Rien ne se négocie sur des faits contestés. La première synergie consiste à établir ensemble l'état des lieux : où se trouvent les peuplements, dans quel état, qui y prélève quoi, quelles surfaces ont disparu et sur quelle période.

Le dispositif qui donne les meilleurs résultats est un système d'information territorial, hébergé par une structure publique locale, qui rassemble les images satellitaires, les relevés de terrain et les observations des usagers, et qui restitue des cartes thématiques lisibles par tous. Quand la donnée est publique, la discussion cesse de porter sur les chiffres et commence à porter sur les décisions.

- Ce que cela produit : une base commune pour l'aménagement, un suivi de l'évolution des surfaces, une capacité d'alerte précoce sur les zones qui reculent.

- Condition de réussite : l'hébergement par une structure pérenne, et non par un projet. Un système d'information qui s'éteint avec son financement n'a jamais rien produit.

5.4.2. Le plan d'usage négocié et le zonage

Une fois l'état des lieux partagé, la seconde synergie consiste à convenir de qui fait quoi et où. Le plan d'aménagement remplit cette fonction. Il découpe l'espace en zones, généralement un noyau strictement protégé, une zone tampon à usage réglementé et une zone d'activité, et il précise pour chacune les prélèvements autorisés, les périodes, les engins admis et les responsabilités.

La force de cet instrument ne tient pas à son contenu technique, qui est banal, mais à la manière dont il est produit. Un plan validé par l'ensemble des parties prenantes est respecté parce que chacun s'y est engagé devant les autres. Le même plan, rédigé par un bureau d'études et notifié aux usagers, reste lettre morte.

- Ce que cela produit : une règle connue, prévisible et opposable, y compris à des acteurs extérieurs à la communauté.
- Condition de réussite : la validation formelle par toutes les parties, et l'inscription du statut de protection dans un acte juridique qui survit aux changements de personnes.

5.4.3. La reconnaissance d'un statut de protection communautaire

Le zonage gagne à être adossé à un statut juridique. La création d'aires de conservation gérées par les communautés elles-mêmes, avec un comité de gestion reconnu, produit un effet que le simple accord informel ne produit pas : elle transforme une pratique tolérée en droit défendable.

Ce statut donne aux communautés un titre à opposer aux exploitants extérieurs, aux coupeurs venus d'autres localités et aux opérateurs qui prospectent le sous-sol. Sans lui, la communauté n'a que sa vigilance ; avec lui, elle a un fondement pour agir et pour faire agir l'autorité publique.

5.4.4. La surveillance de proximité adossée à l'autorité

La surveillance est le point où les dispositifs se cassent le plus souvent. Deux formules échouent régulièrement. La surveillance purement administrative, faute d'agents, de carburant et de présence permanente. Et la surveillance purement communautaire, faute de pouvoir de sanction et d'appui en cas de confrontation.

La formule qui tient combine les deux. Des comités de surveillance issus des communautés, équipés du minimum nécessaire pour patrouiller, assurent la présence quotidienne et le signalement. L'autorité publique intervient sur saisine, en appui, pour les cas qui dépassent la capacité locale. Les patrouilles conjointes, conduites périodiquement avec les services compétents, donnent au dispositif la visibilité et la crédibilité qui lui manqueraient autrement.

- Ce que cela produit : une présence permanente, un coût très inférieur à celui d'un dispositif administratif, et une légitimité que les usagers reconnaissent.
- Condition de réussite : la prise en charge du fonctionnement dans la durée. Un comité de surveillance sans moyens de déplacement cesse de patrouiller au bout de quelques mois.

Un point de vigilance souvent sous-estimé

La surveillance a un effet redistributif que l'on prévoit rarement. Elle réduit les revenus de ceux qui pratiquaient les usages désormais interdits, et ces personnes ne sont pas des acteurs extérieurs : ce sont des voisins, parfois des parents.

Là où ce point n'a pas été anticipé, des tensions sont apparues entre les comités de surveillance et les pêcheurs sanctionnés. La parade est connue : les personnes dont l'activité est restreinte doivent figurer en tête des bénéficiaires des filières de substitution, et non en queue.

5.4.5. L'alliance avec la recherche

La recherche appliquée est un allié sous-utilisé, souvent parce qu'on la croit lente et coûteuse. Quelques subventions modestes accordées à des laboratoires locaux suffisent pourtant à débloquent des questions qui paralysent l'action.

Les sujets à rendement immédiat sont identifiables : les paramètres de plantation par site, la régénération assistée des espèces devenues rares, le suivi de l'évolution du trait de côte et la relation entre les activités humaines et son recul, l'évaluation comparée des techniques de substitution. Un travail de quelques mois sur la régénération d'une espèce surexploitée peut rendre possible une restauration que l'on croyait hors de portée.

- Ce que cela produit : des décisions techniques fondées, une réduction du taux d'échec des plantations, et une capacité locale d'expertise qui reste sur le territoire.
- Condition de réussite : que la commande vienne des acteurs de terrain et que les résultats leur reviennent sous une forme utilisable, non sous la seule forme d'un article scientifique.

5.4.6. L'apprentissage horizontal entre sites

Le mécanisme le plus économique de tous consiste simplement à faire circuler les gens. Les visites d'échange entre sites, entre communautés et entre organisations produisent un effet que ni la formation en salle ni le guide technique ne produisent : la conviction née de ce que l'on a vu fonctionner ailleurs, chez des personnes comparables à soi.

Une transformatrice convaincue par un four amélioré parce qu'elle a vu une collègue l'utiliser adoptera la technique bien plus sûrement qu'après une séance de sensibilisation. La même logique vaut pour les responsables communaux, pour les agents techniques et pour les élus.

Il faut y ajouter les visites de découverte destinées aux jeunes. Elles ne produisent aucun résultat mesurable à court terme, et c'est précisément pourquoi elles sont supprimées en premier quand les budgets se resserrent. Elles sont pourtant le seul mécanisme qui agit sur l'horizon de douze à seize ans dont la mangrove a besoin.

5.4.7. La coopération au-delà des frontières administratives

Une mangrove ne s'arrête pas à une limite communale, ni à une frontière nationale. L'estuaire est une unité écologique, et les pressions circulent : les coupeurs se déplacent vers les zones les moins surveillées, les pollutions descendent les cours d'eau, les stocks halieutiques ignorent les découpages.

Protéger une portion d'estuaire pendant que la portion voisine se dégrade revient à déplacer le problème. D'où l'utilité de dispositifs qui épousent l'unité écologique plutôt que le découpage administratif : plans

directeurs communs, rencontres périodiques entre gestionnaires de rives opposées, harmonisation des règles d'accès et des périodes de repos, échanges d'information sur les infractions.

5.5. Le levier le plus négligé : l'autorité coutumière

Il existe, dans beaucoup de sociétés côtières, une couche de régulation antérieure à toute administration : des interdits coutumiers, des sites sacralisés, des périodes d'abstention, des autorités traditionnelles dont la parole engage. Là où ces mécanismes subsistent, ils sont d'une efficacité que les dispositifs modernes atteignent rarement.

La raison en est simple. Un interdit coutumier ne nécessite ni patrouille, ni sanction, ni budget de fonctionnement. Il est intériorisé. Une forêt tenue pour sacrée n'est pas coupée, non parce que quelqu'un surveille, mais parce que personne n'envisage de le faire.

L'erreur consiste à traiter ces institutions comme un folklore à saluer dans les discours d'ouverture. Associées réellement, dès le diagnostic, dotées d'un rôle explicite dans le dispositif de gestion, les autorités coutumières apportent une légitimité et une capacité d'arbitrage qu'aucun texte ne procure. Cela vaut, en général, sans considération d'appartenance religieuse ou ethnique, ce qui en fait un point de convergence rare.

5.6. Ce qui fait échouer les synergies

L'honnêteté commande de nommer aussi les mécanismes de rupture. Ils sont récurrents et, pour la plupart, évitables.

Le piège	Comment il se manifeste	Comment l'éviter
Les retards de décaissement	Les fonds arrivent après la saison utile. La pépinière n'est pas prête au moment de la plantation, l'équipement arrive après la campagne de pêche.	Caler les décaissements sur le calendrier écologique et non sur le calendrier comptable. Prévoir une avance de démarrage.
La clôture non préparée	L'intervention s'arrête sans transfert organisé. Les communautés ne voient plus revenir personne et ne savent pas à qui s'adresser.	Préparer la sortie dès la conception : transfert formel au comité de gestion, remise des équipements, désignation d'un interlocuteur pérenne.
L'absence de financement autonome	Tout repose sur une ressource externe. Quand elle s'arrête, la surveillance cesse et les acquis se défont.	Constituer une caisse locale alimentée par des cotisations ou par une part des revenus des filières, dédiée au renouvellement des équipements et au fonctionnement de la surveillance.
La dissuasion sans moyens	Les règles sont posées, les sanctions annoncées, mais les moyens de les faire respecter manquent. L'effet se dissipe en quelques mois.	Ne poser que les règles que l'on peut effectivement faire respecter, et renforcer progressivement.
La restriction avant l'alternative	On interdit d'abord, on compense plus tard. Les ménages concernés contournent ou se déplacent.	Inverser l'ordre. La filière de substitution doit produire son premier revenu avant que la restriction ne s'applique.

Le piège	Comment il se manifeste	Comment l'éviter
L'instabilité des interlocuteurs	Les personnes changent, dans les administrations comme dans les organisations, et la mémoire du dispositif se perd.	Documenter les accords par écrit, les faire porter par des institutions et non par des individus, tenir un registre des décisions.
La coordination de façade	Les instances existent, se réunissent et ne décident de rien. Chacun poursuit son propre plan.	Doter l'instance d'un pouvoir d'arbitrage écrit et rendre publiques ses décisions ainsi que leur suivi.

Tableau 5 : Les ruptures de synergie les plus fréquentes et leurs parades.

5.7. Qui fait quoi

La répartition qui suit n'a rien d'universel et doit être ajustée localement. Elle fixe cependant un point de départ raisonnable, et surtout elle évite le flou dans lequel les responsabilités se dissolvent.

Acteur	Responsabilités
Communautés riveraines	Participer au diagnostic ; négocier et respecter le plan d'usage ; assurer la surveillance de proximité et le signalement ; porter les filières de substitution ; alimenter la caisse locale ; transmettre aux jeunes.
Autorités coutumières	Légitimer les règles convenues ; réactiver ou instituer les interdits sur les zones sensibles ; arbitrer les conflits d'usage ; assurer la continuité au-delà des mandats politiques.
Collectivités territoriales	Intégrer la mangrove dans les documents de planification ; inscrire une ligne budgétaire dédiée ; officialiser le zonage et le statut de protection ; héberger le système d'information.
Services techniques de l'État	Apporter l'appui juridique et technique ; conduire les patrouilles conjointes ; instruire les infractions graves ; garantir la cohérence avec les politiques nationales.
Recherche	Établir les paramètres de restauration par site ; suivre l'évolution des surfaces et du trait de côte ; évaluer les techniques de substitution ; former les acteurs locaux.
Société civile organisée	Former et équiper les groupements ; accompagner la structuration des filières ; faciliter la concertation ; documenter et diffuser les pratiques qui fonctionnent.
Partenaires financiers	Financer sur des durées compatibles avec le temps de l'arbre ; accepter la souplesse d'affectation ; conditionner l'appui à l'existence d'une stratégie de sortie ; financer le fonctionnement et pas seulement l'investissement.

Tableau 6 : Répartition indicative des responsabilités.

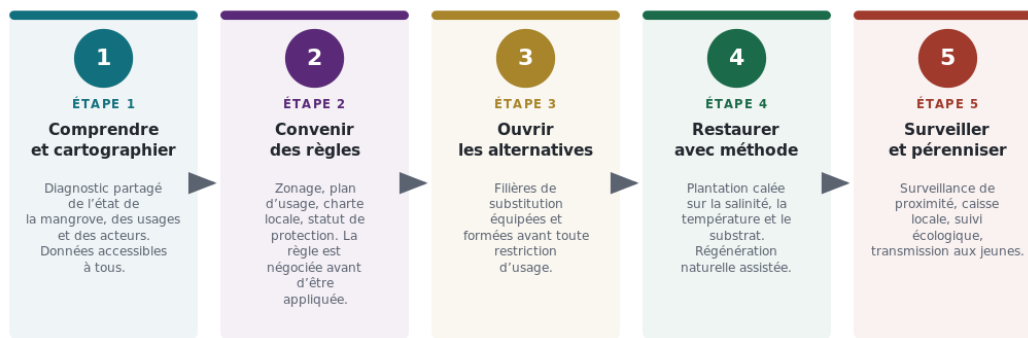
6. Par où commencer

6.1. L'ordre compte autant que le contenu

Les composantes du modèle sont connues et rarement contestées. Ce qui distingue les dispositifs qui tiennent de ceux qui s'effondrent, c'est l'ordre dans lequel elles sont mises en place.

Figure 6 : La séquence de mise en œuvre

L'ordre des étapes compte autant que leur contenu



Interdire avant d'avoir ouvert une alternative revient à déplacer la coupe, jamais à l'arrêter.

Fété Impact Development

Figure 6 : La séquence de mise en œuvre en cinq étapes.

Étape 1. Comprendre et cartographier

Établir avec l'ensemble des acteurs l'état de la mangrove, l'inventaire des usages, la carte des acteurs et les tendances d'évolution des surfaces. Rendre ces données accessibles. Cette étape paraît lente à ceux qui veulent agir vite ; elle évite les mois perdus à discuter de chiffres contestés.

Étape 2. Convenir des règles

Négocier le zonage, arrêter le plan d'usage, formaliser la charte locale, faire reconnaître le statut de protection. La règle se discute avant de s'appliquer, et elle se discute avec ceux qu'elle contraint. C'est plus long au départ et infiniment plus rapide ensuite.

Étape 3. Ouvrir les alternatives

Équiper, former, accompagner la mise en marché. Les filières de substitution doivent fonctionner et produire un revenu avant que les restrictions ne prennent effet. Cette étape est celle que l'on sous-dimensionne le plus, et elle décide de tout le reste.

Étape 4. Restaurer avec méthode

Établir les paramètres du site, privilégier la régénération naturelle assistée quand elle est possible, produire des plants localement, protéger contre la divagation du bétail, et suivre la survie sur plusieurs années. Le nombre d'arbres vivants à trois ans est le seul chiffre qui compte.

Étape 5. Surveiller et pérenniser

Installer la surveillance de proximité, constituer la caisse locale, organiser le suivi écologique, transmettre aux jeunes. C'est l'étape que les financements couvrent le moins et dont dépend pourtant la totalité du résultat.

6.2. Financer à la bonne échelle de temps

Un mot doit être adressé à ceux qui financent, car une part importante des échecs leur revient.

- **La durée.** Un cycle de trois ans ne permet ni de restaurer, ni de mesurer, ni de transmettre. Les engagements doivent porter sur des périodes compatibles avec le temps biologique de l'écosystème, ou prévoir explicitement leur prolongation.
- **La souplesse.** Un plan de plantation arrêté deux ans à l'avance se heurtera à une saison anormale, à une inondation ou à un changement de contexte. La possibilité de réaffecter des moyens en cours d'exécution n'est pas une facilité de gestion : c'est une condition d'efficacité.
- **Le fonctionnement.** Les financements couvrent volontiers l'équipement et rarement le fonctionnement. Or c'est le carburant des patrouilles, l'entretien des pépinières et l'indemnité des surveillants qui déterminent si le dispositif tient au-delà de la première année.
- **La sortie.** Aucun appui ne devrait démarrer sans que soit décrit, dès la conception, ce qui subsistera après lui et qui en aura la charge.
- **Le relais public.** La conservation de la mangrove doit à terme figurer dans les budgets publics nationaux et locaux, et non dépendre indéfiniment de ressources extérieures. C'est la seule sortie durable.

6.3. Mesurer ce qui compte

Les indicateurs choisis déterminent les comportements. Compter les plants mis en terre conduit à planter beaucoup et mal. Le tableau ci-dessous propose une batterie resserrée, dont chaque ligne résiste à la complaisance.

Indicateur	Ce qu'il mesure	Fréquence et remarque
Surface	Surface de mangrove en bon état, mesurée par imagerie et vérifiée au sol.	Annuelle. Seul indicateur qui capte à la fois les gains et les pertes.
Survie des plants	Proportion de plants vivants trois ans après la mise en terre.	Trisannuelle. Remplace avantageusement le nombre de plants distribués.
Pression de coupe	Nombre et volume des prélèvements constatés, rapportés à la surveillance effectuée.	Trimestrielle. À interpréter avec prudence : une hausse peut signaler une meilleure détection.
Substitution énergétique	Proportion de ménages et d'unités de transformation équipés en dispositifs économes et les utilisant effectivement.	Semestrielle. L'usage effectif compte, pas la distribution.
Revenu des filières	Revenu moyen tiré des filières compatibles, désagréé par sexe.	Annuelle. Mesure la solidité de l'alternative.
Captures	Rendement de pêche par unité d'effort et diversité des espèces débarquées.	Annuelle. Indicateur de rétablissement de la fonction de nurserie.
Retour de la faune	Présence et abondance des espèces indicatrices : oiseaux, mollusques, mammifères marins.	Annuelle. Indicateur parlant pour les communautés, donc utile au plaidoyer.

Indicateur	Ce qu'il mesure	Fréquence et remarque
Vitalité de la gouvernance	Taux de présence aux instances, nombre de décisions prises et suivies d'effet.	Semestrielle. Détecte la coordination de façade avant qu'elle ne devienne irréversible.
Autonomie financière	Part du fonctionnement couverte par des ressources locales ou publiques.	Annuelle. Meilleur prédicteur de la survie du dispositif après le retrait des appuis.

Tableau 7 : Batterie d'indicateurs de suivi.

7. Plaidoyer

Ce qui précède décrit un mécanisme. Ce qui suit énonce ce que nous en tirons.

7.1. Ce que nous affirmons

La mangrove n'est pas un décor, ni une réserve, ni une contrainte imposée au développement. Elle est une infrastructure économique et sociale de premier ordre, dont la valeur n'apparaît jamais dans les comptes publics parce qu'elle n'a jamais été facturée. Sa destruction n'est pas un dommage environnemental : c'est une destruction de capital productif, et elle est payée par ceux qui ont le moins de moyens de la compenser.

Nous affirmons que sa protection n'oppose pas l'écologie à l'économie. Les données disponibles vont dans un seul sens : les communautés qui ont réduit la coupe ont vu leurs captures remonter, leurs revenus se diversifier, leurs femmes gagner en autonomie et leurs enfants rester à l'école. La mangrove protégée rapporte davantage que la mangrove coupée, y compris à court terme, dès lors que les alternatives sont ouvertes.

Nous affirmons enfin que le temps joue contre nous, et pas seulement pour les raisons habituelles. Une mangrove met plus d'une décennie à devenir adulte. Chaque année de retard n'ajoute pas une année au calendrier de restauration : elle en ajoute plus de dix au calendrier de rétablissement.

7.2. Dix engagements à prendre

1. **Reconnaître la mangrove comme une infrastructure.** L'inscrire dans les documents de planification territoriale et de développement économique, et non dans les seuls documents environnementaux.
2. **Doter chaque site d'un statut juridique clair.** Statut de protection, zonage opposable, comité de gestion reconnu, afin que les communautés disposent d'un titre à faire valoir.
3. **Ouvrir les alternatives avant d'imposer les restrictions.** Faire de cette règle une condition de recevabilité de toute intervention.
4. **Généraliser les dispositifs économes en bois.** Fours de fumage améliorés, foyers domestiques, séchage solaire du sel : c'est le premier levier en volume, et le mieux accepté.
5. **Convertir les prélèvements destructeurs en filières d'élevage et de culture.** Ostréiculture suspendue, apiculture, maraîchage, pisciculture, écotourisme, avec formation, équipement et accès au marché.
6. **Financer la recherche appliquée de proximité.** Paramètres de restauration, régénération des espèces rares, suivi du trait de côte : quelques appuis modestes débloquent des situations bloquées.
7. **Adosser la surveillance communautaire à l'autorité publique.** Et en financer le fonctionnement, pas seulement l'équipement initial.
8. **Associer réellement les autorités coutumières.** Dès le diagnostic et avec un rôle explicite, parce que l'interdit intériorisé coûte moins cher et dure plus longtemps que la sanction administrative.
9. **Financer sur le temps de l'arbre.** Engagements longs, souples, couvrant le fonctionnement, assortis d'une stratégie de sortie décrite dès la conception.
10. **Faire de la transmission une composante à part entière.** Visites de découverte, éducation en milieu scolaire, implication des jeunes dans la surveillance et les pépinières : ce sont eux qui verront la mangrove adulte.

7.3. À qui nous nous adressons

Destinataire	Ce que nous demandons
Aux décideurs publics	Le coût de la protection est très inférieur à celui des ouvrages qui devront remplacer une digue naturelle disparue. Inscrivez la mangrove dans les budgets, pas seulement dans les discours.
Aux partenaires financiers	Le format habituel des financements est mal ajusté à cet écosystème. Allongez les durées, assouplissez les affectations, couvrez le fonctionnement, exigez une stratégie de sortie.
Aux collectivités territoriales	Vous détenez la compétence de planification et le pouvoir d'inscrire une dépense. Ce sont les deux leviers que personne d'autre ne peut actionner à votre place.
Aux organisations d'appui	Votre valeur ne tient pas au nombre d'activités conduites, mais à ce qui subsiste après votre départ. Préparez la sortie dès le premier jour.
Aux chercheurs	Vos travaux débloquent des décisions concrètes. Publiez aussi pour ceux qui plantent, dans une langue et un format qu'ils peuvent utiliser.
Aux autorités coutumières	Vous disposez d'un pouvoir de régulation que nul texte ne remplace. Il n'a jamais été aussi utile qu'aujourd'hui.
Aux communautés riveraines	Vous connaissez cette forêt mieux que quiconque et vous serez les premières touchées par sa disparition. Rien de durable ne se fera sans vous, et rien ne se fera contre vous.

Tableau 8 : Interpellations par catégorie d'acteur.

Le mot de la fin

Une mangrove détruite ne se remplace pas par un ouvrage, ne se rachète pas par une compensation et ne se reconstitue pas en une génération.

Mais elle se répare, et nous savons comment. Les techniques existent, elles sont abordables, elles ont été éprouvées, et elles améliorent les conditions de vie de ceux qui les adoptent. Ce qui manque n'est ni la connaissance ni les moyens : c'est la décision de les mettre en œuvre dans le bon ordre, et de tenir dans la durée.

Ce modèle a été conçu pour rendre cette décision plus facile à prendre.

Annexe 1 : glossaire

Terme	Définition
Mangrove	Formation forestière des littoraux tropicaux, établie dans la zone de balancement des marées, composée d'espèces ligneuses tolérantes au sel.
Palétuvier	Nom générique des arbres constitutifs de la mangrove, caractérisés par des racines aériennes assurant la respiration et l'ancrage dans la vase.
Pneumatophore	Racine aérienne verticale permettant à l'arbre de respirer dans un sol saturé d'eau et privé d'oxygène.
Nurserie	Fonction écologique par laquelle un milieu abrite les juvéniles d'espèces qui accompliront leur vie adulte ailleurs.
Frayère	Zone de reproduction et de ponte des espèces aquatiques.
Carbone bleu	Carbone capté et stocké par les écosystèmes côtiers et marins, principalement dans les sédiments plutôt que dans la biomasse aérienne.
Trait de côte	Limite entre la terre et la mer, dont le recul mesure l'intensité de l'érosion côtière.
Tanne	Étendue nue, hypersalée et périodiquement inondée, située en arrière de la mangrove, souvent utilisée pour la récolte du sel.
Régénération assistée naturelle	Restauration obtenue en levant les obstacles à la reprise spontanée, sans plantation : réouverture des chenaux, mise en défens, suspension des prélèvements.
Mise en défens	Protection temporaire d'une parcelle contre les prélèvements et la divagation du bétail afin de permettre sa reconstitution.
Zone tampon	Espace intermédiaire entre un noyau strictement protégé et les zones d'activité, où les usages sont autorisés sous conditions.
Plan d'usage	Document négocié fixant, par zone, les prélèvements autorisés, les périodes, les engins admis et les responsabilités de chacun.
Filière de substitution	Activité génératrice de revenu conçue pour remplacer un usage destructeur, sans réduire le revenu du ménage concerné.
Repos biologique	Période durant laquelle une activité de prélèvement est suspendue pour permettre le renouvellement du stock.

Tableau 9 : Glossaire.

Annexe 2 : grille d'auto-diagnostic d'un site

Cette grille permet à une commune, un comité de gestion ou une organisation d'appui d'établir rapidement où se situe un site et quelle est la prochaine action utile. Une réponse négative n'est pas un échec : elle indique la priorité.

Connaissance du site

- L'état de la mangrove a-t-il été établi de façon partagée, avec une estimation des surfaces et de leur évolution ?
- Les usages et les usagers sont-ils inventoriés, y compris ceux venus de l'extérieur ?
- Les paramètres écologiques du site sont-ils connus : salinité, submersion, substrat, hydrologie ?
- Ces informations sont-elles accessibles à tous les acteurs, et pas seulement à celui qui les a produites ?

Règles et statut

- Existe-t-il un plan d'usage écrit, précisant les zones, les prélèvements autorisés et les périodes ?
- Ce plan a-t-il été validé par l'ensemble des parties, y compris les usagers qu'il contraint ?
- Le site dispose-t-il d'un statut de protection inscrit dans un acte opposable ?
- Un comité de gestion reconnu existe-t-il, avec un mandat écrit ?

Alternatives économiques

- Les ménages dont l'activité est restreinte ont-ils accès à une filière de substitution opérationnelle ?
- Cette filière est-elle équipée, ses acteurs formés à la technique et à la gestion ?
- Un débouché commercial est-il identifié et fonctionnel ?
- Les dispositifs économes en bois sont-ils diffusés et effectivement utilisés ?

Restauration

- La régénération naturelle assistée a-t-elle été envisagée avant la plantation ?
- Les plants proviennent-ils d'une pépinière locale et d'espèces adaptées au site ?
- Les parcelles sont-elles protégées contre la divagation du bétail ?
- La survie des plants est-elle suivie au-delà de la première année ?

Gouvernance et durabilité

- Les cinq familles d'acteurs sont-elles effectivement représentées dans l'instance de concertation ?
- Les autorités coutumières sont-elles associées avec un rôle explicite ?
- La surveillance de proximité est-elle organisée, équipée et adossée à l'autorité publique ?
- Le fonctionnement courant est-il couvert par une ressource locale ou publique pérenne ?
- Une stratégie de sortie des appuis extérieurs est-elle écrite et connue des acteurs locaux ?

- Les jeunes sont-ils associés d'une manière ou d'une autre au dispositif ?

Annexe 3 : dix erreurs à ne pas commettre

1. Interdire avant d'avoir ouvert une alternative qui fonctionne.
2. Planter sans avoir mesuré la salinité, la submersion et la nature du substrat.
3. Compter les plants distribués plutôt que les arbres vivants à trois ans.
4. Traiter les usagers comme des coupables plutôt que comme des partenaires.
5. Réduire les autorités coutumières à une présence protocolaire.
6. Financer l'équipement sans financer le fonctionnement qui le fait vivre.
7. Créer une instance de concertation sans pouvoir de décision.
8. Protéger une portion d'estuaire en ignorant la portion voisine.
9. Arrêter une intervention sans transfert organisé aux acteurs locaux.
10. Promettre des résultats écologiques mesurables au terme d'un cycle de trois ans.