



Termes de référence

Evaluation des facteurs biophysiques de la survie des palétuviers plantés dans le projet MANCO, Sine Saloum, Sénégal

1) Présentation de WeForest

WeForest est une organisation à but non lucratif qui soutient la mise en œuvre des programmes de restauration de paysages forestiers (RPF) dans les régions tropicales. La mission de WF est de conserver et de restaurer l'intégrité écologique des forêts et des paysages en engageant les communautés.

2) Contexte

WeForest travaille en étroite collaboration avec l'organisation sénégalaise "Oceanium" pour la restauration des mangroves dans le Sine-Saloum et en Casamance au Sénégal dans le cadre du programme MANCO. L'objectif de la phase 1 du programme était de restaurer 7 020 ha de mangroves en par la plantation de *Rhizophora* et d'*Avicennia*. En plus de cet objectif d'augmentation de la couverture forestière de la mangrove, le projet MANCO vise à créer durablement plus de valeur économique et sociale de l'écosystème de la mangrove pour les communautés rurales. Le projet MANCO est également en cours de certification (standard VCS + CCB).

Dans le Sine Saloum, 3 834 ha de mangroves ont été plantés entre 2020 et 2022, en utilisant des propagules de *Rhizophora mangle*, *R. racemosa* & *R. harrisonii* (3 817 ha) et des semis d'*Avicennia germinans* cultivés en pépinière (17 ha). Les densités de plantation initiales visaient 5 000 propagules/ha pour *Rhizophora* spp. et 1 000 semis/ha pour *Avicennia* spp. La sélection des sites de plantation était basée sur :

- Évaluation de l'imagerie historique pour identifier les zones où les mangroves étaient présentes avant la sécheresse des années 1970, qui a été l'un des principaux facteurs de la disparition des mangroves dans la région ;
- Consultations avec les autorités départementales, communales et avec les communautés ;
- Évaluations sur le terrain prenant en compte des critères tels que la salinité ≤ 65 ppm, le pH 6-8, la structure du sol et la proximité de mangroves matures.

Depuis la plantation, les suivis sur le terrain et par drone ont indiqué que la densité de plants vivants de mangroves est très faible dans certaines zones. Sur les 1099 parcelles de reboisement mesurées dans le

Sine Saloum (parcelles d'échantillonnage circulaires de 314m²) entre juin 2022 et avril 2023, 42% ont une densité < 500 plants vivants/ha, tandis que 41% des parcelles échantillonnées présentent des densités > 1500 plants vivants/ha. Les principaux facteurs biophysiques à l'origine de cette grande variation dans le succès de la plantation ne sont pas encore compris, ce qui constitue un obstacle important à la formulation d'une stratégie de remédiation pour les sites où la mortalité des plantules est élevée.

2) Objectifs

L'objectif principal de cette consultation est de fournir une évaluation complète des facteurs biophysiques clés qui influencent la survie des plantules sur le site du programme MANCO dans le Sine Saloum. Cette évaluation devrait guider WeForest et ses partenaires dans la compréhension des facteurs limitant la réussite des reboisement et dans la formulation 1) d'une stratégie de remédiation pour remédier aux faibles densités de semis observées jusqu'à présent dans le projet, et 2) d'un outil d'évaluation pour la sélection des futurs sites de plantation.

3) Methodologie

1. Étude documentaire des ensembles de données, des données spatiales, des informations et de la littérature existante.
2. Travail de terrain pour mesurer les variables biophysiques pertinentes dans les sites de restauration du Sine Saloum avec des densités élevées et faibles de plants vivants après la plantation, ainsi que dans les forêts de mangroves naturelles de référence. En fonction des résultats du point 1), ces variables pourraient inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants ;
 - La salinité, le pH et le potentiel redox (au niveau des racines et en fonction des espèces).
 - Paramètres hydrologiques : par exemple, régimes des marées (au niveau des plantations), capacité de drainage et régimes d'inondation.
 - Caractérisation de l'élévation des sites de plantation.
 - Ravageurs biologiques (araignées, bernacles, criquets, etc.).
 - Densité de plantation (écartement).

4) Résultats attendus et calendrier des travaux

Février-mars 2024 : recherche documentaire

- **Livrable 1 : Proposition d'évaluation (pour le 15 mars)** : soumission à WeForest d'une proposition détaillant les résultats de l'étude documentaire et l'approche proposée ultérieurement pour le travail sur le terrain et les analyses. Les méthodologies proposées pour le travail sur le terrain doivent être accessibles pour une utilisation future par WeForest et ses partenaires. La proposition doit être conforme au budget alloué par le projet pour les activités de reboisement (sensible aux coûts) et prendre en compte le niveau de qualification des planteurs et leurs encadrants. La proposition doit également inclure un plan de travail détaillé pour le travail sur le terrain.

Mars-avril 2024 : travail de terrain dans l'estuaire du Sine-Saloum, Sénégal

- **Livrable 2 : Premier draft de rapport (pour le 30 avril)** : soumission à WeForest d'une première version du rapport couvrant les points (a) et (b) ci-dessous (y compris les plans pour l'outil de sélection des sites). Le rapport doit inclure :
 - a) Une description complète de l'approche (avec une justification étayée par l'analyse des données existantes et par les éléments issus de la recherche bibliographique), des méthodologies utilisées et des résultats avec une interprétation appropriée pour guider la pratique opérationnelle.
 - b) Outil de prise de décision en matière de remédiation : fournir des recommandations opérationnelles consignées dans un plan d'action pour la stratégie à adopter dans les sites de plantation existants à faible densité de survie, sur la base de critères d'état spécifiques au site. Deux lignes d'action principales sont prévues : 1) l'abandon du site, 2) la replantation (en indiquant la composition des espèces et les densités de plantation spécifiques au site) dans des sites de plantation existants ou nouveaux.
 - c) Outil de sélection des sites pour guider le choix des sites de plantation potentiels pour la restauration (le cas échéant) et pour les futures campagnes de plantation. L'outil doit comprendre une classification spatiale de la zone du projet ("raster layer" du SIG) indiquant la pertinence de chaque site pour la restauration sur la base de l'interaction de tous les paramètres biophysiques considérés (par exemple, la salinité, le pH, la texture du sol, les niveaux d'inondation, etc.) Idéalement, l'outil devrait être capable de séparer les *Rhizophora* spp. et les *Avicennia* spp.

Mai 2024 : analyse des données et rapport final

- **Livrable 3 : Deuxième version du rapport (pour le 15 mai)** : soumission à WeForest d'une deuxième version du rapport couvrant les points (a) à (c) ci-dessus, y compris l'outil de sélection des sites complété pour guider le choix des sites de plantation potentiel pour la restauration.
- **Livrable 4 : Rapport final (pour le 30 mai)** : soumission du rapport final intégrant les commentaires de WeForest.

Des réunions hebdomadaires seront organisées entre le consultant et WeForest et une réunion technique sera organisée une semaine après la remise de chaque document afin de discuter des résultats, de fournir un retour d'information et de convenir des prochaines étapes.

Toutes les données et analyses générées dans le cadre de cette évaluation doivent être soumises à WeForest dans un format approprié (word, shp, excel, etc.).

6) Spécifications du profil du consultant

Essentiel :

- Expérience pertinente et démontrable de la restauration des écosystèmes de mangrove, de préférence dans la région de la Sénégalie.
- Expérience de plusieurs méthodes pertinentes de collecte et d'analyse de données.
- Capacité à travailler sur le terrain et à collecter des données dans l'estuaire du Sine-Saloum pendant une période prolongée.
- Formation universitaire dans un ou plusieurs domaines pertinents, par exemple l'écologie végétale, la biologie, la foresterie, la restauration des forêts et des paysages, l'écologie du paysage, la pédologie.
- Maîtrise du français ou de l'anglais (de préférence les deux).

Souhaitable :

- Expérience en matière de consultance à court terme et de rédaction de rapports (analyse et formulation de recommandations exploitables).
- Expérience de l'utilisation des SIG (QGIS/ArcGIS) comme outil d'analyse et d'évaluation.

7) Ressources mises à la disposition du consultant

- Le consultant bénéficiera de l'accès au personnel compétent de WeForest pour soutenir la collecte de connaissances et la planification du travail sur le terrain.
- Le consultant sera soutenu sur le terrain par le personnel de WeForest et d'Oceanium pour les aspects logistiques de l'accès aux sites de plantation.
- Le consultant aura un accès complet à toutes les données existantes, y compris:
 - Les données de terrain
 - Les géodonnées montrant les polygones de plantation
 - Les données des drones et les analyses qui en découlent
 - La documentation du projet

8) Propositions de consultation

Les candidats sont invités à soumettre leur offre au plus tard le **31 janvier 2024** à l'adresse suivante : **rachel.cohen@weforest.org**, en indiquant la référence "MANCO remediation consultancy" dans l'objet du courriel. Toute clarification ou détail technique supplémentaire nécessaire à l'offre peut être demandé via l'adresse de contact mentionnée ci-dessus.

Les offres doivent inclure:

- Une offre technique, y compris le plan de travail/les étapes prévues (pas plus de 4 pages) ;
- Une offre financière, y compris les tarifs journaliers ;
- Le CV du consultant démontrant sa capacité à réaliser l'étude ;
- Au moins deux références professionnelles ;

- Une étude/un rapport produit et rédigé par le consultant pour des tâches similaires (si disponible).