

RAPPORT

SUIVI DE LA LUTTE BIOLOGIQUE
CONTRE LA FOUGERE D'EAU
(SALVINIA MOLESTA) SUR LE
LAG OSSA

JANVIER 2023



RAPPORT

SUIVI DE LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LA FOUGERE D'EAU (SALVINIA MOLESTA) SUR LE LAC OSSA



miva
transportiert hilfe



JANVIER 2023



www.ammco.org



info@ammco.org

SOMMAIRE

Le Lac Ossa, présentation.	P.1
1- Contexte et justification.	P.3
2- Méthodologie.	P.4
3- Résultats.	P.9
3-1- Impacts écologiques.	P.9
3-2- Impact socio-économique.	P.13
4- Contraintes et difficultés rencontrées.	P.14
5- Stratégie d'optimisation de l'efficacité de la lutte.	P.15
6- Actions complémentaires à la lutte biologique.	P.16
Conclusion.	P.17



Headquarters: Dizangue
Annex: Limbe, Yaounde
Email: info@ammco.org
Website: www.ammco.org
P.O Box: 908 Edea Cameroon
Tel: (+237) 680587715 | 651743595
"Together to save our aquatic wildlife"



LAC OSSA.

Présentation.

Situé dans le département de la Sanaga-Maritime, au Cameroun et d'une superficie de 4 507 hectares (42 Km²), le lac Ossa est divisé en deux bassins : Ossa et Mevia. Il contient 22 îles. La profondeur maximale est de 10 mètres, pour une moyenne de 3m. Comme la plupart des zones humides, il regorge d'une faune et d'une flore importantes et variées qui donnent un attrait unique à son paysage et séduisent les amoureux de la nature. C'est aussi une source de vie pour les populations riveraines. Ce paysage est pourtant menacé par une plante aquatique invasive, la *Salvinia molesta*, qui s'impose au détriment des espèces natives. Cette plante invasive est une grande menace pour le Lamantin d'Afrique, le plus gros mammifère marin de la zone, une espèce en voie de disparition.

1- CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le lac Ossa est confronté depuis plus de cinq ans à la prolifération de la plante envahissante *Salvinia molesta* (communément appelée fougère d'eau). En 2021, les 4000ha du lac étaient déjà recouverts à près de 50 % par la plante du fait de sa capacité à doubler sa biomasse tous les 7-10 jours. Cette prolifération est causée par une augmentation soudaine de ses principaux nutriments, notamment l'azote et le phosphore d'origine anthropique venant de l'amont du bassin versant de la Sanaga. Ladite invasion a des conséquences écologiques et socio-économiques, telles que l'obstruction des voies de navigation, la réduction des captures, la destruction des filets de pêche et la concurrence pour la principale source de nutrition du lamantin (*Echinocloa pyramidalis*). Ce constat a poussé l'African Marine Mammal Conservation Organization (AMMCO) à œuvrer pour réduire, voire éradiquer cette plante invasive du lac Ossa. Pour ce faire, plusieurs mesures de lutte ont été étudiées, y compris la lutte biologique à l'aide du charançon de *Salvinia*; *Cyrtobagous salviniae*. Ainsi, ce rapport présente l'évolution du contrôle biologique, les limites, les défis rencontrés et les stratégies envisagées pour obtenir de meilleurs résultats.



2- METHODOLOGIE

Depuis décembre 2019, des charançons ont été importés des États-Unis (grâce à l'Université de l'Etat de Louisiane, LSU) sous une licence d'importation du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural MINADER et sont élevés au centre d'élevage mis en place dans les locaux d'AMMCO à Dizangué. En juillet 2021, le premier relâché de charançons dans le lac a eu lieu avec la présence des services déconcentrés du MINFOF, du MINADER, du MINRESI et du MINEPDED en place. C'était dans un environnement semi-ouvert à Koungué-lac (Voir figure 1) dans le but d'expérimenter le contrôle biologique dans ce milieu du lac et d'évaluer si le résultat final est sans impact négatif sur l'environnement. La manœuvre a été répétée ensuite dans d'autres zones du lac.

Au départ, 1000 charançons ont été lâchés dans une parcelle pilote séparée par une barrière de bouteilles en plastique de 300 m de long (Voir figure 2). Des sorties mensuelles sur le terrain ont été effectuées pour suivre l'évolution du charançon, son impact et les paramètres physico-chimiques de l'eau.



FIGURE : 1

Carte de la dispersion des charançons dans le lac Ossa

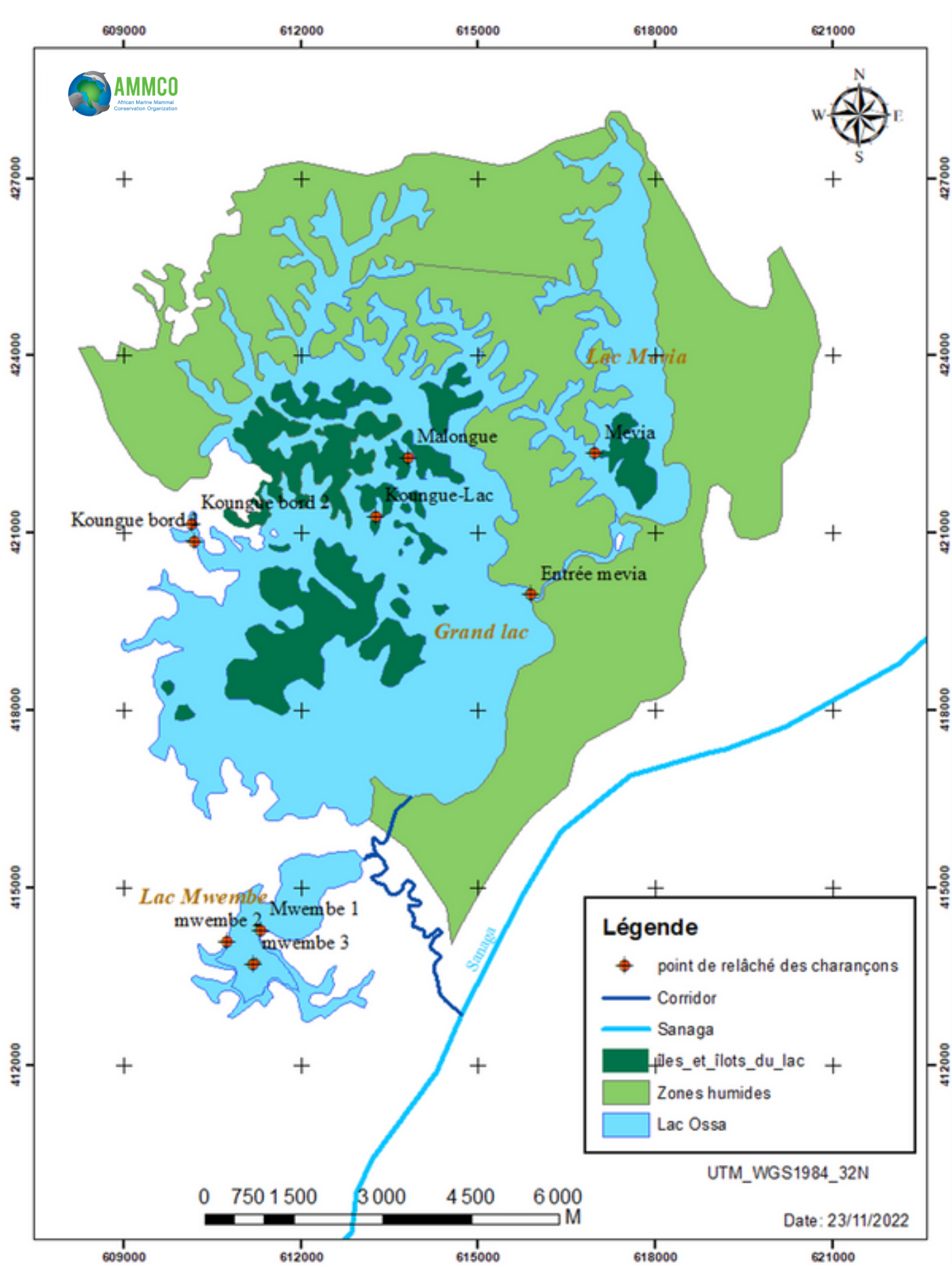


FIGURE : 2

Premières délimitations du Site pilote



Au cours des premiers mois, il était difficile de percevoir les signes d'alimentation du charançon ou de stress sur les plantes. Aucun effet sur la biomasse n'a été observé. Cela peut être dû à une ou plusieurs des raisons suivantes :

- Les charançons s'acclimataient à leur nouveau biotope, et n'avaient probablement pas connu une croissance exponentielle ;
- Le taux de charançons par unité de masse de salvinia (nombre de charançons / Kg de salvinia) n'avait pas encore atteint le seuil critique pour un déclin progressif de la biomasse de salvinia ;
- Les charançons se seraient dispersés, ce qui peut avoir limité les rencontres et la reproduction entre mâles et femelles, d'où la faible croissance de la population.

Afin de mieux contrôler la multiplication et la dispersion des charançons, un nouvel enclos plus petit (50 m de long) a été installé (Voir figure 3). Ainsi, en février 2022, les tout premiers charançons ont été observés dans le lac et quelques signes d'alimentation ont été constatés. En plus de ce nouvel enclos, un système de cages flottantes a également été installé dans cette partie du lac (Voir figure 4) pour favoriser davantage l'acclimatation et la multiplication des charançons. En outre, d'autres espaces semi-ouverts ont été mis en place dans d'autres zones du lac (Voir figure 5).

Des descentes de terrains sont effectuées chaque semaine pour suivre l'évolution des charançons et leur impact sur la Salvinia.

FIGURE : 3

Deuxième enclos installé dans le site pilote

La barrière est constituée de flotteurs fabriqués avec des matériaux plastiques recyclés. Elle confine un site pilote d'observation du développement du charançon.



FIGURE : 4

Dispositif de cages flottantes installées dans le lac Ossa.



FIGURE : 5

Enclos fait en bouteilles plastiques installé à Mwembe

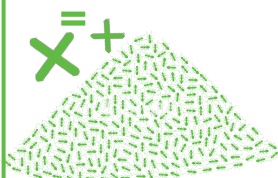


3- RÉSULTATS

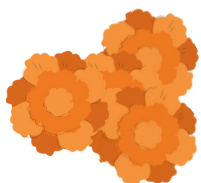
3-1. L'IMPACT ÉCOLOGIQUE



Forte croissance du nombre de charançons dans le lac, avec des densités allant de 1 à 16 charançons par kg en novembre 2022 (Voir figure 6) ;



Les charançons se multiplient de manière exponentielle dans plusieurs zones en dehors de celles créées dans le lac (Voir figure 6). Aujourd'hui, ils sont visibles dans la majeure partie du lac.



Le tapis de la salvinia est passé d'un aspect verdoyant à un aspect marron (voir figure 7), démontrant ainsi un état de stress de la plante par les charançons.



Les analyses satellitaires réalisées en 2022 en collaboration avec l'université de Louisiane montrent une diminution de 60 % de la couverture de Salvinia un an après les premières introductions des charançons dans le lac (Voir figure 8 et 9)



Des signes de présence de lamantins apparaissent à nouveau dans le lac : des excréments ont été observés deux fois en octobre 2022 (Voir figure 10) et un lamantin a été observé dans le lac Mevia le 18 novembre 2022 (Voir figure 11); il est à noter que les lamantins n'avaient plus été directement observés depuis près de deux ans dans le lac du fait de la présence de la Salvinia. La seule détection possible était par des enregistreurs acoustiques (Hydrophones).

FIGURE : 6

Carte de la dispersion des charançons dans le lac Ossa

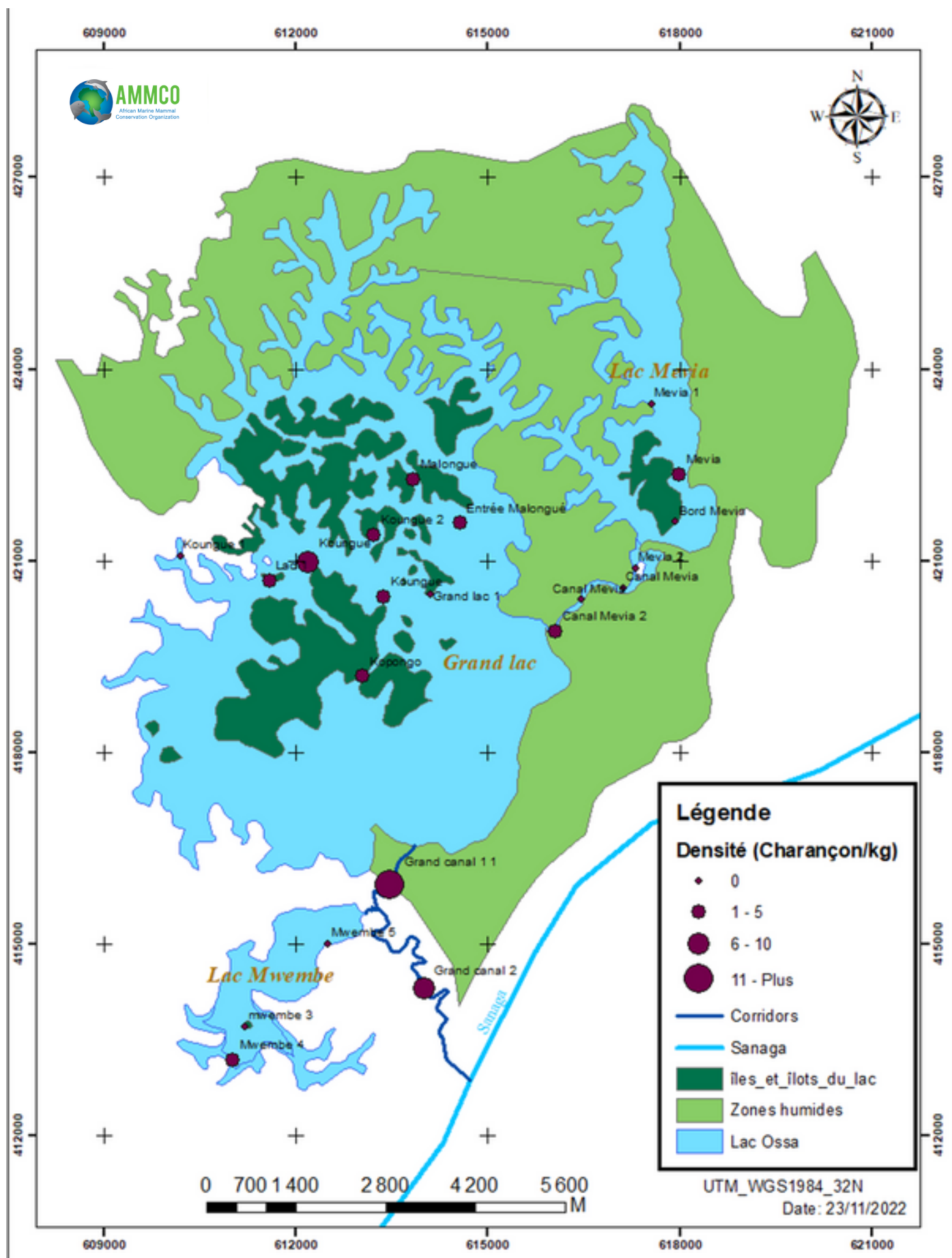


FIGURE : 7

Aspect de la Salvinia avant et après l'introduction des charançons

Après un an, l'effet direct de l'introduction du charançon est le traumatisme et la mort de la plante aquatique invasive.

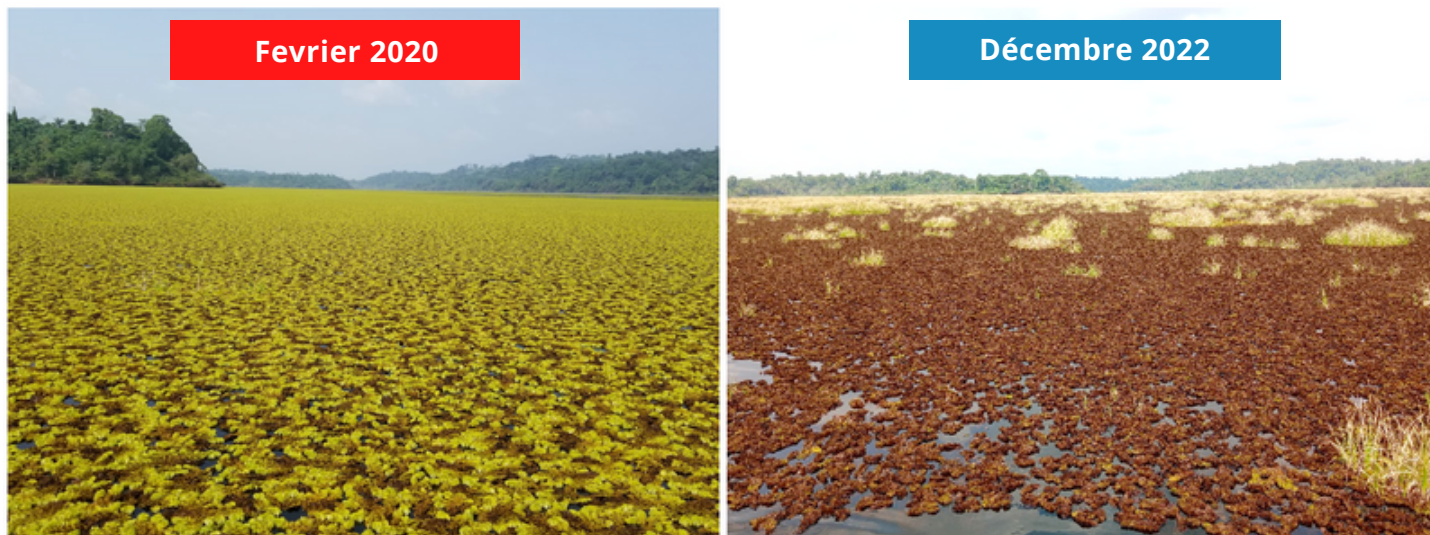


FIGURE : 8

Courbe évolutive de la couverture de Salvinia sur le lac

Diminution de de 60% de Salvinia (La couverture du lac est passée de 50% à 20%)

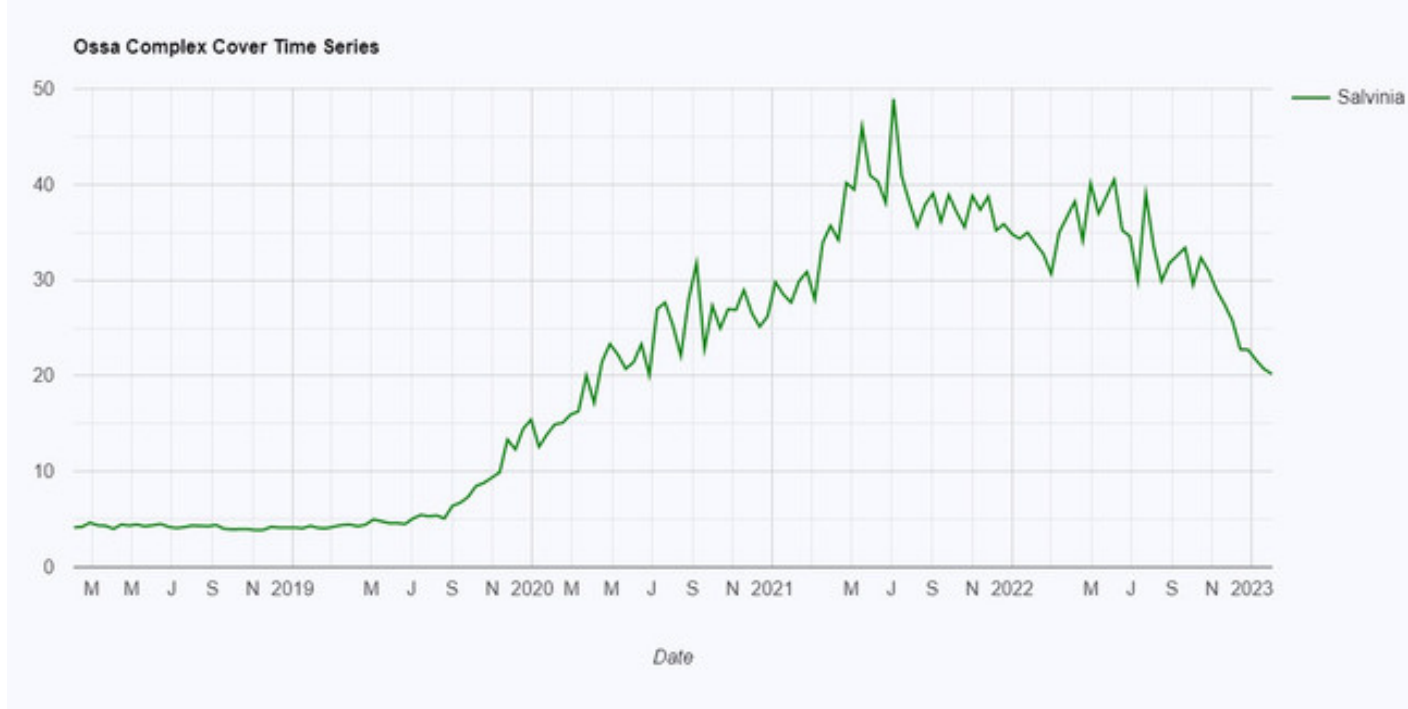
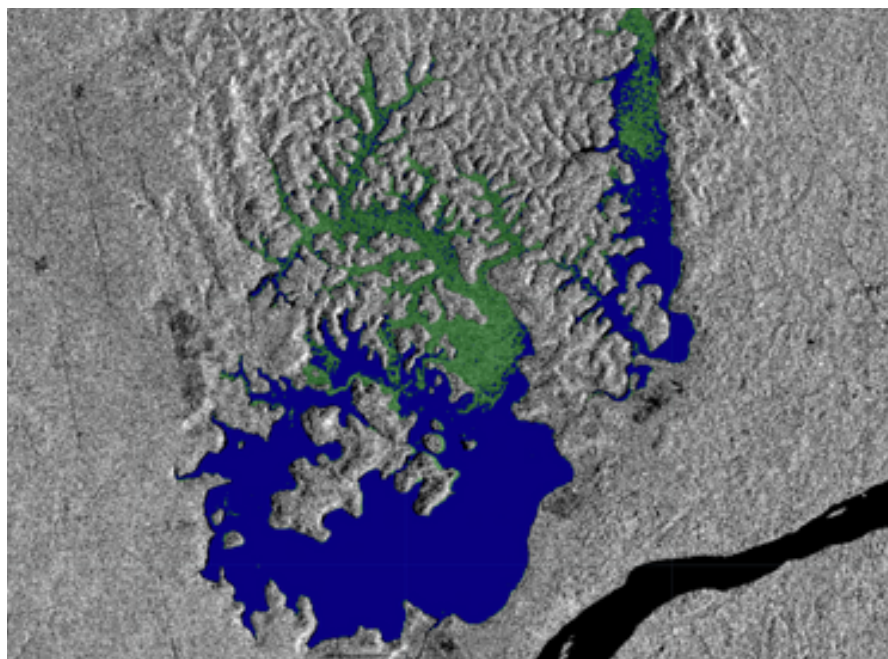


FIGURE : 9

Image satellite de la couverture de Salvinia au lac Ossa en 2022



- Couverture de la salvinia
- Etendue d'eau
- Espace terrestre

FIGURE : 10

Fèces de lamantin retrouvé au lac en 2022



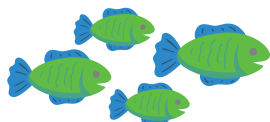
FIGURE : 11

Observation de lamantin en 2022



Lors d'une patrouille de routine sur le Lac Ossa, l'équipe de suivi de la lutte biologique a filmé un lamantin adulte et en bonne santé, ce qui n'était pas arrivé depuis des années sur le Lac Ossa. Retrouvez la vidéo sur la Chaine YouTube **African Marine Mammal Conservation Organization (AMMCO)**.

3-2- L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE



D'après les témoignages des pêcheurs, les captures de poissons se sont améliorées.



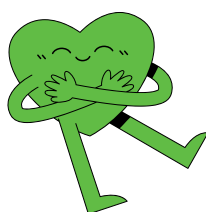
Les espaces navigables dans le lac s'accroissent.



Il y a une évolution positive de la perception des pêcheurs vis-à-vis de la lutte biologique. Ceux-ci au départ étaient réticents à cette lutte et l'encouragent de plus en plus.



La diminution de l'invasion de la plante est un constat général.



Le suivi mené par AMMCO et les observations des résidents locaux n'ont signalé jusqu'ici aucun impact négatif des charançons sur les cultures, les poissons ou la santé humaine.

4- CONTRAINTES ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Les contraintes et les difficultés suivantes ont été enregistrées pendant le suivi des charançons :

- La pression exercée par la forte masse de *Salvinia* du fait du vent et du courant a rompu la barrière de bouteilles à plusieurs reprises, ce qui a dispersé la *Salvinia* infestées et rendu difficile le suivi de la population de charançons. La barrière a été réparée à chaque fois ;
- La surveillance des charançons est limitée dans les zones profondes du lac où le dense tapis de la *Salvinia* freine la navigation, AMMCO ne disposant pas d'une embarcation adaptée à ce type de terrain. (exemple : aéroglisseur) ;
- Le suivi de la lutte biologique dans le lac Ossa est complexe, en raison de la distribution dynamique et aléatoire de la *salvinia*. Elle se fait principalement selon l'influence des facteurs vent et courants d'eaux. ;
- Les conditions météorologiques, surtout en saison pluvieuse, ne sont pas toujours favorables au suivi hebdomadaire du lac, ce qui retarde beaucoup les avancées dans le programme des activités.

Des agents AMMCO qui relâchent des charançons.



5- STRATÉGIE D'OPTIMISATION DE L'EFFICACITÉ DE LA LUTTE

Le suivi régulier du lac est un défi majeur pour 2023, compte tenu de la faible logistique. Afin d'augmenter l'efficacité de la lutte biologique, il est nécessaire de :

- Amplifier la dissémination des charançons dans les zones inaccessibles et à forte densité de *Salvinia*. Il est impératif d'acquérir des bateaux plus efficaces tels que les bateaux de surface ou des aéroglisseurs ;
- Multiplier les actions de sensibilisation et impliquer les pêcheurs dans la lutte biologique afin qu'ils puissent contribuer à la prolifération du charançon ;
- La *Salvinia* s'étant propagée aussi dans le lac Tissongo (situé à 20km en aval du lac Ossa), il est crucial d'initier le plus tôt possible, une lutte biologique dans ce lac avant que l'invasion ne prenne plus d'ampleur.

Espace du lac couvert par la *Salvinia* en dépérissement



6- ACTIONS COMPLÉMENTAIRES À LA LUTTE BIOLOGIQUE

En plus de la lutte biologique, le retrait manuel de la *Salvinia* est effectué sur les berges et les voies de navigation (500t). La biomasse issue de cette action est transformée en charbon écologique par la communauté locale préalablement formée et sensibilisée par AMMCO (Voir figure 12).

Il est à noter que la lutte biologique que nous menons permet juste de combattre les effets visibles de l'enrichissement du lac en azote et en phosphore. Ce sont ces nutriments qui permettent la prolifération de la *Salvinia*. Tant que la teneur de ces éléments dans le lac OSSA continuera de s'accroître, un nouveau foyer de *Salvinia* pourra toujours démarrer. C'est dans ce contexte qu'AMMCO a lancé une étude qui vise à analyser et à comprendre les sources d'enrichissement du lac Ossa en azote et en phosphore. Ceci permettra à court ou à moyen termes de mener des actions et de plaider pour une meilleure gestion intégrée de la ressource en eau (GIRE) dans le bassin versant de la Sanaga.

FIGURE : 12

Processus de fabrication du charbon écologique





CONCLUSION

En somme, l'invasion de la salvinia continue d'affecter le lac Ossa, causant de nombreux problèmes écologiques, sociaux et économiques. Deux approches de lutte sont utilisées au niveau local, à savoir; le retrait manuel et la lutte biologique et la mise en œuvre de ces approches se heurte à plusieurs contraintes et difficultés. Cependant, nous constatons que la lutte biologique porte plus de fruits au vu de la diminution importante de la couverture de Salvinia. Nous prévoyons que d'ici les deux à trois prochaines années, nous attendrons les 95 % de réduction de la Salvinia dans le lac Ossa.

Vu les résultats obtenus jusqu'ici avec la lutte biologique, nous pouvons recommander cette méthode sur d'autres sites qui rencontrent des problèmes similaires à ceux du lac OSSA.

