



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

Les espèces végétales à caractère envahissant dans le delta du fleuve Sénégal

Savoir les reconnaître et intervenir

PROJET RESSOURCE

Site des zones
humides sahéliennes
du SWM Programme

Avec le soutien de:



FONDS FRANÇAIS POUR
L'ENVIRONNEMENT MONDIAL



Financé par
l'Union européenne

Partenaire technique



• OMPO •

Citer comme suit: FAO et OMPO. 2022. *Les espèces végétales à caractère envahissant dans le delta du fleuve Sénégal*. Rome et Paris. <https://doi.org/10.4060/cc0200fr>

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-136256-3

© FAO, 2022



Certains droits réservés. Cette œuvre est mise à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Intergouvernementales (CC BYNC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode.fr>).

Selon les termes de cette licence, cette œuvre peut être copiée, diffusée et adaptée à des fins non commerciales, sous réserve que la source soit mentionnée. Lorsque l'œuvre est utilisée, rien ne doit laisser entendre que la FAO cautionne tels ou tels organisation, produit ou service. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si l'œuvre est adaptée, le produit de cette adaptation doit être diffusé sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si l'œuvre est traduite, la traduction doit obligatoirement être accompagnée de la mention de la source ainsi que de la clause de non-responsabilité suivante: «La traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ni de l'exactitude de la traduction. L'édition originale [langue] est celle qui fait foi.»

Tout litige relatif à la présente licence ne pouvant être résolu à l'amiable sera réglé par voie de médiation et d'arbitrage tel que décrit à l'Article 8 de la licence, sauf indication contraire contenue dans le présent document. Les règles de médiation applicables seront celles de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<http://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules>) et tout arbitrage sera mené conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Matériel attribué à des tiers. Il incombe aux utilisateurs souhaitant réutiliser des informations ou autres éléments contenus dans cette œuvre qui y sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, de déterminer si une autorisation est requise pour leur réutilisation et d'obtenir le cas échéant la permission de l'ayant-droit. Toute action qui serait engagée à la suite d'une utilisation non autorisée d'un élément de l'œuvre sur lequel une tierce partie détient des droits ne pourrait l'être qu'à l'encontre de l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être obtenus sur demande adressée par courriel à: publications-sales@fao.org. Les demandes visant un usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les questions relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.

Photo de couverture: ©Patrick Triplett



Les espèces végétales à caractère envahissant dans le delta du fleuve Sénégal

Savoir les reconnaître et intervenir





TABLE DES MATIÈRES



LE CADRE D'INTERVENTION 7

LES ESPÈCES VÉGÉTALES 1

Centrostachys aquatica (R. Br) Wall 2

Neptunia oleracea Lour 3

Ludwigie dressée 4

Ludwigie stolonifère 5

Naïade majeure 6

Cornifle immergé 7

Massette 8

Salade d'eau 9

Fougère aquatique 10

Salvinie géante 11

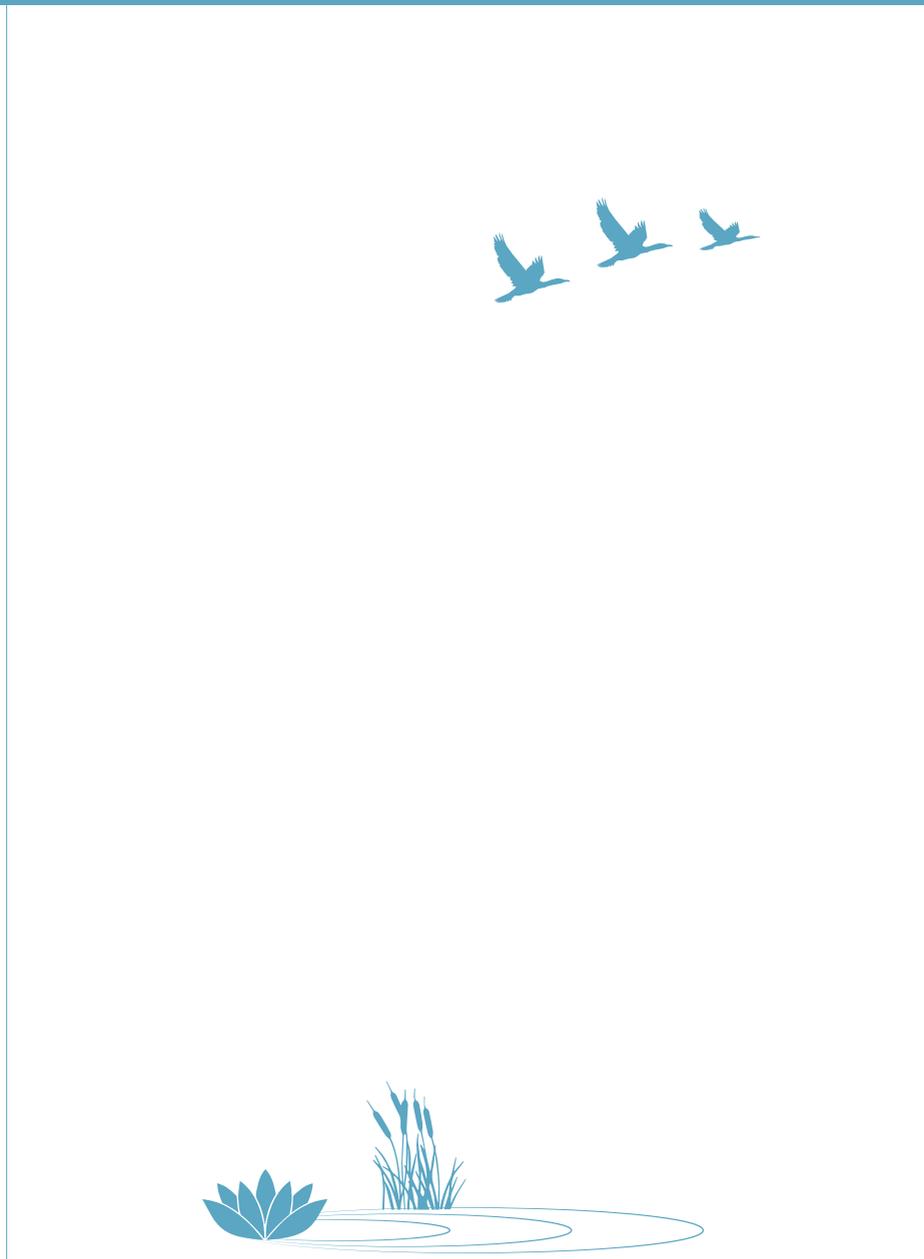
Jacinthe d'eau 12

Lotus sacré 13

LES MODES DE CONTRÔLE 14



LE CADRE D'INTERVENTION



Le cadre d'intervention

Plusieurs espèces végétales sont à surveiller dans le delta du fleuve Sénégal. Certaines présentent déjà un développement important et imposent d'intervenir de façon rigoureuse, par des moyens mécaniques ou biologiques. Pour le moment, à part le Typha qui a envahi bon nombre de zones humides de faible profondeur, les autres espèces ont été contrôlées efficacement et ne posent pas de problèmes majeurs. Mais la menace est constante. L'exemple du Lotus, introduit dans la zone des Trois Marigots, doit rappeler que certaines espèces peuvent à tout moment devenir un problème. Qu'en serait-il si la Jacinthe d'eau arrivait dans le delta?

L'apparition d'une de ces espèces dans une zone humide où elle n'a pas été repérée auparavant, ou son développement dans une zone où elle était jusqu'à présent peu présente, doit immédiatement faire l'objet d'une prise de mesures. Comme illustré dans la figure ci-dessous, la Station biologique du Parc national des oiseaux du Djoudj est en charge de la collecte des informations qu'elle devra ensuite, et rapidement, restituer auprès des autorités administratives pour leur permettre de prendre des mesures, si nécessaire.

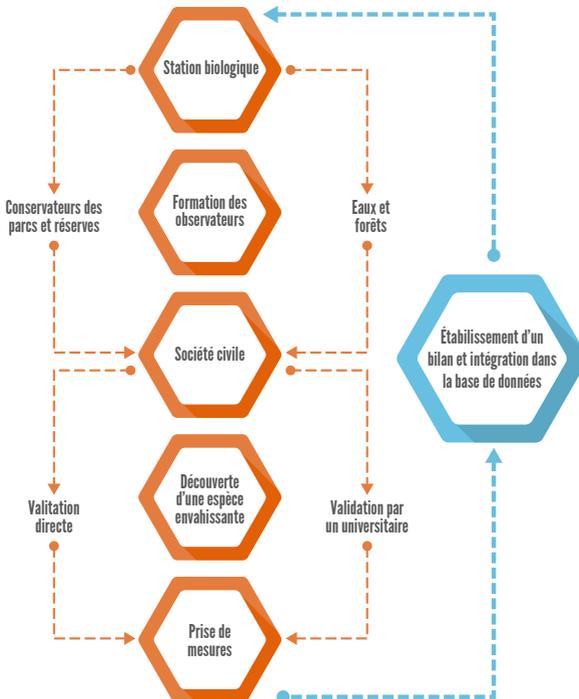


Figure 1: Cadre d'intervention sur les espèces envahissantes dans le delta du fleuve Sénégal

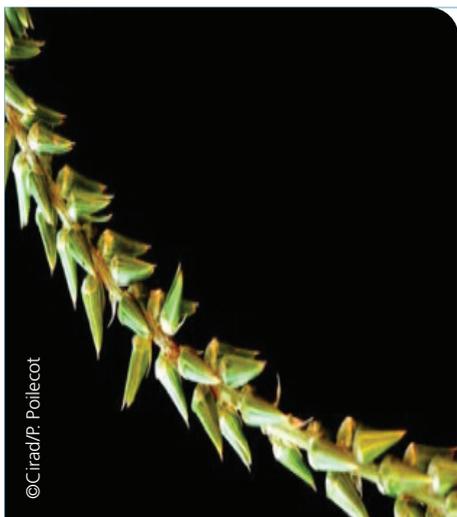
Source: OMPO

Le processus est le suivant: les sentinelles du delta [agents des parcs nationaux (conservateurs ou autres personnes désignées), des eaux et forêts, ou de la société civile, c'est-à-dire des personnes ayant l'habitude d'aller sur le terrain et connaissant bien les espèces en question (pêcheurs, chasseurs, guides touristiques, personnel des exploitations agricoles)] développent un réseau d'informateurs pour communiquer toute observation de l'espèce végétale concernée.

Lorsqu'une personne signale un événement anormal, comme la présence d'une espèce ou l'augmentation importante d'une espèce, la sentinelle vérifie l'information qui lui a été rapportée. Si elle est en mesure de déterminer elle-même cette espèce, la sentinelle informe directement la station biologique du Djoudj qui avertit les autorités administratives si nécessaire, et contribue, selon la situation, à mettre en place des mesures pour réduire voire supprimer le développement de l'espèce envahissante. Lorsque la détermination de l'espèce est difficile, l'intervention d'une personne plus expérimentée, ou d'un universitaire peut s'avérer nécessaire.

LES ESPÈCES VÉGÉTALES





©Cirad/P. Pollecat

Inflorescence de *Centrostachys aquatica*



©Sanou Ndour

Centrostachys aquatica

Centrostachys aquatica (R. Br) Wall

Famille: *Amaranthaceae*

Origine: Afrique tropicale et Asie du Sud et de l'Est.

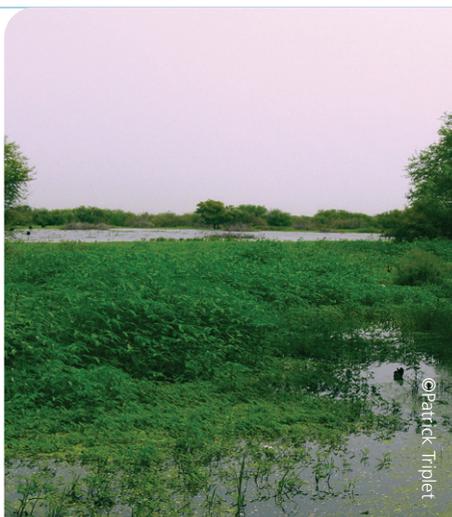
Description: Plante herbacée, vivace, poussant dans l'eau et sur les berges.

Biologie: *C. aquatica* est une plante envahissante qui se développe dans les zones inondées des rivières, sur les rives des lacs et des cours d'eau, et souvent autour des barrages à des altitudes comprises entre 20 et 1 460 mètres.

Problèmes posés: L'espèce se développe dans le Parc national des oiseaux du Djoudj, en particulier les années de très fortes inondations. En 2019–2020, sa prolifération a empêché l'accès au nichoir des pélicans, ce qui a demandé une intervention mécanique et manuelle forte pendant près de deux mois. Les extraits aqueux de méthanol de *C. aquatica* se sont révélés toxiques pour plusieurs autres espèces végétales, ce qui rend la présence de cette espèce problématique dès qu'elle devient abondante.



Mimosa d'eau



Herbier de Mimosa d'eau

Neptunie potagère ou Mimosa d'eau

Nom français: Neptunie potagère ou Mimosa d'eau

Nom latin: *Neptunia oleracea* Lour

Famille: *Fabaceae Lindl*

Origine: Amérique latine.

Description: Plante herbacée aquatique aux tiges rampantes, généralement flottantes, gonflées, glabres, et s'enracinant au niveau des nœuds.

Problèmes posés: L'espèce restreint le flux d'eau et accroît les pertes par évapotranspiration. Elle forme également un écran solaire qui altère la qualité de l'eau en réduisant son oxygénation, ce qui entraîne une forte mortalité de poissons et diminue de manière significative les possibilités de pêche. Enfin, elle crée un environnement favorable à la pullulation des moustiques.



©FAO/Cindy Côté-Andreetti

Jussie dressée



©Patrick Tripiet

Canal obstrué par la Jussie dressée

Ludwigie dressée

Nom français: Ludwigie dressée, Jussie dressée

Nom latin: *Ludwigia erecta* (L.) H.Hara

Famille: *Onagraceae*

Origine: Originnaire d'Amérique tropicale, *Ludwigia erecta* a été introduite en Afrique, aux Comores, à Madagascar, aux Seychelles, à La Réunion et à Maurice.

Description: Plante herbacée annuelle ou pérenne dressée atteignant 3 mètres de longueur, parfois ligneuse à la base, fortement ramifiée, glabre.

Problèmes posés: Avec l'espèce suivante, dont elle se distingue mal pour les non-initiés, elle a tendance à obstruer les canaux dans lesquels l'eau s'écoule lentement. La présence de l'une ou de l'autre espèce doit donc être suivie et toute expansion de la surface occupée nécessite un signalement et une intervention.



Ludwigia stolonifera



Ludwigia stolonifera

Ludwigie stolonifère

Nom français: Ludwigie stolonifère, Jussie stolonifère

Nom latin: *Ludwigia stolonifera* (Guill. & Perr.) P. H. Raven

Synonyme: *Ludwigia adscendens* (L.) Hara var. *diffusa* (Forssk.)

Famille: *Onagraceae* Juss

Origine: Maurice.

Description: Deux formes existent: La forme aquatique, dont les tiges portent des flotteurs, est souvent stérile.

La forme terrestre, à tiges étalées sur le substrat vaseux temporairement exondé, fleurit et fructifie. Il s'agit d'une plante herbacée, vivace, aquatique ou amphibie.

Problèmes posés: Ses peuplements denses monospécifiques peuvent couvrir de grandes surfaces. Ils éliminent facilement les autres espèces car la relation de compétition leur est favorable. Le développement des herbiers en pleine eau entraîne une modification du cycle journalier de l'oxygène, néfaste à la faune et à la flore. La quantité importante de biomasse qu'elle produit participe à l'envasement et au comblement des cours d'eau. Sa prolifération peut être problématique pour écoulements, notamment au niveau des ouvrages hydrauliques. Elle peut également constituer un frein pour le déplacement des pirogues et, de ce fait, pour la pêche.



Naiade majeure



Naiade majeure

Naiade majeure

Nom français: Naiade majeure ou Naiade marine

Nom latin: *Najas marina* L.

Famille: *Hydrocharitaceae* Juss

Origine: Présente dans une grande partie du monde.

Description: La Naiade est une espèce annuelle strictement submergée qui rampe ou s'enracine dans la vase. Dans les zones chaudes, elle peut se développer sur plusieurs années. Cette plante dioïque à rhizome est vivace.

Problèmes posés: La grande Naiade est essentiellement connue pour les problèmes qu'elle cause dans le Grand lac du Parc national des oiseaux du Djoudj et dans le marigot du Khar, où sa prolifération empêche les oiseaux de se poser sur plusieurs centaines d'hectares. Ailleurs dans le delta du fleuve Sénégal, la grande Naiade rend difficile l'accès à l'eau, encombre les filets des pêcheurs, diminuant d'autant les possibilités de capture des poissons. Il semble également qu'elle rende malades les vaches qui la consomment.



Cornifle immergé



Cornifle immergé

Cornifle immergé

Nom français: Cornifle immergé, Cornifle nageant ou Cératophylle épineux

Nom latin: *Ceratophyllum demersum* L.

Famille: *Ceratophyllaceae*

Origine: Europe du Nord et de l'Est.

Description: Le Cornifle immergé ne possède pas de racines mais se fixe au sol à l'aide de rhizoïdes. Sa tige est dressée, légèrement cassante, ses feuilles sont disposées en verticilles autour de la tige. En milieu naturel, quelques feuilles se transforment en organes semblables à des racines (rhizoïdes) qui fixent les tiges au sol.

Problèmes posés: Cette plante très résistante peut, à travers ses feuilles (puisque'elle n'a pas de vraies racines), bioconcentrer certains toxiques, dont les métaux lourds comme le cuivre et le zinc. Elle entraîne l'obstruction des voies d'eau et ralentit la circulation de l'eau. Son pourrissement accélère le processus d'eutrophisation et d'envasement.



Massette



Herbier de Massette

Massette

Nom français: Massette

Nom latin: *Typha domingensis* Pers.

Famille: *Typhaceae*

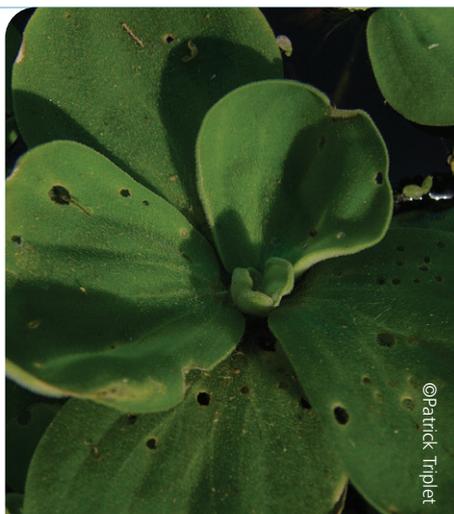
Origine: Se développe dans les régions tropicales. Est généralement considérée synonyme de *Typha australis*.

Description: Plante rhizomateuse pérenne à tiges touffues, érigées, non ramifiées et pouvant dépasser 5 mètres de hauteur (particulièrement dans des régions tropicales), avec une base épaissie et émanant des rhizomes.

Problèmes posés: Depuis la construction du barrage de Diama, la salinité est désormais entre 0 et 1,6 pour cent, restant donc inférieure à 2 pour cent. Cette diminution de la salinité, ainsi que la faible profondeur de l'eau, ont permis au *Typha* de coloniser des dizaines de milliers d'hectares de la basse vallée du Sénégal. Les zones humides faiblement inondées disparaissent alors qu'elles sont cruciales pour de nombreuses espèces d'oiseaux comme la Grue couronnée. Les massifs très denses que forment les Typhas attirent nombreuses espèces animales indésirables, telles que les moustiques ou les «Mange-mil» *Quelea quelea*, qui y installent leurs dortoirs.



Herbier de Salade d'eau



Jeune pousse de Salade d'eau

Salade d'eau

Nom français: Salade d'eau ou Chou du Nil

Nom latin: *Pistia stratiotes* L.

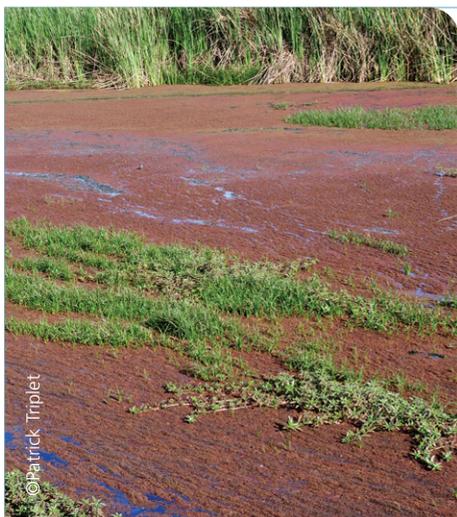
Famille: Araceae

Origine: Amérique, Asie, Afrique, Océanie.

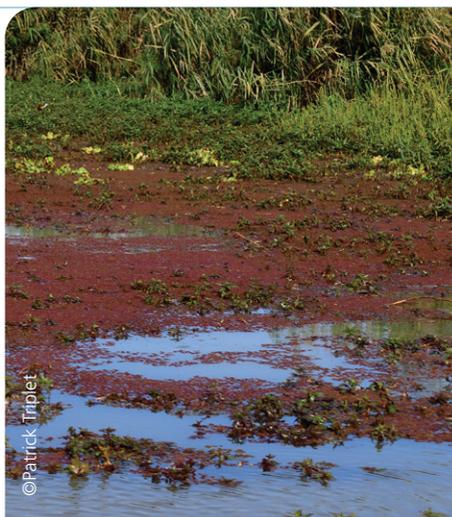
Description: Chaque plant est composé de rosettes stolonifères flottant à la surface de l'eau.

Problèmes posés:

- arrêt pratiquement total des échanges de gaz entre l'air et l'eau;
- forte consommation de l'oxygène dissout dans l'eau, indispensable pour la faune aquatique, notamment pour les poissons;
- augmentation des zones d'abri pour les moustiques et certains gastéropodes, vecteurs de différentes maladies;
- impossibilité, pour les oiseaux d'eau de se poser;
- entrave à la navigation fluviale, à la pêche et accès limité du bétail à l'eau.



Fougère aquatique



Plan d'eau colonisé par la Fougère aquatique

Fougère aquatique

Fougère aquatique

Nom latin: *Azolla pinnata (africana) Desv.*

Famille: Azollaceae

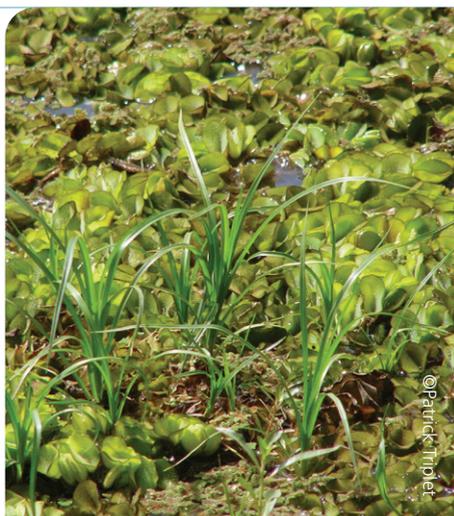
Origine: À l'origine, présente en Asie et en Australie, on la retrouve désormais sur la plupart des continents où elle colonise les plans d'eau stagnante.

Description: Petite fougère avec des feuilles triangulaires mesurant jusqu'à 2,5 cm de longueur qui flottent sur l'eau. Ces feuilles vertes pendant les premiers stades du développement de la plante, prennent une couleur rose ou rouge terne à maturité.

Pas de problèmes posés et peut être contrôlée, en particulier par son exploitation. En effet, la plante peut être consommée par les anatidés et, ramassée, pour nourrir la volaille.



Salvinie géante



Salvinie géante

Salvinie géante

Nom français: Salvinie géante, Fougère géante aquatique

Nom latin: *Salvinia molesta* L.

Famille: *Salviniaceae*

Origine: Sud-est du Brésil.

Description: Feuilles vertes, arrondies et flottantes.

Problèmes posés:

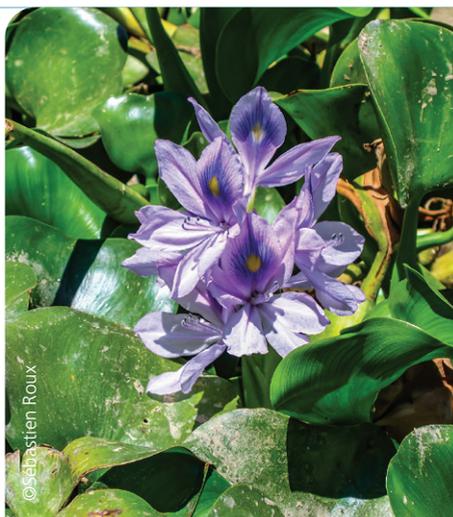
- arrêt pratiquement total des échanges de gaz entre l'air et l'eau;
- forte consommation de l'oxygène dissous dans l'eau, indispensable pour la faune aquatique, notamment pour les poissons;
- augmentation des zones d'abri pour les moustiques et certains gastéropodes, vecteurs de différentes maladies;
- impossibilité, pour les oiseaux d'eau de se poser, entrave à la navigation fluviale, à la pêche et accès limité du bétail à l'eau.

Espèce très dangereuse, à éliminer dès son apparition et à combattre sans arrêt



©Patrick Triplel

Jacinthe d'eau



©Sébastien Roux

Herbier de jacinthe d'eau

Jacinthe d'eau

Nom français: Jacinthe d'eau

Nom latin: *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms.

Famille: *Pontederiaceae*

Origine: Amérique latine, et plus particulièrement Brésil.

Description: Plante aquatique flottante à stolons.

Problèmes posés:

- Entrave à la navigation;
- perte de diversité végétale et animale;
- pullulation des moustiques et d'autres parasites qui sont la cause ou le vecteur de maladies hydriques, tels que les gastéropodes du genre *Bulinus* qui sont des hôtes intermédiaires de *Schistosoma haematobium* responsable de la bilharziose;
- modification de la dynamique des végétaux émergés ou submergés ainsi que de nombreuses espèces animales; altération de l'hydrologie des fleuves et des rivières, ainsi que des canaux d'irrigation, et blocage de la circulation de l'eau.



©Paul Barker Hennings
(CC208837)

Feuilles de Lotus sacré



©Lee Anh Tuan (CC BY-SA)

Fleur de Lotus sacré

Lotus sacré

Nom français: Lotus sacré, Lotus des Indes ou Lotus d'Orient

Nom latin: *Nelumbo nucifera* Gaertn

Famille: *Nelumbonaceae*

Origine: Le Lotus sacré est la fleur nationale de l'Inde et du Viêtnam. Il est répandu dans une très grande partie de l'Asie, où il est aujourd'hui présent dans toutes les régions chaudes, mais aussi dans les régions tempérées continentales à hivers très rigoureux et étés chauds.

Description: Le Lotus sacré est une plante aquatique, vivace grâce à sa tige en rhizome spongieux, épais, ramifié.

Problèmes posés: Introduit en 2004 dans le Troisième Marigot pour la beauté de ses fleurs, le Lotus a fait souche dans de nombreuses zones où il a supplanté les Typhas, menaçant l'écosystème. Des opérations d'enlèvement et un contrôle strict sont nécessaires pour éviter que l'espèce n'envahisse l'ensemble des Trois Marigots.



LES MODES DE CONTRÔLE



Les modes de contrôle

Il est nécessaire, en cas d'invasion végétale, de déterminer si elle est la cause d'un problème ou si elle en est le symptôme. Dans ce dernier cas, il faut agir directement sur l'origine du problème. Ne sont présentées ici que les méthodes réellement applicables dans le delta du Sénégal. D'autres types de lutte sont utilisés ou testés ailleurs, mais avec une probabilité de réussite variable et des moyens supérieurs à ceux qui peuvent être mis en œuvre localement pour parvenir à un résultat.

Les trois étapes de la lutte contre les espèces envahissantes sont: la prévention, l'éradication (lorsque cela est possible) et le contrôle (lorsque l'éradication est impossible ou qu'elle est contre-productive), considérant que certaines espèces peuvent constituer une source de profits.

La stratégie de lutte intègre les volets de la communication, de l'éducation et de l'information pour impliquer la population. Généralement, aucune action seule ne suffit, d'où l'intérêt d'une lutte intégrée.

→ La prévention

La prévention s'appuie sur des mesures de réglementation du commerce. Étant donné qu'il vaut mieux prévenir que guérir, la prévention consiste à veiller à ce qu'une espèce à caractère invasif ne puisse pas s'installer. Cela passe par une intervention au niveau des circuits de diffusion/négoce des végétaux, à savoir les horticulteurs ou les aquariophiles, afin qu'ils n'utilisent ni ne vendent les plantes indésirables. Cette action est d'autant plus aisée s'il existe un cadre réglementaire national ou local concernant ces espèces. Un rappel des risques que le delta du Sénégal et, plus largement, le territoire national encourent à chaque introduction n'est pas inutile. Il existe, par exemple, au moins deux cas pour lesquels l'introduction d'une espèce végétale envahissante a une origine connue: la Salvinie et le Lotus.

→ La surveillance

La surveillance est une condition indispensable de la lutte biologique. Dans le cas de l'installation d'une espèce indésirable, la rapidité de prise de décision est un facteur décisif.

La surveillance sera d'autant plus efficace si les personnes qui en sont chargées:

- ont une bonne connaissance des espèces (identification, biologie, type d'habitats de prédilection);
- sont familières de l'environnement et du territoire qu'elles doivent contrôler pour pouvoir détecter rapidement toute anomalie du couvert végétal;
- sont intégrées à un réseau de personnes ressources assez qualifiées pour authentifier les espèces signalées et évaluer correctement les situations.

→ Les interventions

Une intervention est nécessaire lorsque la prévention n'a pas été suffisante, ou lorsqu'en dépit d'une surveillance attentive, une espèce commence à s'implanter et risque de menacer les habitats voire même les activités socio-économiques locales. L'efficacité et le coût des techniques à employer dépendent fortement des sites intéressés et sont liés à de nombreux facteurs tels que:

- le degré de colonisation par l'espèce, les flux de diaspores ou de graines;
- les conditions du milieu (humidité, salinité, topographie);
- le réseau hydraulique et la gestion de l'eau;
- les accès, la proximité des lieux de stockage et de traitement des rémanents.

La lutte mécanique

Le contrôle mécanique permet de minimiser les impacts environnementaux bien qu'il requière une main-d'œuvre importante. Il comprend des techniques comme l'arrachage manuel des plantes, la régulation mécanique, et la régulation physique.

L'arrachage manuel

Cette technique peut être utilisée pour les espèces terrestres et pour les espèces aquatiques. La méthode n'est efficace que sur de petites surfaces et que si l'on renouvelle régulièrement les interventions pour empêcher la repousse. Son avantage réside dans le fait qu'elle permet d'employer les populations locales et qu'elle est peu polluante. Comme pour les moyens mécaniques, les produits récoltés peuvent être valorisés de différentes manières selon les plantes concernées.

Le succès de l'intervention manuelle n'est atteint qu'au prix d'un effort soutenu dans la durée qui aboutit au nettoyage total de la zone infestée. Pour éviter de devoir répéter entièrement l'opération, aucun plant ne doit subsister.

La régulation mécanique

Les végétaux indésirables peuvent être éliminés par des moyens mécaniques qui en permettent la coupe ou l'arrachage comme, par exemple, le dragage des zones colonisées. Cette solution nécessite des moyens lourds mais est efficace car elle permet d'extraire les parties souterraines des végétaux; en revanche, elle a un grand impact sur le milieu naturel, le substrat étant durablement perturbé. La régulation mécanique permet de traiter de grandes surfaces mais elle a l'inconvénient d'être non-sélective et de produire d'innombrables boutures viables susceptibles de coloniser d'autres zones.

La fauche mécanique

La fauche mécanique s'effectue à partir de la berge ou en utilisant un bateau faucardeur. Ce moyen de lutte, approprié pour les végétaux de grande taille comme les Typhas, n'est efficace que si le fauchage est répété. Il permet d'empêcher les végétaux de fructifier et de libérer des graines dans l'environnement. La succession des coupes épuise les plants et finit par les faire mourir. La fauche mécanique permet également de maintenir la circulation de l'eau dans les chenaux.

La coupe des plantes

La coupe concerne des espèces comme les Typhas. Pour que la coupe soit suivie d'effet, il faut que les Typhas soient coupés sous la ligne d'eau, entre 10 et 50 centimètres selon les auteurs, et que les zones coupées restent submergées pendant au moins dix jours après la coupe.

Le dragage

Le dragage permet d'enlever la végétation et une partie des sédiments qui favorisent son installation. Cette méthode présente toutefois l'inconvénient de mettre de nombreux éléments en suspension qui opacifient les eaux et les rendent inhospitalières pour la faune pendant un certain temps; elle contribue aussi à la dissémination de nombreux fragments végétaux indésirables. Par ailleurs, le dragage est une opération coûteuse qui implique également de disposer d'aires hors d'eau pour stocker les déblais à proximité des zones traitées.

La régulation physique

Les modifications hydrauliques

La mise en assec consiste à faire des modifications hydrauliques pour maintenir la zone infestée hors d'eau pendant plusieurs mois. Il s'agit d'une solution difficile à pratiquer dans le delta en raison de l'importance que les plans d'eau revêtent pour l'agriculture et l'approvisionnement en eau domestique. Cette intervention est efficace contre *C. demersum* dont la teneur en eau de l'appareil végétatif ne tolère pas la sécheresse prolongée.

Pour les plans d'eau pouvant être connectés avec des eaux saumâtres ou salées, l'augmentation de la teneur en sels dissous dans l'eau permet d'éliminer certaines espèces comme les Jussies, lorsque leur seuil de tolérance est atteint.

Le traitement thermique

Le traitement thermique a été expérimenté sur des individus en place et à l'occasion d'opérations de brûlage de déchets de coupe. Dans le premier cas, l'inconvénient de ce procédé est sa non-sélectivité. L'incendie de grandes étendues de Typhas n'a qu'un impact temporaire: la matière organique superficielle est brûlée, les moustiques sont éliminés des zones traitées, mais le Typha repousse d'autant plus vigoureusement. Cette méthode n'est donc pas la meilleure pour régler le problème de la prolifération de cette espèce. Le brûlage des Typhas peut s'avérer néfaste pour différentes espèces d'oiseaux et d'insectes, autres que les moustiques, présents dans les zones ciblées.

La pose de filtres

Dans le cas des espèces aquatiques se multipliant essentiellement par bouturage (Jussies), la dérive des boutures est un facteur important à prendre en compte. La technique de la pose de filtres consiste à placer, en aval des secteurs fortement colonisés, des grilles à mailles plus ou moins grandes qui vont retenir les fragments végétaux et empêcher ainsi la colonisation des secteurs en aval. Cette méthode implique un contrôle et un nettoyage régulier des grilles afin d'éviter leur colmatage et le déversement des eaux par-dessus ces barrages. Par ailleurs, les filtres ne sont pas adaptés à tous les contextes: ils peuvent provoquer des embâcles, gênant donc la circulation des embarcations et le déplacement des poissons.

La lutte chimique

La lutte chimique se fait à l'aide de produits phytosanitaires (pesticides, herbicides et autres toxiques) qui sont rarement spécifiques. Le recours à cette méthode pose de nombreux problèmes d'application et peut avoir des effets négatifs sur les espèces non-ciblées. Si c'est la seule méthode disponible, le choix devra alors porter sur des substances chimiques peu rémanentes qui génèrent un minimum de résidus et qui sont spécifiques pour la plante ciblée. Dans les écosystèmes aquatiques, la décomposition d'une masse de végétaux détruits provoque une baisse de la concentration d'oxygène dissout dans l'eau et peut, par conséquent, entraîner une mortalité massive d'organismes vivants tels que les poissons.

La lutte chimique doit être abandonnée définitivement en raison des trop grands risques de pollution qu'elle engendre.

La lutte biologique

La lutte biologique consiste à introduire des consommateurs (insectes, gastéropodes, etc.) ou parasites (champignons, bactéries, etc.) spécifiques de l'espèce envahissante. Les plantes exotiques sont d'autant plus envahissantes dans les zones qu'elles colonisent que leurs prédateurs naturels en sont absents. La lutte biologique se fait généralement avec des agents également exotiques. Cette méthode part du principe que la plupart des espèces envahissantes sont régulées dans leur région et leur habitat d'origine (où elles ne sont pas envahissantes) par un cortège de parasites, d'agents pathogènes et de prédateurs qui maintiennent l'équilibre entre les espèces. Lorsqu'une espèce est hors de son aire habituelle de distribution, elle n'est plus soumise à ces facteurs de contrôle et se développe. La lutte biologique consiste à identifier, élever et relâcher l'organisme régulateur le plus approprié.

L'efficacité et le coût des techniques dépendent fortement des sites et sont liés à de nombreux facteurs tels que:

- le degré de colonisation par l'espèce, les flux de diaspores ou de graines;
- les conditions du milieu (humidité, salinité, topographie);
- le réseau hydraulique et la gestion de l'eau;
- les accès, la proximité des lieux de stockage et de traitements des rémanents.

La renaturation du milieu

Cette méthode est fondée sur le principe selon lequel l'apparition de l'espèce envahissante est liée à une modification anthropique du milieu et que seul un retour aux conditions antérieures («naturelles») permettrait de retrouver la végétation initiale. Dans les faits, les causes exactes de la dégradation, et donc du déséquilibre de l'écosystème, sont souvent difficiles à cerner et les opérateurs agissent principalement sur la qualité de l'eau ou l'exposition à la lumière (par la création de zones d'ombrage) en utilisant des techniques de génie végétal pour limiter les proliférations.

Le pâturage

Cette technique n'est applicable qu'aux espèces envahissantes des berges pouvant être consommées par le bétail. Elle consiste en un pacage sur les surfaces colonisées. Il s'agit d'un moyen efficace, économique, et même écologique de limiter la prolifération de différentes espèces. Le pâturage doit cependant être encadré afin d'éviter qu'il ne devienne une cause d'érosion des berges par sur-piétinement lié au passage ou au stationnement du bétail. Il est par ailleurs nécessaire de veiller à ce que les plantes que l'on souhaite pâturer soient appétentes et non toxiques pour le bétail.











PROJET RESSOURCE

Site des zones
humides sahéliennes
du SWM Programme

Le Projet RESSOURCE signifie «Renforcement d'expertise au sud du Sahara sur les oiseaux et leur utilisation rationnelle en faveur des communautés et de leur environnement». En Égypte, au Mali, au Sénégal, au Soudan et au Tchad, le Projet RESSOURCE vise à préserver les écosystèmes des grandes zones humides sahéliennes; améliorer les connaissances sur les populations d'oiseaux d'eau et sur les prélèvements par la chasse et développer des solutions innovantes de gestion et d'exploitation durables des zones humides et des populations d'oiseaux d'eau.

Les activités sont coordonnées par la FAO et mises en œuvre par des partenaires techniques reconnus pour leur expertise dans les domaines de la conservation de l'avifaune et des zones humides et de la sécurité alimentaire. Le Projet RESSOURCE collabore également avec les communautés locales, les autorités nationales et les institutions locales en charge de la faune. Cofinancé par le Fonds français pour l'environnement mondial et par l'Union européenne, le projet est la composante sahélienne du Programme de gestion durable de la faune sauvage (SWM Programme), une initiative de l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP).





POUR EN SAVOIR PLUS

RESSOURCE-Project@fao.org

www.swm-programme.info/fr/ressource-project

Avec le soutien technique de:

