

FORMATION DES BRIGADES VERTES POUR LE RAMASSAGE DES SARGASSES EN GUADELOUPE

DEAL GUADELOUPE Service Ressources Naturelles

Conformément au plan d'action pour lutter contre les sargasses dans les Antilles, annoncé par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, les services de l'Etat en Guadeloupe ont signé avec les collectivités locales, un protocole de mobilisation et de solidarité permettant de faire face aux arrivées massives d'algues Sargasses sur le littoral guadeloupéen. Ce protocole prévoit entre autre la création de "brigades vertes", en charge du ramassage des algues, et leur formation, par les services de l'Etat, à la préservation des milieux lors du ramassage.

Le présent document correspond au support de formation de ces brigades par la DEAL. Il n'aborde que l'aspect préservation des milieux et des espèces. La formation des brigades concernant l'aspect sanitaire est assuré par l'Agence Régionale de Santé.

Que sont les sargasses ?

Les sargasses sont des algues brunes des eaux tropicales qui peuvent être benthiques (fixées au fond) ou pélagiques (flottant en surface grâce à la présence de petits flotteurs). Celles qui forment les radeaux flottants observables dans les eaux des Caraïbes sont des sargasses pélagiques appartenant à deux espèces : *Sargassum fluitans* et *Sargassum natans*.

Elles se multiplient par fragmentation, c'est-à-dire qu'une partie de l'algue mère se détache pour former une nouvelle algue.



Un radeau de sargasses pélagiques

Elles sont à l'origine du nom de « Mer des Sargasses » donné à la zone située au large des côtes Est des Etats-Unis, où elles s'accumulent sur plusieurs centaines de milliers de km², du fait de la présence du courant circulaire (ou gyre) subtropical nord atlantique. Des amas d'algues sont régulièrement emportés par les systèmes de courants alentours et dispersés dans l'Océan Atlantique.



La mer des sargasses

Quel est le rôle écologique des sargasses en conditions normales ?

Les radeaux de sargasses abritent une communauté d'organismes marins composée de centaines d'espèces comprenant des invertébrés, des poissons, des tortues marines... qui y vivent temporairement ou de façon permanente.

Certains viennent y chercher leur nourriture, d'autres y trouvent un abri. C'est le cas par exemple des jeunes tortues marines, qui rejoignent la pleine mer très rapidement après leur naissance et se réfugient souvent dans les bancs de sargasses pour échapper à leur prédateurs.

Certaines espèces tout à fait adaptées à la vie dans les radeaux de sargasses ont même développé du mimétisme. C'est le cas du poisson sargasse *Histrion histrio*.



A gauche: un radeau de sargasses abritant des poissons.
Ci-dessous : le poisson sargasse *Histrion histrio*.



Les sargasses ont également un rôle écologique après leur phase d'échouage. Elles forment des laines de mer, ces accumulations de débris divers (algues, bois coquillages...) qui offrent abri et nourriture à une multitude de petits organismes, ainsi qu'à des crabes et oiseaux. Leur dégradation naturelle contribue ensuite à la croissance de la végétation côtière. La présence des sargasses en bordure de plage conforte les dunes de sable, contribuant ainsi à limiter l'érosion littorale.

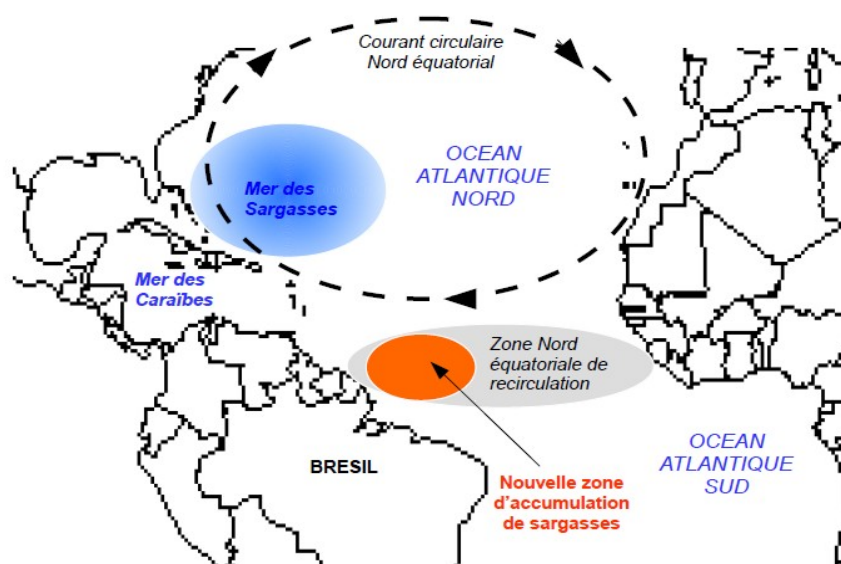
Comment expliquer les échouages massifs observés depuis 2011 ?

De petits radeaux de sargasses de quelques mètres carrés ont toujours été observés dans les eaux de la Caraïbe et leur échouage sur les plages passait inaperçu. Mais depuis 2011, des quantités de sargasses tout à fait inhabituelles s'échouent sur les côtes de Guadeloupe, comme dans toute la Caraïbe.

En 2011, la première hypothèse émise pour expliquer le phénomène, non vérifiée, était celle d'une modification de courantomie au niveau de la Mer des Sargasses ayant entraîné un transport inhabituel de sargasses vers nos eaux.

Aujourd'hui des scientifiques ont pu analyser les conditions océano-météorologiques et retracer les déplacements des radeaux de sargasses à l'aide d'images satellitaires. Ils en déduisent que les sargasses à l'origine des échouages massifs depuis 2011 proviennent d'une zone située au Nord-Est du Brésil, correspondant à une nouvelle zone de production et d'accumulation de sargasses. Le courant circulaire nord équatorial transporte ensuite ces sargasses vers l'arc antillais.

Les conditions y sont effectivement favorables au développement algal : les eaux sont chaudes et riches en nutriments provenant à la fois du fleuve Congo (en Afrique), de l'Amazonie et des phénomènes de remontées d'eaux profondes froides (upwellings équatoriaux). L'élément déclencheur est encore inconnu, mais il est possible que le dérèglement climatique en soit l'un des facteurs.



Représentation de la nouvelle zone d'accumulation des sargasses (selon les travaux de Johnson et al. 2012.)

Quelles sont les conséquences écologiques de ces échouages massifs ?

Lorsqu'ils sont à ce point importants, les échouages de ces sargasses ont des conséquences négatives sur la faune et la flore marines.

Lorsqu'elles s'échouent sur la plage ou s'entassent dans l'eau en bordure de plage, les algues entament leur décomposition. Cette décomposition altère la qualité de l'eau dans la zone concernée, avec notamment une diminution de la quantité d'oxygène dans l'eau. Ceci peut aboutir à la mortalité de poissons et d'invertébrés divers (crabes, coquillages...).

La présence des algues accumulées dans les eaux peu profondes forme un écran qui empêche à la lumière de traverser la surface. Ainsi les coraux et herbiers marins qui ont tous deux besoin de lumière pour se développer, sont menacés, ainsi que les organismes qui y vivent.

Les animaux les plus impactés par ces échouages de sargasses sont très certainement les tortues marines. Ces espèces protégées sont impactées par les sargasses à la fois en mer et sur les plages où elles pondent.

Au large, les jeunes tortues trouvant refuge dans les bancs de sargasses peuvent se retrouver piégées quand ces derniers s'amassent dans les baies, les ports et marinas ou quand ils s'échouent sur les côtes.

Les accumulations de sargasses en bordure de plage forment des barrières infranchissables par les nouveau-nés qui doivent regagner la mer. Elles peuvent également gêner certaines femelles adultes qui veulent rejoindre la plage pour pondre. Lorsque ces accumulations de sargasses s'étendent jusque sur les zones de ponte des tortues, elles peuvent constituer un obstacle pour les nouveau-nés sortant des nids.

La solution : le ramassage des algues

Ces échouages ont des conséquences écologiques désastreuses, présentées plus haut, mais également économiques (tourisme et pêche) et sanitaires. L'impact sanitaire est lié au fait que la décomposition des sargasses dans certaines conditions (en l'absence d'oxygène) provoque des émissions de gaz potentiellement dangereux pour la santé le sulfure d'hydrogène. Il est donc nécessaire de procéder au nettoyage des sites où les échouages sont observés, afin d'empêcher ou de limiter la dégradation et le dégagement de gaz associé, ainsi que l'accumulation en mer de ces algues.

Cependant le nettoyage lui-même peut avoir un impact environnemental négatif, principalement

lorsqu'il est réalisé avec des engins mécaniques. En effet si les engins ne sont pas adaptés, ils peuvent prélever des volumes importants de sable avec les sargasses et ainsi favoriser l'érosion des plages, ce qui contribue à une exposition plus forte des zones littorales aux effets de la houle. Par ailleurs le nettoyage peut également altérer certaines caractéristiques morphologiques des plages (enlèvement de sable, tassement du sable, destruction de la végétation ...) les rendant potentiellement moins favorables à l'accueil des tortues marines pour leurs pontes.

Il est donc essentiel de respecter un certain nombre de recommandations pour procéder au ramassage des algues avec un impact environnemental moindre.

Comment procéder au ramassage des sargasses ?

1- Quand ramasser ?

Il faut procéder au ramassage des algues au plus tôt, après chaque échouage. Cela permet d'une part d'éviter l'accumulation des algues dans l'eau et sur les plages, ce qui est problématique du point de vue de la préservation de l'environnement, et d'autre part d'éviter d'atteindre un stade de décomposition qui peut mener à une situation problématique du point de vue sanitaire.

2- Comment ramasser ?

- En mer : dans les baies fermées, les ports et marinas

Il existe des navires conçus pour la récupération des algues en mer, adaptés uniquement aux zones calmes (lagons, port, fond de baie).

Par ailleurs des tests ont permis de montrer qu'il était possible de ramasser les algues à l'aide de filets de pêche renforcés, tirés par des embarcations légères ou manuellement dans les très faibles profondeurs. Dans ce dernier cas il est conseillé de porter des protections (types bottes ou cuissardes). Les algues elles-mêmes ne présentent aucun danger par contact dans l'eau, mais elles sont un abri pour de nombreuses espèces marines dont certaines sont urticantes.

Faire un contrôle visuel des sargasses recueillies afin d'évacuer les jeunes tortues prises au piège en les remettant directement dans le milieu naturel.

- A terre

Sur les plages, les algues s'échouent et forment un tas épais en bordure de plage (2) sur l'image ci-dessous), gênant la remontée des algues entassées dans l'eau (1). Ces algues quand elles sont faiches, c'est-à-dire qu'elles viennent de s'échouer, sont de couleur brun clair. Les algues plus loin sur la plage (3), sans contact avec l'eau, et aérées, sèchent rapidement et prennent une coloration plus foncée.

Ramasser les algues en bordure de plage, manuellement ou de façon mécanisée (lorsque nécessaire). Ce ramassage libère la bordure de plage permettant ainsi la remontée progressive des algues précédemment bloquées dans l'eau.



Sargasses échouées sur une plage

- Le nettoyage manuel

Préférer le nettoyage manuel. Il est réalisable aussi bien sur les plages de sable que dans le cas de côtes rocheuses, de plages de galets, de plages à beach-rocks, ou encore pour certains sites dont l'accessibilité est limitée.

Utiliser des fourches ou des rateaux afin d'éviter le prélèvement de sable.

Eviter de piétiner la végétation au cours des opérations de ramassage et transport.

- Le nettoyage mécanisé

(Texte et schéma tirés et modifiés à partir des notes de recommandations produites par l'ONCFS et le Réseau Tortues marines de Guadeloupe – versions de 2012 et de 2015)

Lorsque le ramassage manuel seul n'est pas possible, procéder au ramassage mécanisé.

Dans le cas du ramassage mécanisé l'enjeu majeur est la préservation des nids de tortues marines et de la morphologie de la plage (maintien du sable sur site, préservation de la végétation).

Privilégier les engins de faible portance et diminuer celle-ci, notamment par un gonflage moindre des pneus ou le jumelage des roues.

Préférer les engins munis d'une griffe ou d'une herse pour prélever le moins de sable possible.

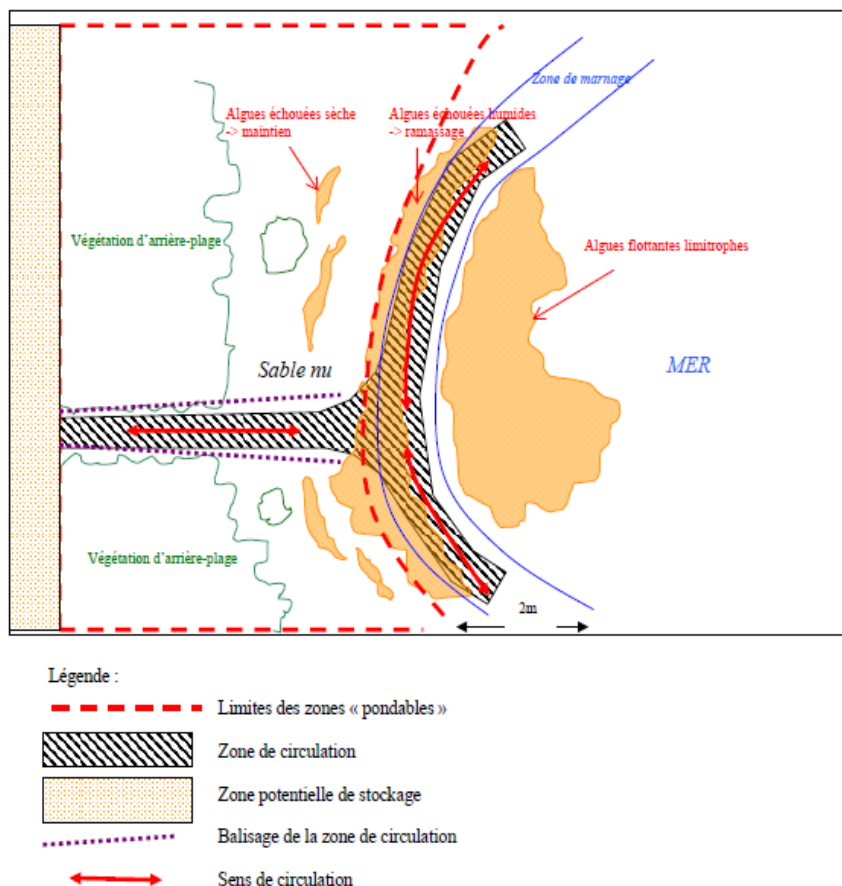
Eviter les engins munis de godets.

Définir un plan de circulation sur la plage en minimisant la circulation sur les zones potentielles de ponte des tortues (voir schéma ci-dessous).

Minimiser les manoeuvres pour limiter les ornières sur la plage.

Limitier l'accès au bord de mer à une seule voie transversale.

Baliser la zone de circulation.



Schématization des principes de ramassage et stockage des sargasses sur un site de ponte.

Tiré de la note technique de l'ONCFS et le RTMG de 2012

3- Que faire des algues ramassées ?

Le sulfure d'hydrogène n'est produit que si la décomposition se fait en conditions anaérobies (sans oxygène). Le simple fait d'étaler les algues en couche de faible épaisseur permet de les "aérer" et ainsi d'éviter les émissions de sulfure d'hydrogène .

Après le ramassage des algues, les évacuer vers un site de valorisation si une valorisation est programmée.

Dans le cas contraire les étaler pour séchage. L'étalement se fait en couche de faible épaisseur (10cm). La zone d'étalement doit être définie au cas par cas en accord avec l'ONCFS, en fonction des enjeux relatifs aux tortues marines.

Dans tous les cas ne pas déposer les algues sur la végétation littorale.

Ne pas enterrer les sargasses.

SOURCES

Impact-Mer (2011) Echouages de sargasses pélagiques sur les côtes martiniquaises et impacts sur les écosystèmes littoraux : Poissons associés à la sargasse et impact sur les mangroves et herbiers. Rapport pour la DEAL Martinique, 49 pp.

Johnson, D.R., D.S Ko, J.S. Franks, P Moren, and G Sanchez Rubio (2013) The Sargassum invasion of the Eastern Caribbean and dynamics of the Equatorial North Atlantic. Proceedings of the 65th Gulf and Caribbean Fisheries Institute- November 5-9, 2012- Santa Marta, Columbia.

Observatoire du Milieu Marin Martiniquais (2012) Etude de l'arrivée massive d'algues brunes du genre sargassum sur les côtes de la Guadeloupe en 2011-2012. Rapport pour la DEAL Guadeloupe, 96 pp.

ONCFS et RTMG (2012) Recommandations techniques pour le ramassage des sargasses sur les plages de ponte de tortues marines. Note technique.

ONCFS et RTMG (2015) Interactions "sargasses & tortues marines". Note technique.