



FORMACION DE BRIGADAS VERDES PARA LA RECOLECCION DE SARGAZOS EN GUADELOUPE DEAL GUADELOUPE

Dirección del Medio Ambiente, la Distribución Territorial y la Vivienda

De conformidad con el plan de acción para luchar contra los sargazos en las Antillas, anunciado por el ministerio de Ecología, desarrollo sostenible y energía, los servicios del Estado en Guadeloupe firmaron un protocolo de movilización y de solidaridad con las Colectividades locales, que les permitió hacer frente a las invasiones masivas de algas Sargazos en el litoral de Guadeloupe. Dicho protocolo prevé, entre otras acciones, la creación de “brigadas verdes”, encargadas de recolección de las algas, su formación por los servicios del Estado, y la preservación del medio ambiente durante la recolección de algas.

El presente documento corresponde a un instrumento de dichas brigadas elaborado por la Dirección del Medio Ambiente, de la Planificación (DEAL). Plantea únicamente el aspecto preservación de los medios y de las especies. La formación de las brigadas en lo que concierne el aspecto sanitario, es a cargo de la Agencia Regional de Salud.

¿Qué son los sargazos?

Los sargazos son algas pardas de aguas tropicales que pueden ser bénticas (fijadas en el fondo) o pelágicas (flotando a la superficie mediante la presencia de pequeños flotadores). Los que forman balsas flotantes observables en las aguas del Caribe, son sargazos pelágicos que pertenecen a dos especies: *Sargassum fluitans* y *Sargassum natans*.



Se multiplican por fragmentación, es decir: una parte del alga madre se destaca para formar una alga nueva.

Los sargazos son algas pardas de aguas tropicales que pueden ser bénticas (fijadas en el fondo) o pelágicas (flotando a la superficie mediante la presencia de pequeños flotadores). Los que forman balsas flotantes observables en las aguas del Caribe, son sargazos pelágicos que pertenecen a dos especies: *Sargassum fluitans* y *Sargassum natans*.

Se multiplican por fragmentación, es decir: una parte del alga madre se destaca para formar una alga nueva.

Dieron su nombre al “Mar de los Sargazos” dado a la zona situada en alta mar frente a la costa Este de los Estados Unidos, donde se acumulan en varias centenares de miles de km cuadrados, debido a la presencia de una corriente circular (también llamado Gyro) subtropical en el norte del Atlántico. Enormes balsas de algas son regularmente transportadas por los sistemas de corrientes alrededor y dentro del Océano Atlántico.



¿Cuál es la función ecológica de los sargazos en condiciones normales?

Las balsas de sargazos albergan una comunidad de organismos marinos compuestos de centenas de especies incluyendo invertebrados, peces, tortugas marinas...que viven en ellas de manera provisional o permanente.

Unos vienen para buscar su comida otros para encontrar un cobijo. Es el caso por ejemplo de jóvenes tortugas marinas que alcanzan el alta mar muy rápidamente, después de su nacimiento, a menudo se refugian en los bancos de sargazos para ocultarse de sus predadores. Algunas especies perfectamente adaptadas a la vida en las balsas de sargazos, hasta desarrollaron un mimetismo. Es el caso del pez Sargazo Historio historio.

A izquierda: una balsa de sargazos que alberga peces



Abajo: el pez sargazo Historio Historio



Los sargazos tienen también un papel ecológico después de llegar ser arrojadas a la costa o playa. Forman línea a lo largo de la costa, playa, tales acumulaciones de desechos diversos (algas, madera, conchillas...) que ofrecen cobijo y comida a una multitud de organismos, así como a cangrejos y aves. Su degradación natural contribuye después a limitar la erosión de la costa. La presencia de sargazos a orilla de playas conforta las dunas de arena, contribuyendo así a limitar la erosión del litoral.

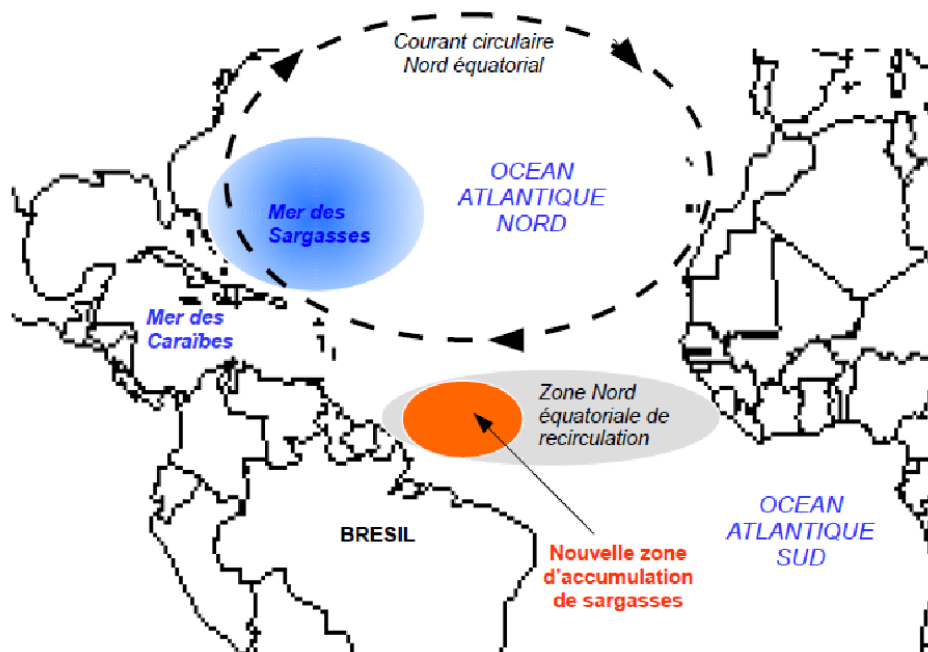
Como explicar la invasión masiva observada desde 2011?

Pequeñas balsas de sargazos de pocos metros cuadrados fueron siempre observadas en las aguas del Caribe y al ser arrojadas en las playas pasaban desapercibidas. Pero desde el 2011, cantidades extraordinarias de sargazos se arrojan en las costas de Guadeloupe, como por el Caribe entero.

En el 2011, la primera hipótesis emitida para explicar este fenómeno, no comprobada, fue la de una modificación del sistema de las corrientes, al nivel del Mar de los Sargazos que condujo un transporte inusual de los sargazos hacia nuestras aguas.

Hoy, científicos pudieron analizar las condiciones oceánicas y meteorológicas y reconstituir los desplazamientos de las balsas de sargazos con imágenes satelitales. Deducen de estas que los sargazos al origen de las invasiones masivas desde el 2011, provienen de una zona situada al Noreste de Brasil, que corresponde a una nueva zona de producción y de acumulación de sargazos. El corriente circular norte ecuatorial transporta después esos sargazos hacia el arco de las Antillas.

Las condiciones son efectivamente favorables al desarrollo de las algas: las aguas son calientes y ricas en nutrientes que proveen a la vez del Río Congo (en África), de la Amazonia y de los fenómenos de subida de aguas profundas frías (Surgencias ecuatoriales). El elemento de activación aún se desconoce, pero el cambio climático puede ser uno de los factores.



Representación de la nueva zona de acumulación de los sargazos (según los trabajos de Johnson e al 2012.)

¿Cuáles son las consecuencias ecológicas de esas varadas masivas?

Cuando son en tal punto importantes, las varadas de sargazos tienen consecuencias negativas sobre la fauna y la flora marinas.

Cuando varan sobre la playa o se amontonan en el agua en la orilla de la playa, empiezan su descomposición. Tal descomposición altera la calidad del agua en la zona afectada con una disminución de la calidad del oxígeno en el agua. Eso puede resultar en la mortalidad de peces y varios invertebrados (cangrejos y conchas...).

La presencia de algas acumuladas en las aguas poco profundas forma una pantalla que impide que la luz atraviese la superficie. Así, los corales y praderas marinas, que necesitan luz para desarrollarse, están amenazados, así como los organismos que allí viven.

Los animales más afectados por tales invasiones de sargazos son sin duda las tortugas marinas. Tales especies protegidas son afectadas por los sargazos en el mar como también en las playas donde ponen.

En alto mar, las jóvenes tortugas refugiadas en las balsas de sargazos pueden encontrarse atrapadas cuando esos se amontonan en las bahías, los puertos y marinas o cuando se arrojan a las costas.

Las acumulaciones de sargazos en la orilla de la playa forman barreras infranqueables por los recién nacidos que deben salir al mar. Pueden también estorbar unas hembras adultas que quieren alcanzar la playa para poner. Cuando dichas acumulaciones de sargazos se extienden hasta las zonas de puesta de las tortugas, pueden constituir un obstáculo para los recién nacidos saliendo de los nidos.

La solución: la recolección de las algas

Esas varadas tienen consecuencias ecológicas desastrosas, mencionadas más adelante, pero también económicas (turismo y pesca) y sanitarias. El impacto sanitario se vincula al hecho de que la descomposición de los sargazos en determinadas condiciones (falta de oxígeno) provoca emisiones de gas potencialmente dañino por la salud (el sulfuro de hidrógeno). Es pues necesario proceder a la limpieza de los sitios donde se observan las invasiones, para impedir o limitar la degradación y la emanación de gas asociado, así como la acumulación en el mar de esas algas.

Sin embargo, la misma limpieza puede tener un impacto medioambiental negativo, principalmente cuando se realiza con máquinas.

Si las maquinas no son adecuadas, pueden sacar volúmenes importantes de arena con los sargazos y así favorecer la erosión de las playas, lo que contribuye a una exposición más fuerte de las zonas litorales a los efectos del oleaje.

Por otra parte la limpieza puede también alterar algunas características morfológicas de las playas (extracción de arena, compactación de la arena, destrucción de la vegetación...), haciéndolas potencialmente menos favorables a la frecuentación de las tortugas marinas para sus puestas.

Es esencial pues, respetar cierto número de recomendaciones para proceder a la recolección de las algas con un impacto medioambiental menor.

Como proceder a la recolección de los sargazos?

1 -Cuándo recoger?

Hace falta proceder a la recolección de las algas lo más pronto posible después de cada llegada. Eso permite, por una parte evitar la acumulación de las algas, en el agua y en las playas, lo que es problemático desde el punto de vista de la preservación del medioambiente, y por otra parte evitar alcanzar un nivel de descomposición que puede llevar a una situación problemática desde el punto de vista sanitario.

2- ¿Como recoger ?

- En el mar: en las bahías cerradas, los puertos y las marinas.

Existen barcos hechos para la recuperación de las algas en el mar adecuados únicamente para a las zonas tranquilas (lagunas, puertos, fondos de bahías).

Por otra parte, pruebas permitieron mostrar que se puede recoger las algas con redes de pesca reforzadas, haladas por embarcaciones ligeras o manualmente en muy reducidas profundidades. En este último caso, se aconseja llevar protecciones (tipo botas o perneras). Las algas no presentan ningún peligro por contacto en el agua pero albergan numerosas especies marinas algunas de las cuales son urticantes. Hacer un control visual de los sargazos recogidos para sacar las jóvenes tortugas atrapadas volviendo a ponerlas directamente en el mar.

- En tierra

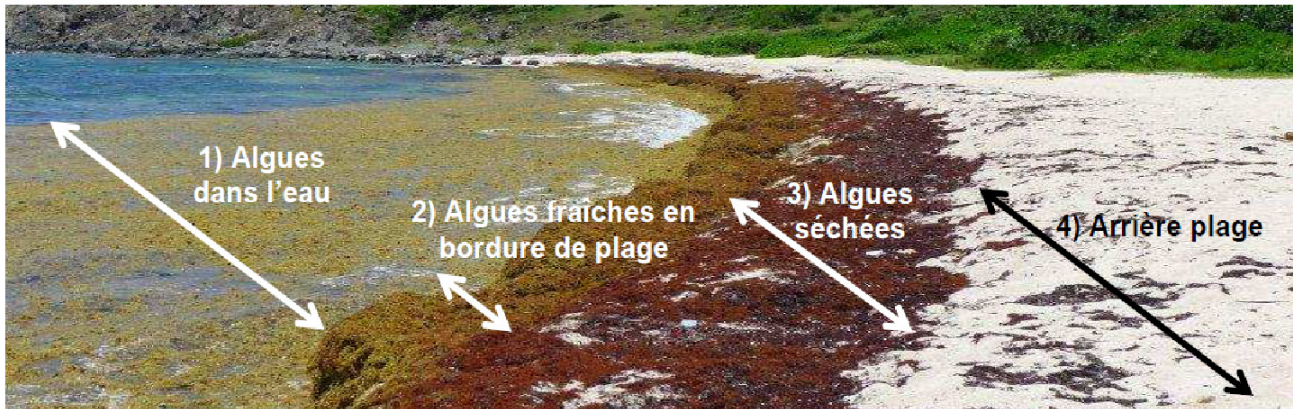
En las playas, las algas se arrojan y forman un montón espeso en la orla (2) en la imagen abajo) impidiendo la subida de las algas amontonadas en el agua (1).

Esas algas cuando son recientes es decir que acaban de vararse, son de color pardo claro. Las algas más lejos en la playa (3) sin contacto con el agua, y ventiladas, secan rápidamente y toman un color más oscuro.

Recoger las algas en la orilla, manualmente o de modo mecánico (cuando necesario).

Dicha recolección despeja la orilla de la playa permitiendo así la subida progresiva de las algas anteriormente bloqueadas en el agua.

Sargazos varados en una playa



- **La limpieza manual**

Preferir la limpieza manual. Se realiza tan bien en las playas arenosas como en el caso de costas rocosas, de playas guijarrosas, playas rocosas, o también para algunos sitios cuyo acceso es difícil. Utilizar horcas o rastrillos para evitar la extracción de arena. Evitar pisotear la vegetación durante las operaciones de recolección y transporte.

- **La limpieza mecanizada**

(texto y esquema sacados y modificados a partir de notas de recomendación producidas por el Oficio Nacional de la Caza y la Fauna Salvaje (ONCFS) y la red Tortugas Marinas de Guadeloupe- (RTMG) versiones 2012 y 2015.

Cuando la recolección manual sola no es posible, hay que proceder a la recolección mecanizada. En el caso de recolección mecanizada, el reto mayor es la preservación de los nidos de tortugas marinas y de la morfología de la playa (preservación de la arena y de la vegetación en el sitio). Privilegiar las máquinas ligeras las cuales se puede reducir la presión de los neumáticos o acoplar de las ruedas.

Preferir maquinas con gancho o una grada para tomar la menor cantidad de arena posible. Evitar las maquinas con cangilones. Definir un plan de tráfico por la playa reduciendo el tráfico sobre las zonas posibles de puesta de las tortugas (véase el esquema abajo). Reducir las maniobras para limitar roderas en la playa. Limitar el acceso a la orilla del mar a una vía transversal única.

Balizar la zona de tráfico.

Leyenda

Límite de zonas de “deposito posible”

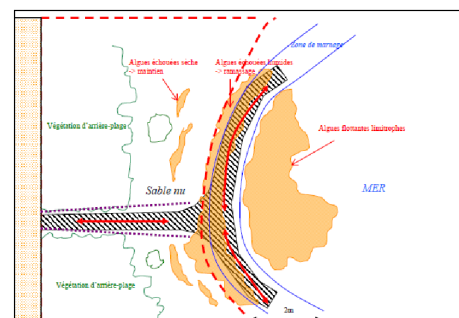
Zona de tráfico

Zona posible de almacenamiento

Demarcación de la zona de tráfico

Dirección de circulación.

Schématisation des principes concernant le ramassage et le stockage des sargasses sur un site de ponte



- Leyenda**
- Limite des zones « pondables »
 - ▨ Zone de circulation
 - ▨ Zone potentielle de stockage
 - ⋯ Balisage de la zone de circulation
 - Sens de circulation

Esquema de los principios de recolección y de almacenamiento de los sargazos en el sitio de depósito. Sacado de la nota técnica de ONCFS y RTMG del 2012

3-Qué hacer con las algas recogidas?

El sulfuro de hidrógeno se produce únicamente si la descomposición se hace en condiciones anaerobias (sin oxígeno). El simple hecho de extender las algas en capas delgadas poco espesor permite una buena oxigenación y así evitar las emisiones de sulfuro de hidrógeno.

Después de la recolección de las algas, evacuarlas hacia un sitio de valorización .

Extenderlas para secarlas. La extensión se hace en capas delgadas (10 cm).

La zona de extensión debe ser establecida caso por caso, según los retos relativos a la protección del medioambiente especialmente las tortugas marinas.

En cualquier caso, no depositar las algas sobre la vegetación litoral.

No enterrar los sargazos.

FUENTES

Impact-Mer (2011) Invasiones de sargazos pelágicos en las costas martiniqueñas e impactos sobre los ecosistemas litorales: Peces asociados al sargazo e impacto sobre los manglares y praderas. Informe para la DEAL Martinica.

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.

Observatorio del Medio Marino Martiniqueño (2012) Estudio de la invasión masiva de algas pardas tipo sargassum en las costas de Guadeloupe en 2011- 2012. Informe para la DEAL Guadeloupe 96 pp.

ONCFS Y RTMG (2012) recomendaciones técnicas para la recolección de los sargazos en las playas de puesta de tortugas marinas; Nota técnica.

ONCFS y RTMG (2015) Interacciones “sargazos y tortugas marinas”. Nota técnica.