



14 rue Chéry Rosette – Fond Lahaye – 97233 Schoelcher - Martinique

Siret : 798 299 657 00014 APE 7112B – Tel : 06 96 89 05 25

<http://www.novablue-environment.org> – Email : [direction@novablue-environment.org](mailto:direction@novablue-environment.org)

---

## SURVEILLANCE DES ALGUES SARGASSES PAR TÉLÉDÉTECTION AU LARGE DES ANTILLES ET PRÉVISION DU RISQUE D'ÉCHOUAGE SUR L'ARCHIPEL DE GUADELOUPE EN 2017

---

### SYNTHESE SARGASSES

29 Mai – 4 Juin 2017

Une alerte sargasses est lancée le 30 mai 2017 après détection d'un banc situé au sud est de Marie Galante le 29 mai sur l'image Sentinel-2. Ce banc est aussi visible sur les images Sentinel-2 du 30 mai et Sentinel-3 du 31 mai. Ces radeaux ne sont toutefois pas visibles sur MODIS AFAI. Les résultats du calcul de dérive montrent un échouage possible d'une partie des bancs sur les côtes sud-est des Iles des Saintes. Un faible indice de confiance est cependant porté sur ce risque d'échouage étant donné la date d'échouage prévue par rapport à la date de détection (basée sur une prévision océanique et météorologique de plus de 72h). De plus, les résultats de la validation sur les 2 images successives des 29 et 30 juin montrent que la partie la plus à l'ouest du banc semble dériver trop vite par rapport à la réalité des observations. Une confirmation d'échouages est donnée au 2 juin 2017.

Deux hypothèses sont posées :

- 1 ) les bancs de sargasses ont dérivé plus rapidement que simulé par le modèle,
- 2) des bancs non détectés auraient pu être présents avant le 2 juin entre la zone de détection et l'archipel, qui seraient arrivés de avant ceux détectés le 29 mai.

Début juin, les images ne donnent pas de risque particulier d'échouages.

29 mai 2017



Figure 1. Image SENTINEL-2 du 29 mai 2017. Détection de sargasses dau sud est de Marie Galante.

**Déclenchement  
bulletin d'alerte le 30  
mai 2017**

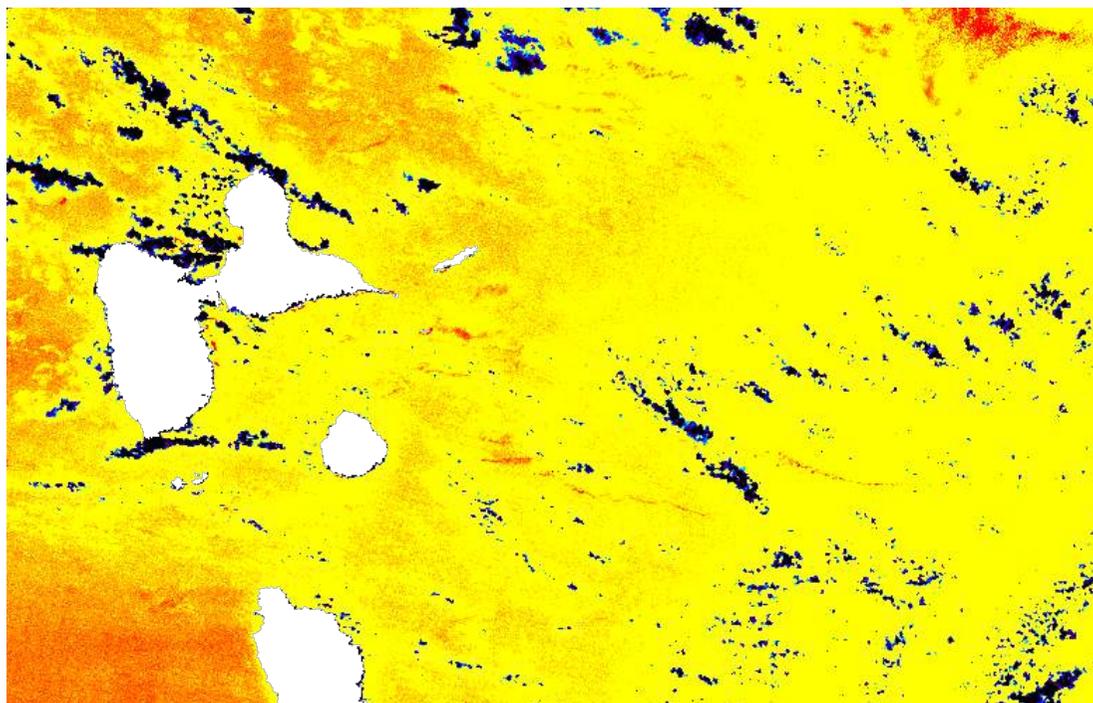
- Zoom sur le banc de sargasses détecté au sud de Marie Galante – image SENTINEL-2 du 29 mai 2017



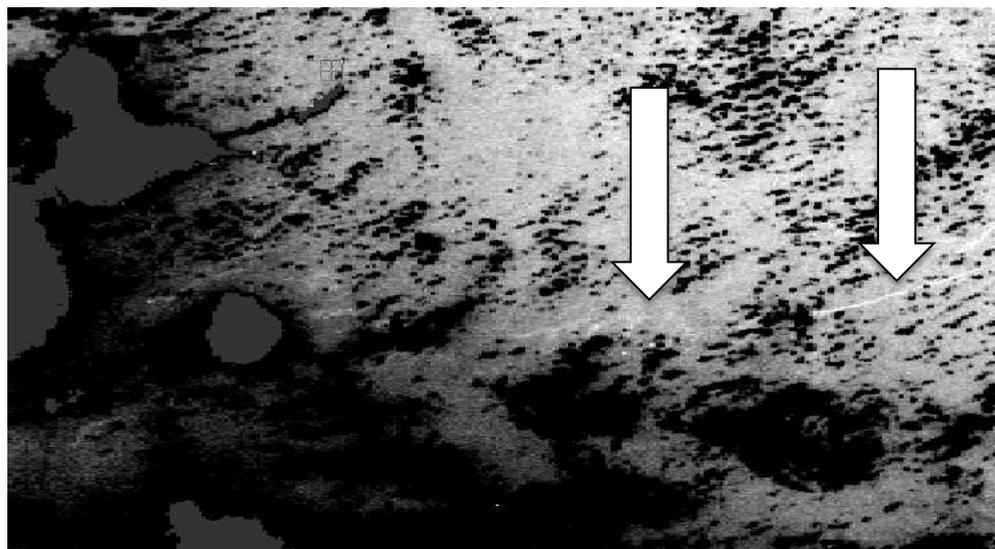
Le banc détecté sur cette image est composé de trois bancs qui suivent la même trajectoire. C'est ce banc qui a fait l'objet d'une modélisation de dérive. Les deux extrémités sont séparées par 52,2 km de longueur.

Les images MODIS AFAI des 30 et 31 ne permettent pas de voir ce banc.

- L'image Sentinel-2 du 30 mai permet de détecter le banc Sentinel-2 du 29 mai.



- Le même banc est visible aussi sur l'image Sentinel-3 du 31 mai 2017.



- L'image Landsat-8 AFAI n'est pas exploitable (forte couverture nuageuse).

30 mai 2017

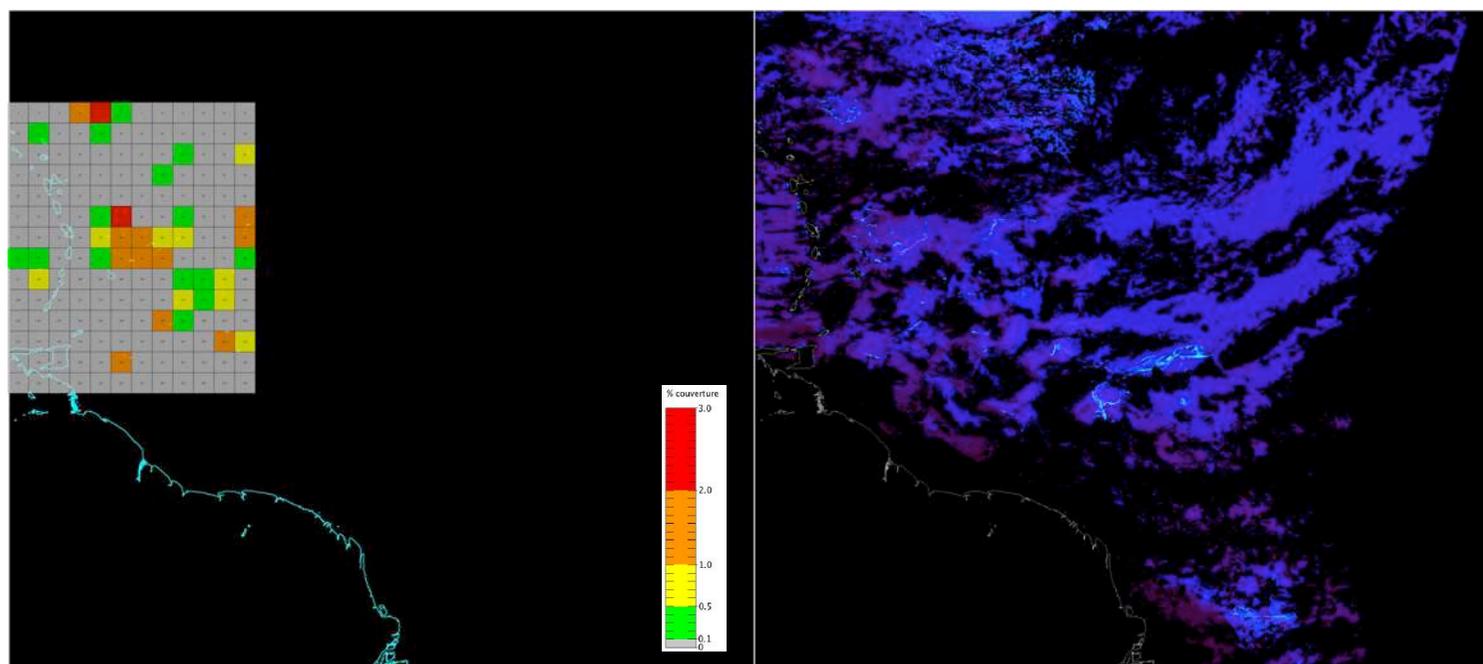


Figure 2. Image MODIS AFAI du 30 mai 2017. Détection de sargasses dans la zone nord Brésil.



Figure 3. Isolement du signal sargasses. Image du 30 mai 2017. (Sargasses en blanc sur l'image).

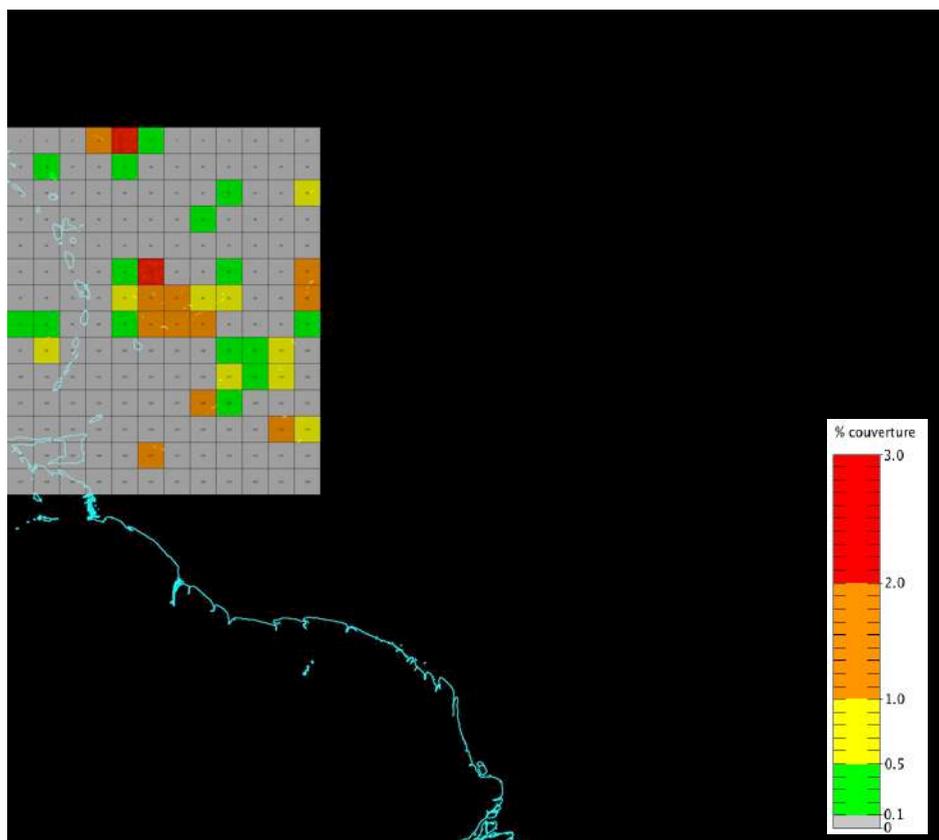


Figure 4. Cotation du risque "sargasses" en fonction du taux de couverture en % par carré de 75km x 75km. Image du 30 mai 2017.

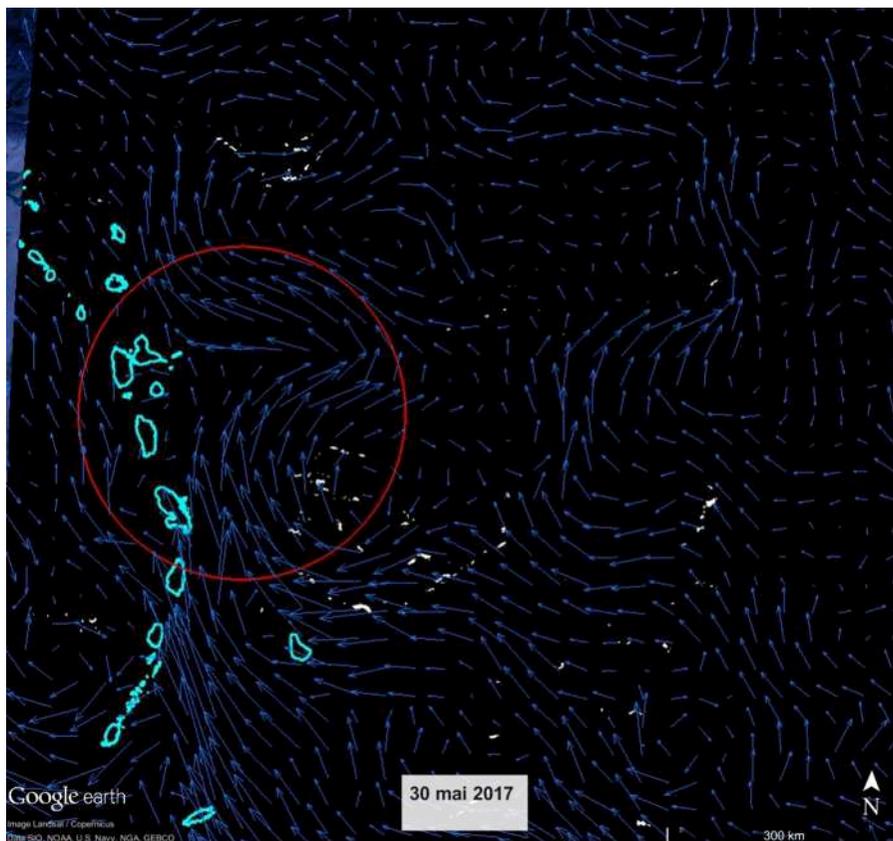


Figure 5. Localisation des sargasses au sud est de la Guadeloupe et courants de surface Hycom au 30 mai 2017.

31 mai 2017

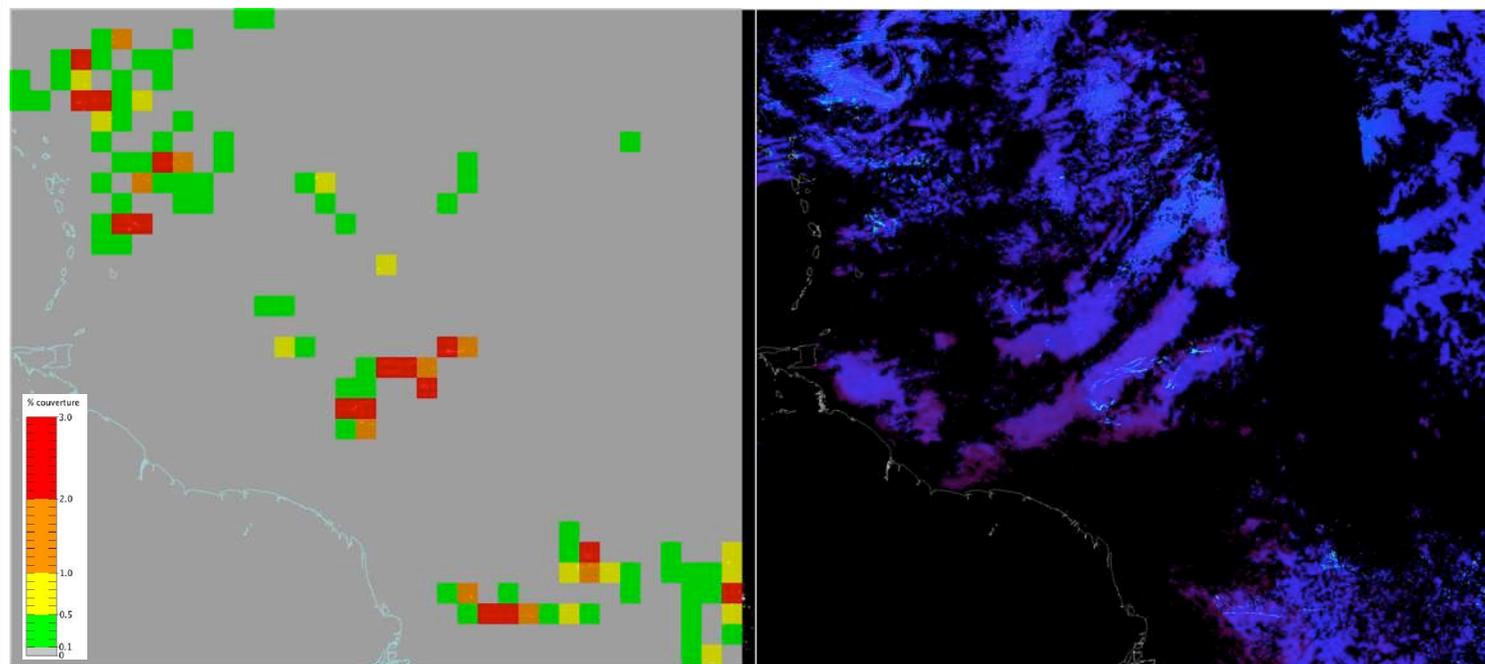


Figure 6. Image MODIS AFAI du 31 mai 2017. Détection de sargasses dans tout l'archipel et dans la zone atlantique est.

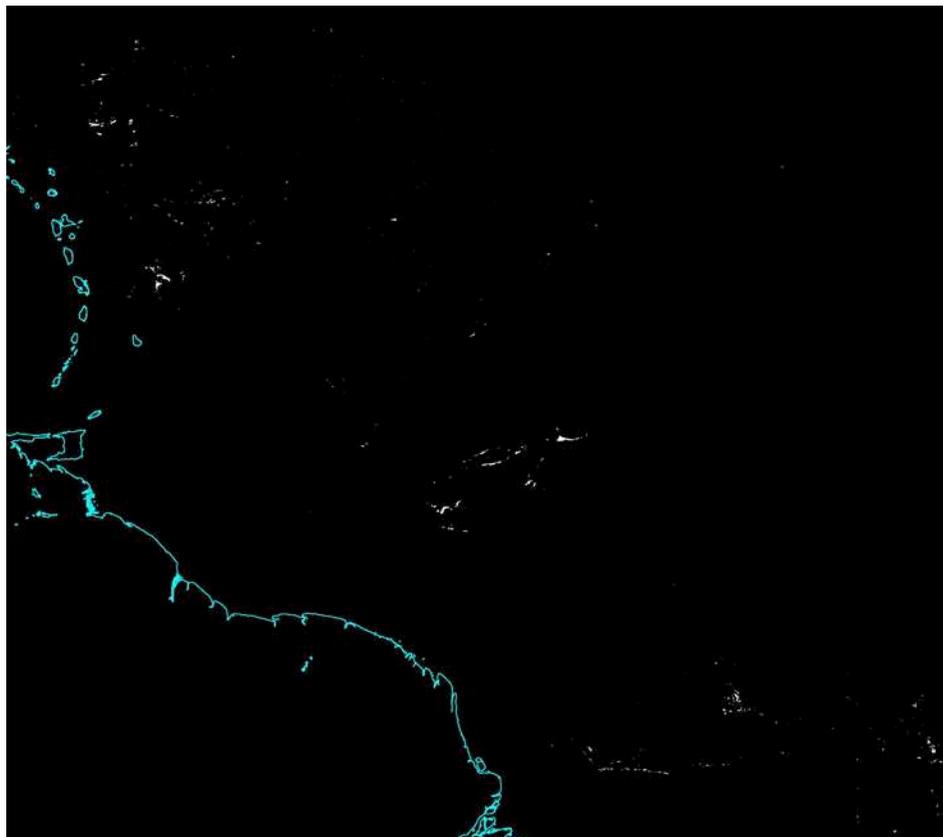


Figure 7. Isolement du signal sargasses. Image du 31 mai 2017. (Sargasses en blanc sur l'image).

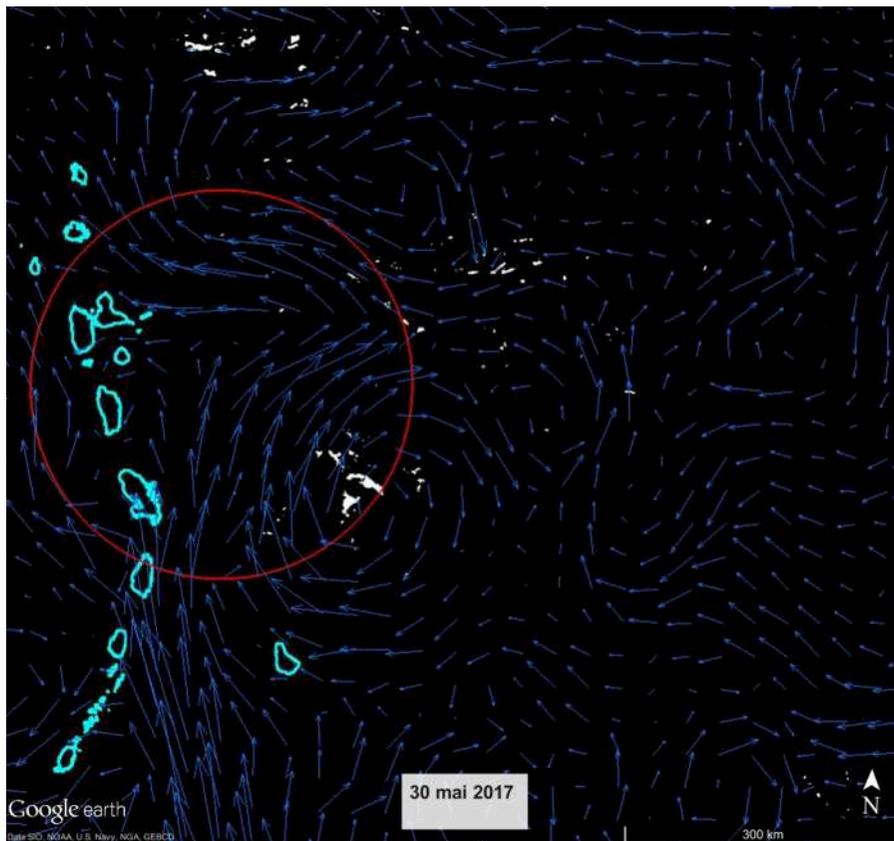
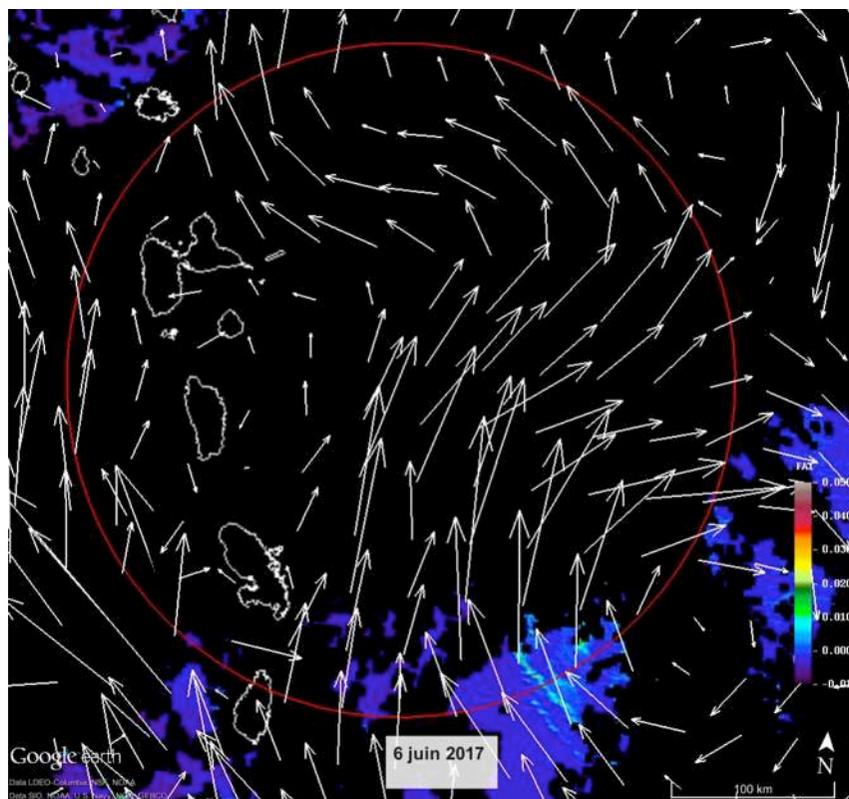


Figure 8. Localisation des sargasses au sud est de la Guadeloupe et courants de surface Hycom au 31 mai 2017.

- Juin 2017 : 1 – 2 – 3 RAS
- 4 juin : quelques bancs sont visibles au sud est de la Martinique mais ne présentent pas de risque



## SARGASSES - DEAL GUADELOUPE

Objet : Bulletin d'alerte de dérive et d'échouage des Sargasses

Référence : CLS-ENV-17-0040

Nomenclature : ALERTE SARGASSES

Version : 1. 0

Date : 30/05/2017

**De :**

Philippe de Saint Leger, Marion Sutton

**A :**

JP Marechal, Nova Blue Environnement

**CC :**

### **BULLETIN N° 1 DE DERIVE ET D'ECHOUAGE DES SARGASSES SUR LES CÔTES DE GUADELOUPE**



#### Sommaire

|  |   |
|--|---|
| 1. Introduction .....                    | 2 |
| 2. Estimation des échouages .....        | 2 |
| 2.1. Résultats du modèle de dérive ..... | 2 |
| 2.2. Méthodologie .....                  | 3 |
| 3. Calibration.....                      | 4 |
| 4. Notice légale .....                   | 5 |





## 1. Introduction

Dans son bulletin de surveillance des sargasses du 30/05/2017, Nova Blue Environnement a identifié des bancs de sargasses à proximité des côtes Guadeloupéennes. Ces bancs, identifiés sur l'image Sentinel-2 datée du 29/05/2017 à 14h38 sont situés à une trentaine de kms à l'Est de Marie-Galante.

Ce bulletin a déclenché l'activation par la DEAL Guadeloupe du service de dérive de CLS pour estimer les délais et les zones d'échouage à court-terme des radeaux de sargasses observés. Le bulletin d'alerte ci-dessous présente le suivi de la dérive des bancs, et une estimation des délais et probables positions d'échouage sur les côtes de la Guadeloupe basés sur les résultats du modèle de dérive MOBIDRIFT.

## 2. Estimation des échouages

### 2.1. Résultats du modèle de dérive

La prévision de la dérive et l'estimation des délais d'échouages se font à l'aide du logiciel de dérive d'objets MOBIDRIFT de CLS.

La figure ci-dessous présente la situation probable des radeaux de sargasses dérivés par pas de 24h à partir du 30/05 00h00 (ainsi que la position initiale du banc à la date de détection : 29/05/2017 à 14h38 UTC).

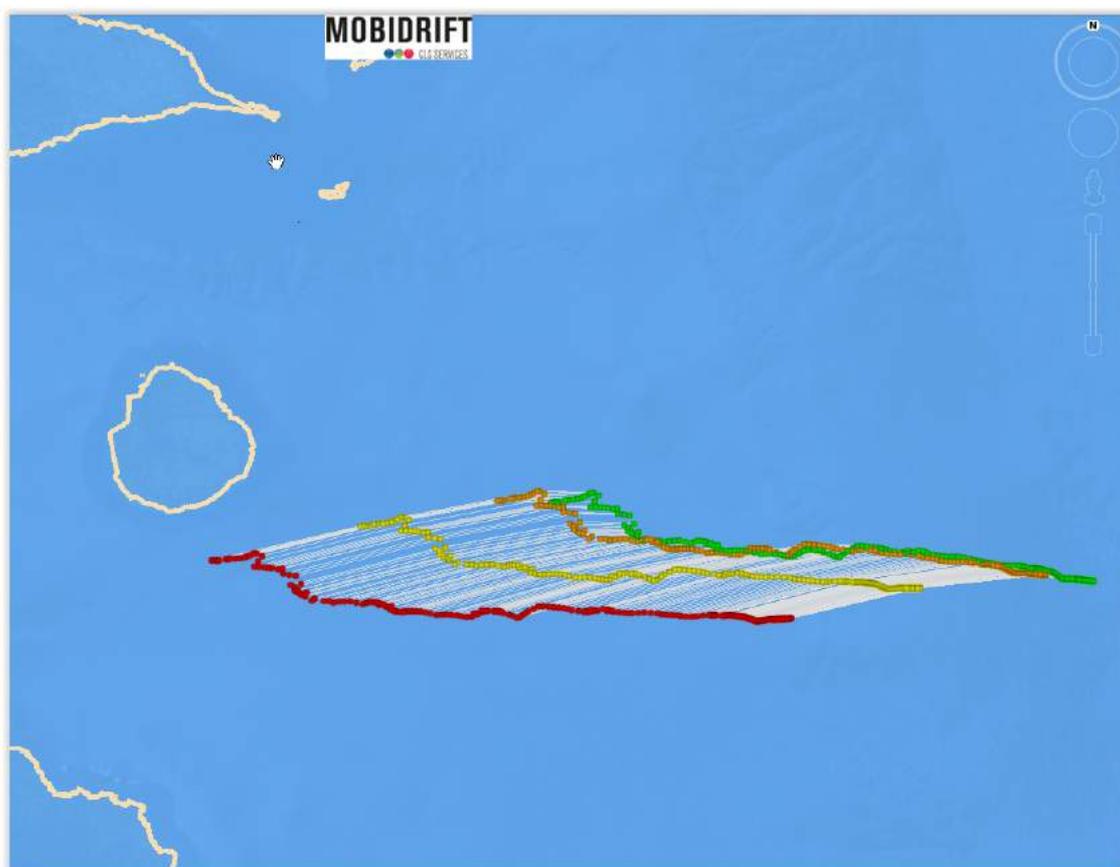


Figure 1 Positions estimées des radeaux de sargasses dérivés les 30,31 Mai et 1<sup>er</sup> Juin 2017 à 00:00 UTC (respectivement orange, jaune, rouge. Positions détectées en vert)



La trajectoire des bancs de sargasses extrapolée à J+7 après la date de détection est présentée sur la Figure 2.

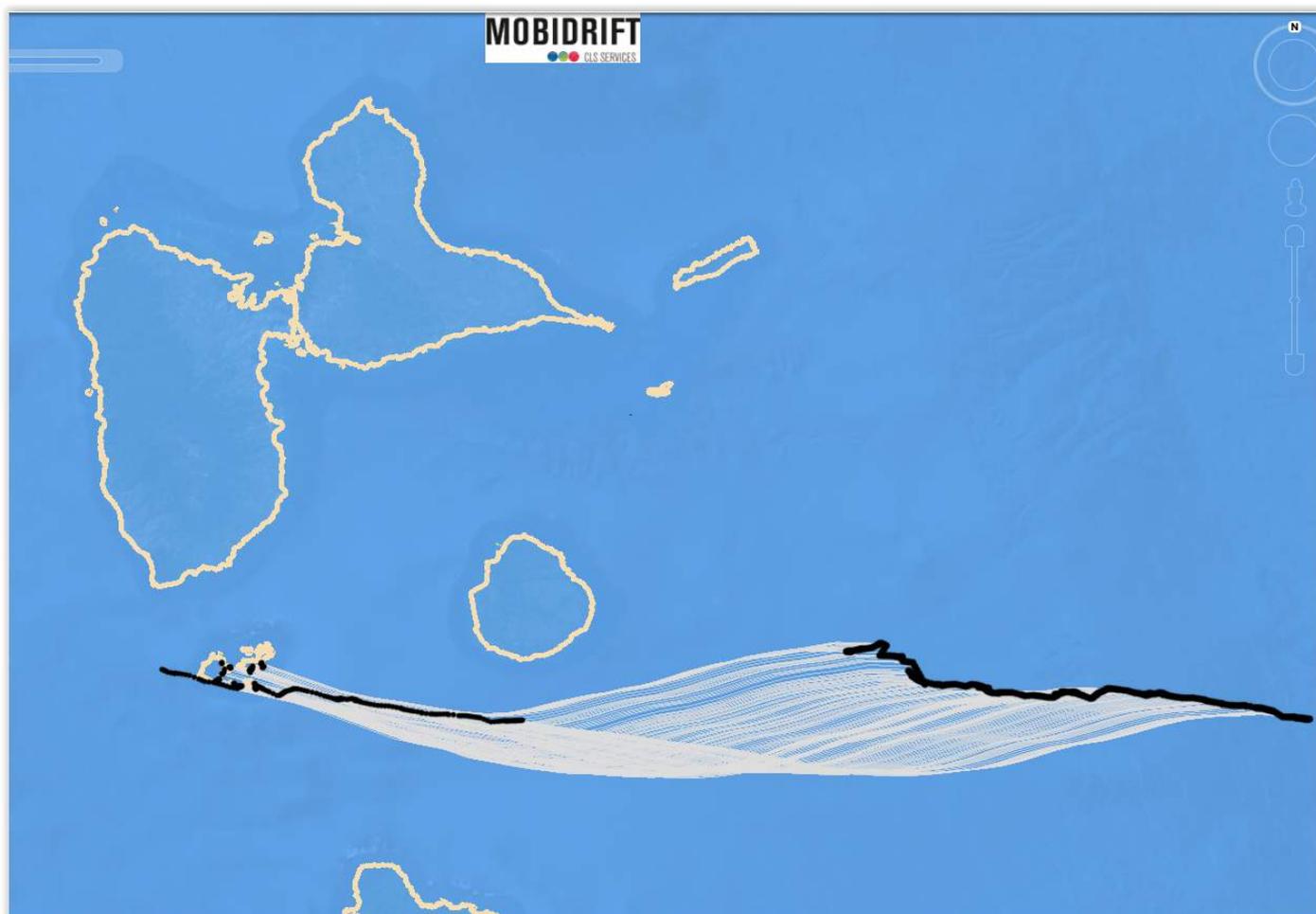


Figure 2 : trajectoire supposée du radeau le 05/06/2017 14:38 UTC

Les résultats du calcul de dérive montrent un échouage possible d'une partie des bancs sur les côtes sud-est des Iles des Saintes.

Un faible indice de confiance est cependant porté sur ce risque d'échouage étant donné la date d'échouage prévue par rapport à la date de détection (basée sur une prévision océanique et météorologique de plus de 72h). De plus, les résultats de la validation sur les 2 images successives des 29 et 30 juin montrent que la partie la plus à l'ouest du banc semble dériver trop vite par rapport à la réalité des observations (voir 3).

## 2.2. Méthodologie

Le modèle de dérive utilise les données environnementales suivantes pour le calcul de la dérive des sargasses présenté ci-dessus:

- Modèle océanique MercatorOcean global au 1/12° de résolution (CMEMS <http://marine.copernicus.eu>)
- Fes2014 : modèle de marée global de CLS au 1/16° de résolution
- Modèle de vent global NCEP au 1/8° de résolution (NOAA <http://www.wpc.ncep.noaa.gov/>)
- trait de côte issu du service OpenStreetMapData (<http://openstreetmapdata.com/>)

L'estimation de la dérive et des délais d'échouage pourrait être améliorée par l'amélioration des paramètres suivants :



- la calibration des paramètres du modèle MOBIDRIFT sur des cas d'observations successives de bancs de sargasses (in situ ou par imagerie)
- la mise en place d'un modèle hydrodynamique régional à plus haute résolution rendant compte de la dynamique océanique locale
- une discrétisation plus précise des bancs de sargasses dérivés rendant compte de façon plus exacte de la forme et de la concentration des bancs d'algues.

### 3. Calibration

Le fichier d'observation Sentinel-3 du 30/05/2017 14h06 UTC fourni par NBE (20170530140617.kmz) a permis à CLS une première calibration du modèle et de l'impact des vecteurs vent/courant/marée sur la dérive des sargasses.

Sur la superposition ci-dessous on peut observer

- La position initiale des bancs observés le 29/05 à 14h38 UTC (ligne noir haut)
- La position dérivée +24h des bancs observés le 30/05 à 14h38 UTC (ligne noir bas)
- L'image Sentinel-3 avec les marqueurs des bancs de sargasses (rouges) visibles 24h après la première observation (sentinel-2), le 30/05/2017 à 14h06

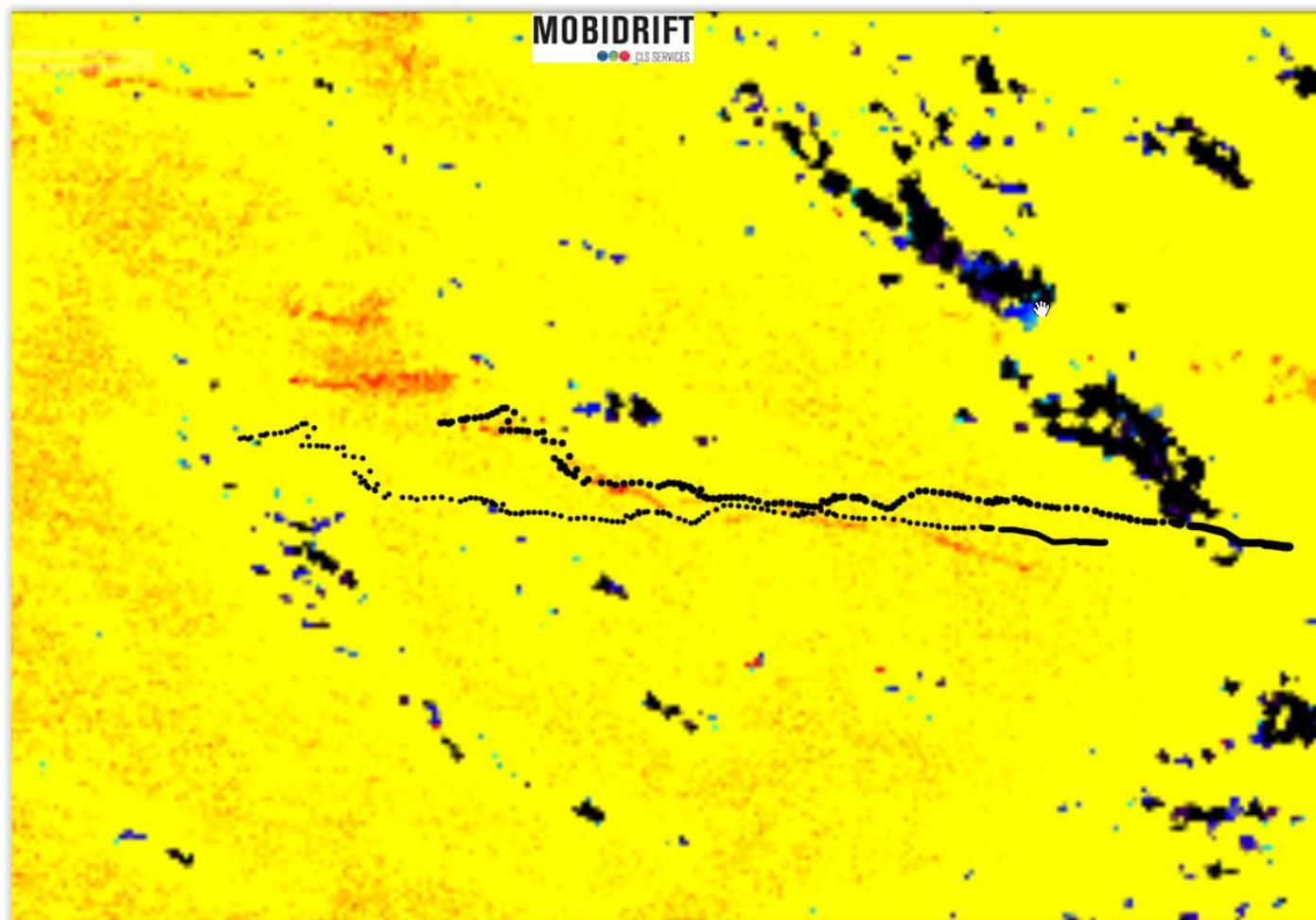


Figure 3 : Superposition Observation S3 / banc dérivé à +24h

On peut noter que la trajectoire dérivée de la partie la plus médiane du banc est cohérente avec les détections des 29 et 30 Juin. La partie la plus à l'ouest dérive de façon un peu trop rapide vers l'ouest par rapport à l'observation faite du banc de sargasses le 30/06.



D'autres cas d'études comme celui-ci permettront d'affiner encore la calibration du modèle et d'ajuster les paramètres pour la prise en compte des vents, courants et marée.

#### 4. Notice légale

Les résultats ci-dessus donnent la meilleure estimation de dérive des bancs de sargasses basée sur les résultats du modèle de dérive de particules de CLS (MOBIDRIFT), et d'après les positions initiales des radeaux d'algues identifiés et modélisés par Nova Blue Environnement. Les conditions environnementales utilisées pour la dérive sont issues de modèles de prévision océaniques et météorologiques globaux dont la résolution varie du 1/8° au 1/16°. Ils n'excluent pas l'échouage de bancs qui n'auraient pas pu être identifiés sur les images Sentinel 2.

Nova Blue Environnement et la DEAL Guadeloupe acceptent d'acquiescer lesdits résultats « en l'état », sans garanties, expresses ou implicites, quant à leur fiabilité, qualité ou adéquation à des besoins ou usages particuliers.

CLS ne saurait en aucun cas être responsable de dommages éventuellement subis par Nova Blue Environnement ou tout autre tiers du fait notamment :

- D'une panne ou d'un dysfonctionnement d'un système satellitaire fournissant des données ayant pour effet (i) le défaut de fourniture des résultats ou (ii) de rendre les résultats erronés
- De l'utilisation/l'interprétation qui serait faite des résultats/bulletins fournis.