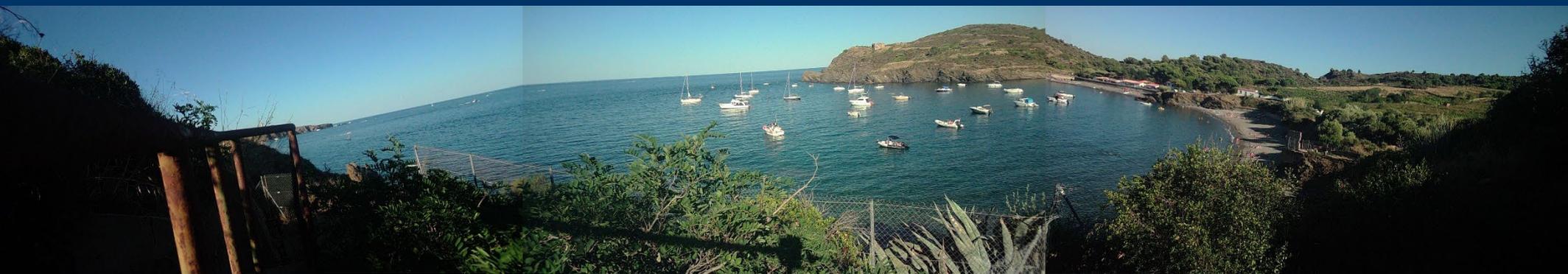


Evaluation de la pression liée à la navigation de plaisance : de nouveaux outils



Elodie GAMP – OFB

Gwénaél DUCLOS – WIPSEA

Alizée MARTIN – PNMGL

Contexte du projet

- Gestion du milieu marin



A. Lamoureux – Vendée expansion

Contexte du projet

- Gestion du milieu marin



Contexte du projet

• Gestion du milieu marin

Quelle fréquentation des sites ?

quelle pression sur le milieu ?

Quel partage de l'espace ?



Y'a-t-il des risques de conflit ?



Le projet RefiBapp

- Contrat R et D



- Objectif : **développer de nouveaux outils automatisés d'évaluation** de la **pression** des activités nautiques pour la **gestion** d'espaces naturels
 - Deux outils développés pour étudier la fréquentation et la pression sur le milieu
 - Basés sur l'acquisition d'images et une analyse semi-automatique
 - Logiciel basé sur de l'**apprentissage profond** (ou Deep Learning)
-
-

Acquisition et analyse d'images aériennes pour la détection et le comptage automatique des embarcations côtières

Altitudes
50m,
100m*,
150m

* Altitude de cette photo



Semaine du Golfe - PNR/AFB/Wip...

Sites de survol autorisés et sites survolés pour les images techniques durant la Semaine du Golfe pour le Parc Naturel Régional Naturel, l'Agence [more](#)

27 views

All changes saved in Drive

Add layer Share Preview

Zones demandées

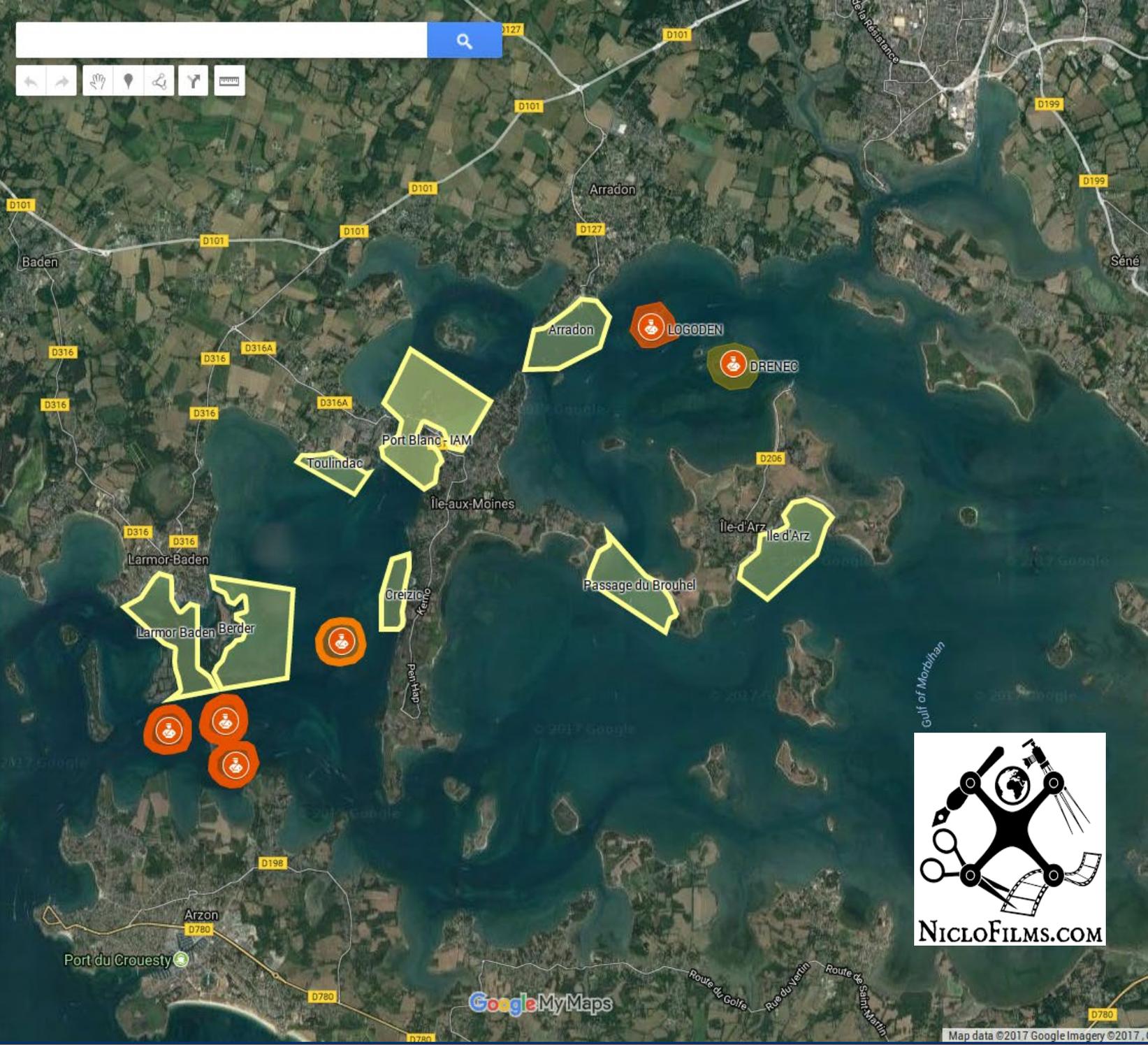
Individual styles

- Port Blanc - IAM
- Ile d'Arz
- Arradon
- Berder
- Larmor Baden
- Passage du Brouhel
- Creizic
- Toulindac
- LOGODEN
- Polygon 10
- DRENEC
- Polygon 12

Zones interdites de survol

Individual styles

- Creizic
- 300m autour de Crezic
- La Jument
- 300m autour de La Jument
- Er Lannic
- Hent Tenn
- 300m autour de Hent Tenn
- 300m autour de Er Lannic



Objectifs initiaux

8 classes :

- *Bateaux à moteur,*
 - *Bateaux à voile,*
 - *Bateaux semi-rigide,*
 - *Embarcations de loisir de promenade (Kayak, stand up paddle),*
 - *Embarcations de loisir de vitesse (planche à voile, kite surf),*
 - *Surfs,*
 - *Engin de motonautisme,*
 - *Plates/Barges des ostréiculteurs*
- + Distinguer les embarcations en mouvement des embarcations à l'arrêt*
-
-

Possible avec les données acquises

4 classes :

- **Bateaux à moteur,**
 - **Bateaux à voile,**
 - *Bateaux semi-rigide > avec Bateaux à moteur*
 - **Embarcations de loisir de promenade (Kayak, stand up paddle),**
 - *Embarcations de loisir de vitesse (planche à voile, kite surf),*
 - *Surfs,*
 - *Engin de motonautisme,*
 - **Plates/Barges des ostréiculteurs**
 - *Distinguer les embarcations en mouvement des embarcations à l'arrêt*
-
-

*Exemple de détections de
bateaux à moteur en rouge,
voiliers en violet,
barges en jaune,
kayaks en vert*

*Taux de bonnes détections > 80%
Taux de fausses détections < 30%*



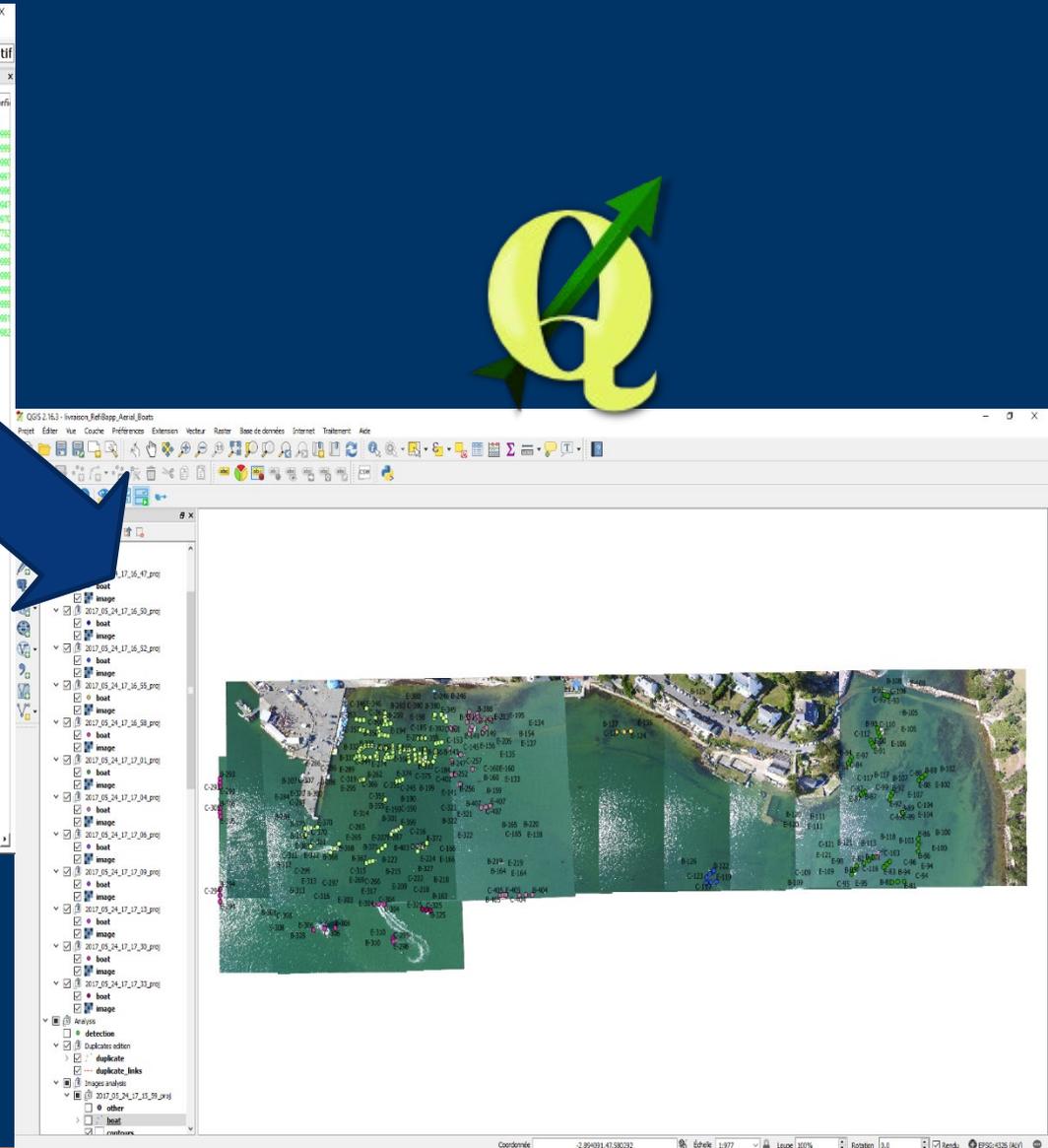
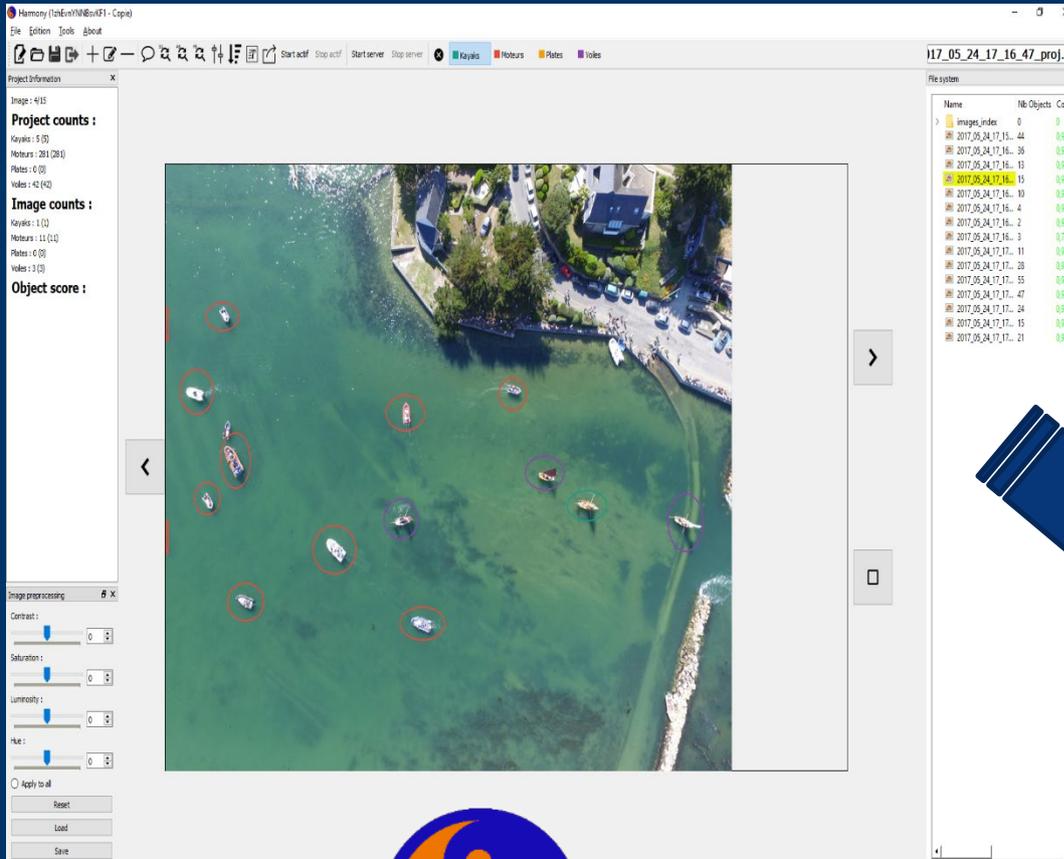
Corrections (carrés) des détections de
bateaux à moteur en rouge,
voiliers en violet,
barges en jaune,
kayaks en vert



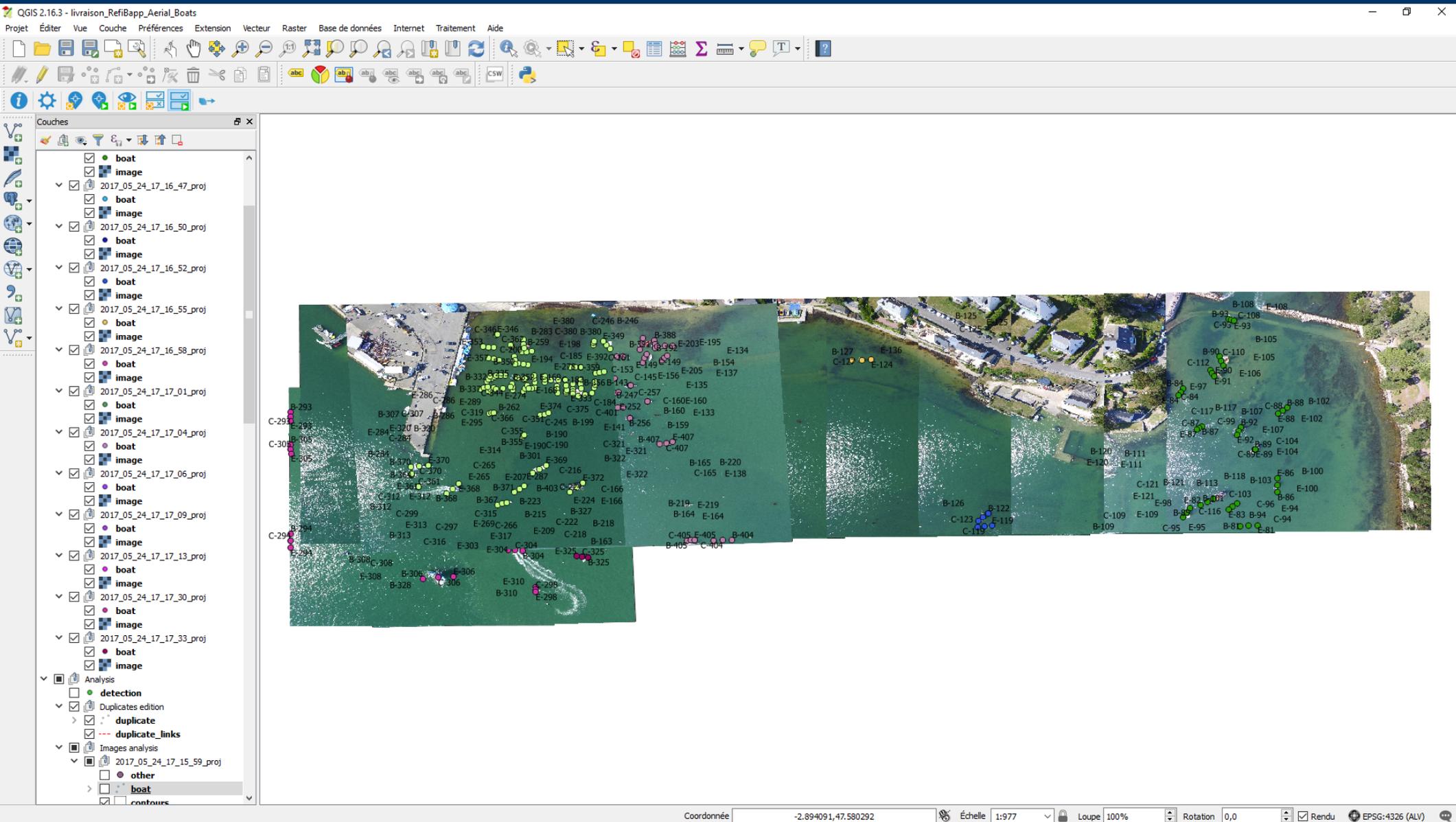
Détections corrigées de
bateaux à moteur en rouge,
voiliers en violet,
barges en jaune,
kayaks en vert



Tranfert dans QGIS à l'aide du plugin SEMMADRONE



Geo-référencement dans QGIS plugin SEMMADRONE

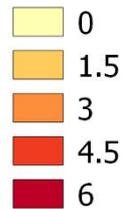


Golfe du Morbihan - Port-Blanc

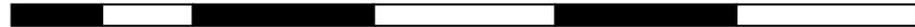
Fréquentation le 24/05/2017 à 17h16

Légende

Bateaux détectés au mouillage ou en déplacement



50 0 50 100 150 200 m



Crédits photos: Office Français de la Biodiversité

Auteur photos: NicloFilms

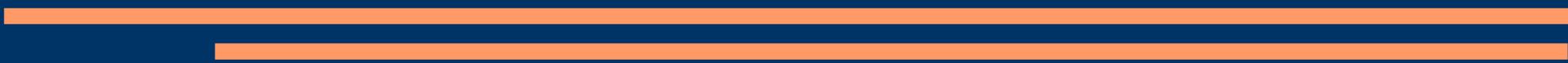
Auteur carte: Wipsea

Commenditaire: Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan

Dans le cadre du projet Refibapp: 2016-2019



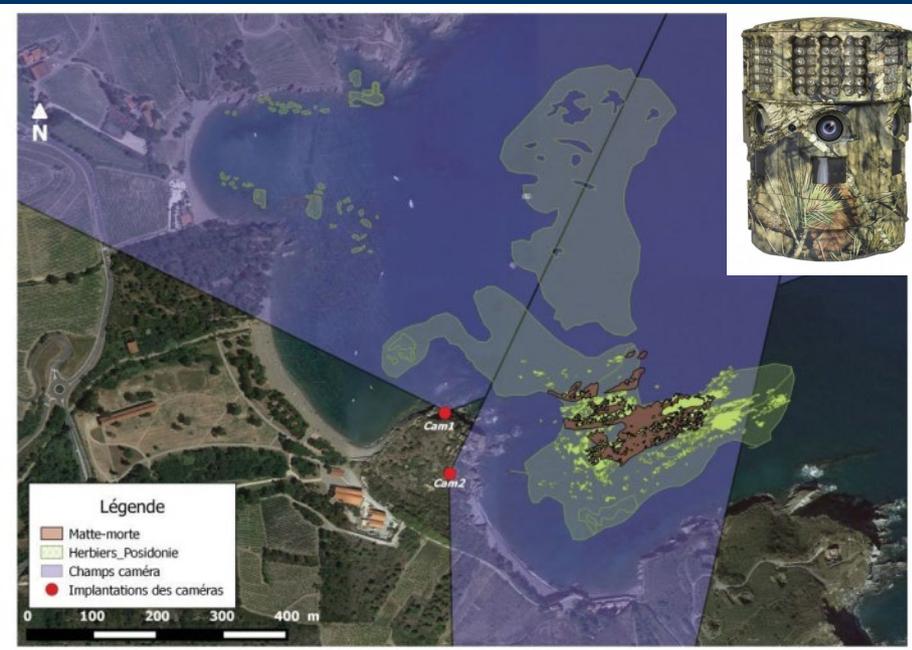
■ Analyse d'images prises par pièges photographiques pour la détection et la cartographie de la fréquentation





2014 - Stage dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion → **Besoin d'acquisition de données sur les usages et la plaisance**

Baie de Paulilles : baie la plus fréquentée par la plaisance, à l'abri de la tramontane et du marin



Projet de compensation porté par le Département : **création d'une ZMEL sur ce secteur ?**

Problématique : évaluer une pression et dimensionner une hypothétique ZMEL



Projet de R&D : Evaluation de la fréquentation quantitative et spatialisée



MOULTRIE 33°C 29.96inHg MOULTRIE 2 15 AUG 2018 06:30 pm

Harmony (2018_08_15_18_30_detectBoatsResults)

File Edition Tools About

Start server Stop server Boat

MFDC3270_1.JPG

Project Information

Image : 1/1
Project counts :
Boat : 23
Folder counts :
Boat : 23
Image counts :
Boat : 23

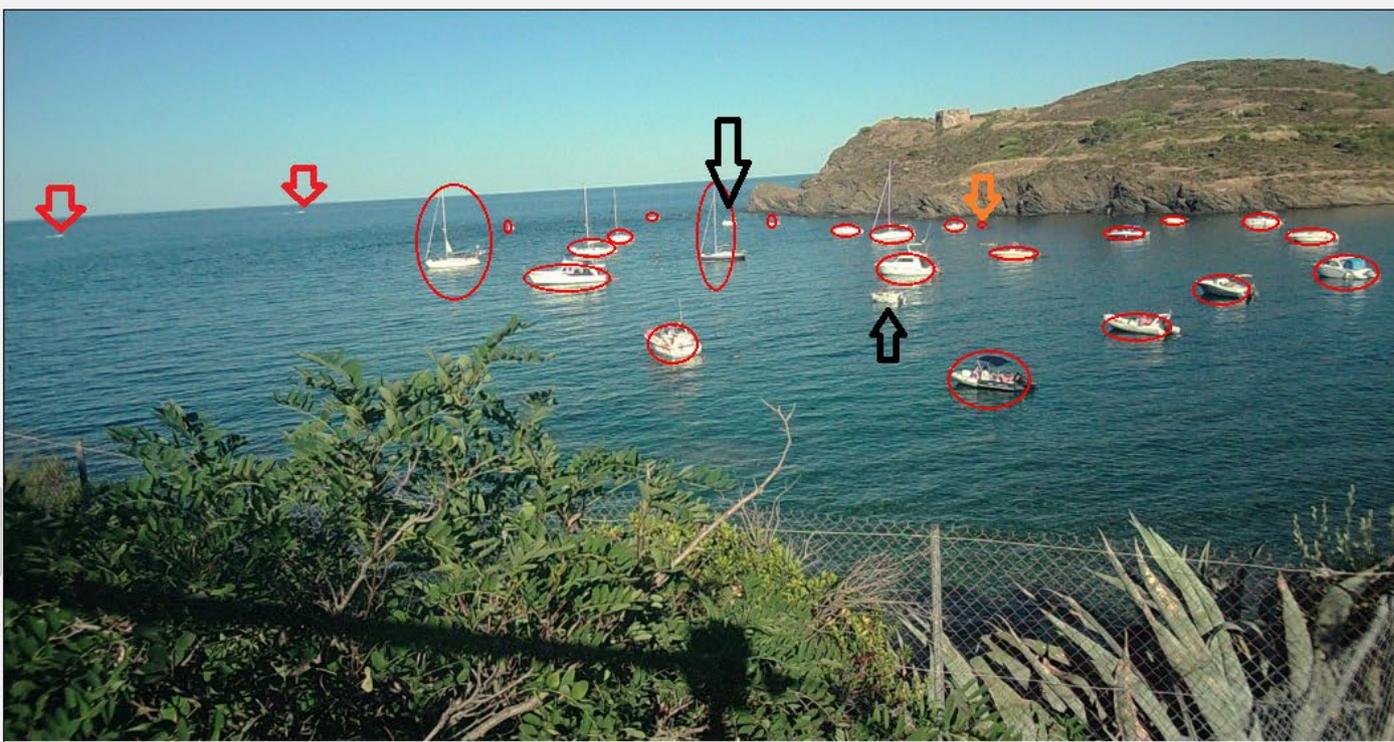


Image preprocessing

Contrast :
Saturation :
Luminosity :
Hue :
 Apply to all
Reset
Load
Save





Couches

20180809 20180817 Fourat Center Boats detections ends heatmap r50

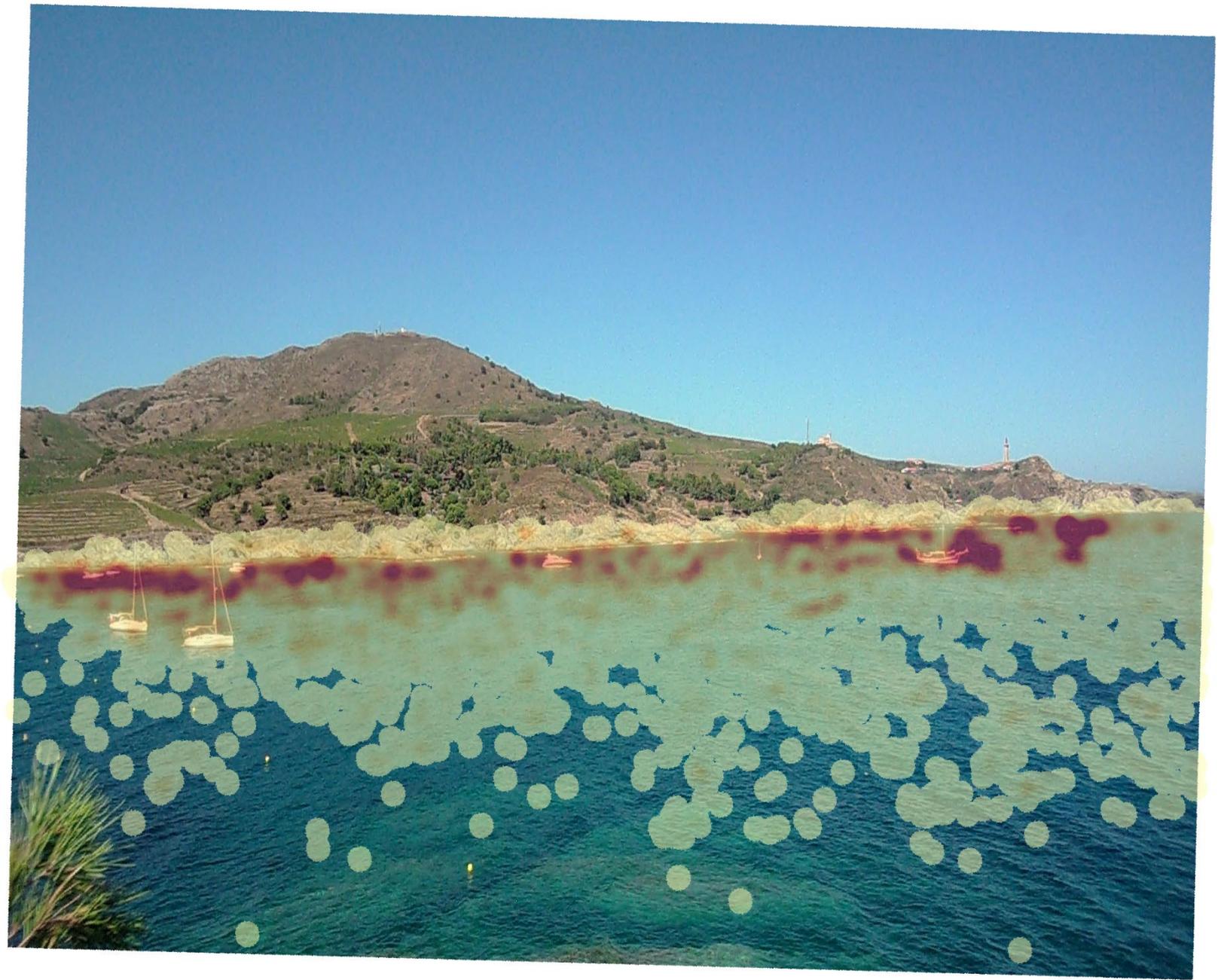
0
12.5
25
37.5
50

Légende:

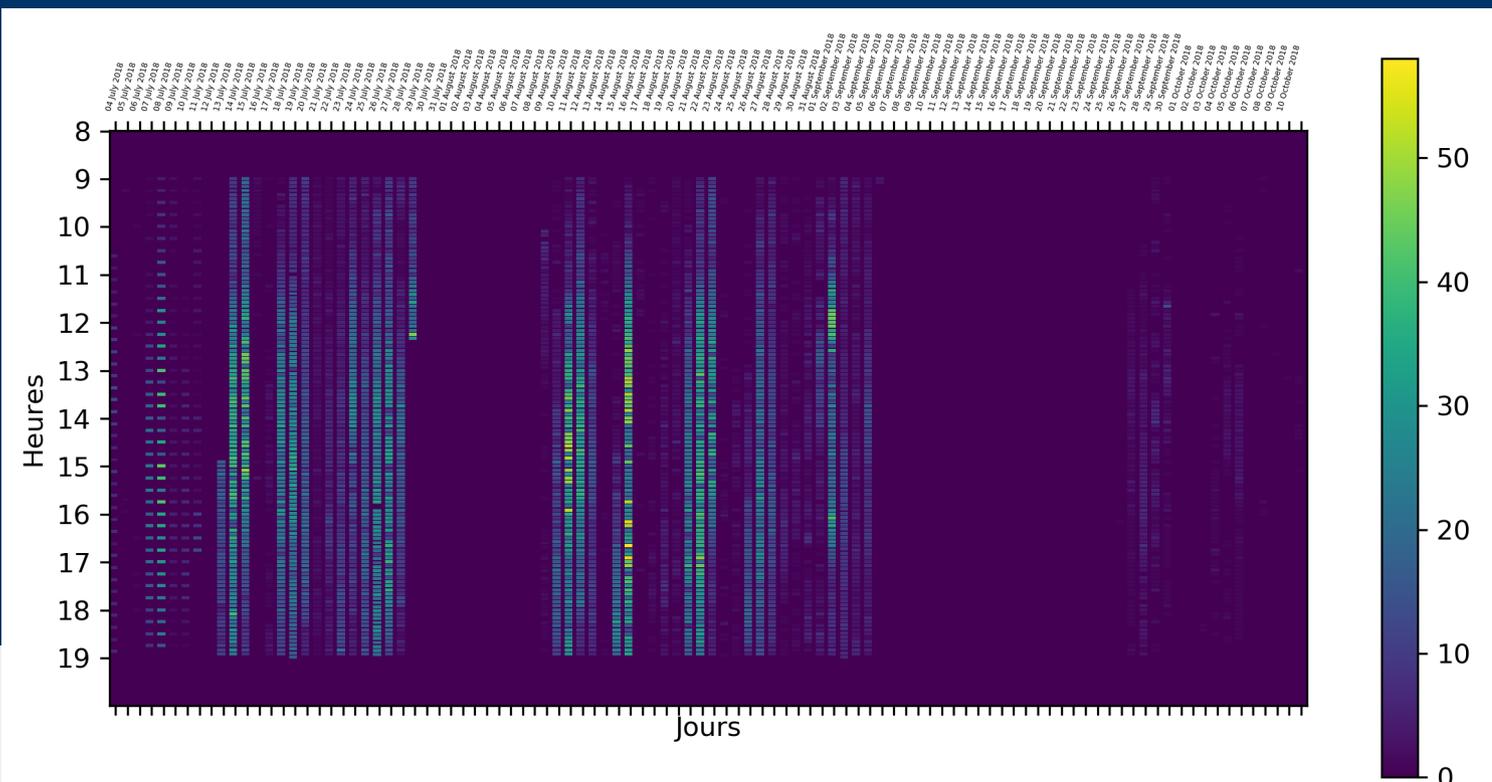
Bateaux détectés

- 0
- 12.5
- 25
- 37.5
- 50

Baie de Paulilles
2016 - Tranche 4
11/08 (15h15) - 05/09 (15h45)
25 jours (pas de 15 minutes)



Détection du pic d'affluence



Name	Nb Objects
MFDC3362.JPG	52
MFDC3335.JPG	51
MFDC3345.JPG	51
MFDC3359.JPG	51
MFDC3332.JPG	49
MFDC3353.JPG	49
MFDC3358.JPG	49
MFDC3366.JPG	49
MFDC3374.JPG	49
MFDC3329.JPG	48
MFDC3334.JPG	48
MFDC3349.JPG	48
MFDC3351.JPG	47
MFDC3360.JPG	47
MFDC3361.JPG	47
MFDC3354.JPG	46



Conclusions et perspectives

- Si objectif de localisation précise des mouillages : drone recommandé car la profondeur de champ des pièges-photos ne permet pas un geo-référencement précis et entraîne des superpositions qui engendrent une sous-estimation de la fréquentation sur certaines zones très fréquentées.
 - Perspectives : prise en charge de mosaïques créées à l'aide d'autres logiciels
 - Projet SEMMACAPE
-
-

Merci !



elodie.gamp@ofb.gouv.fr

gwenael.duclos@wipsea.com

alizee.martin@ofb.gouv.fr
