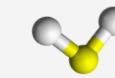


# ESTIMATION DES ZONES IMPACTÉES PAR DES CONCENTRATIONS EN H<sub>2</sub>S ISSUES DE LA DÉGRADATION DES SARGASSES PAR MODÉLISATION NUMÉRIQUE



# SOMMAIRE

01 INTRODUCTION

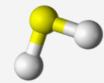


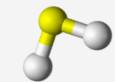
02 MÉTHODOLOGIE

03 RÉSULTATS

04 CONCLUSION

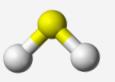
04 BIBLIOGRAPHIE



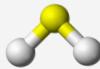


01

# INTRODUCTION



03



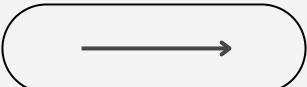
### Objectifs :

- **Modéliser numériquement les communes du Vauclin, du François et du Robert**
- **Déterminer par calcul les zones les plus fortement impactées par des concentrations en hydrogène sulfuré sur ces communes**
- **Analyser les populations les plus impactées**



02

# MÉTHODOLOGIE



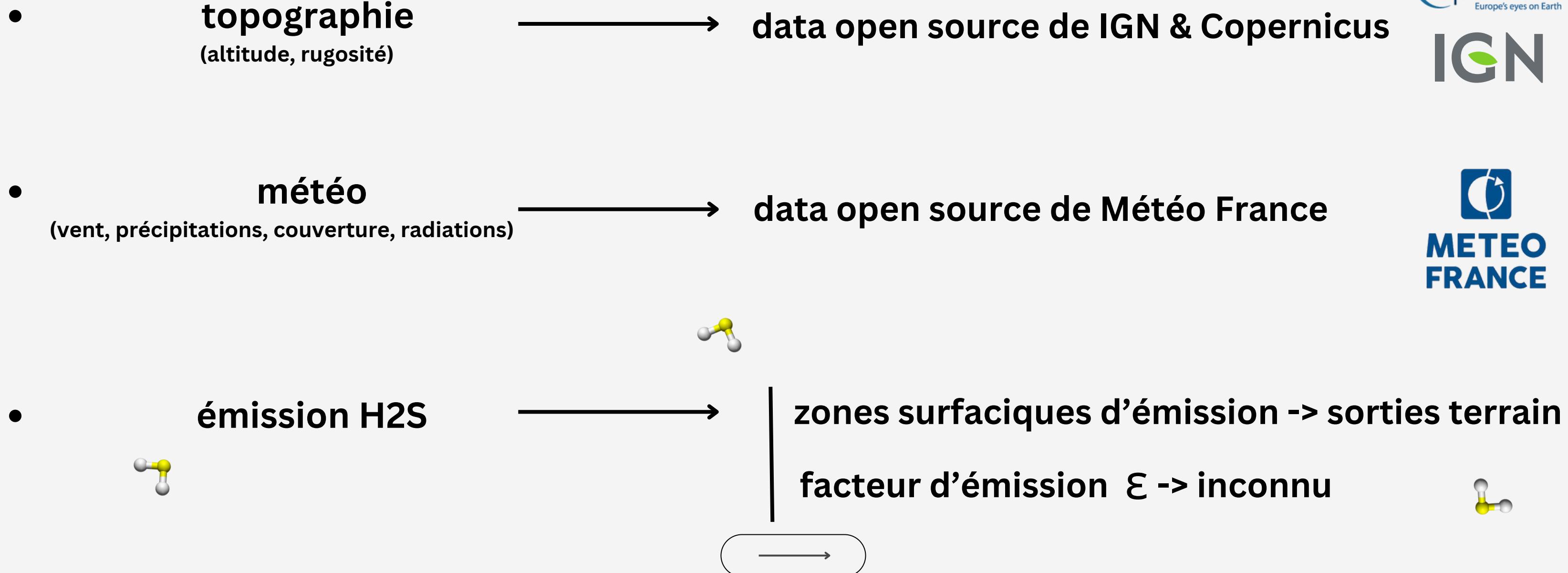
05

# MODÉLISATION SUR LOGICIEL ADMS



logiciel de modélisation  
de la qualité de l'air

## Paramètres de modélisation :



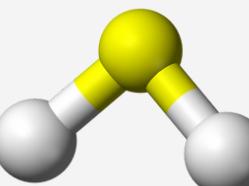
# ESTIMATION DU PARAMÈTRE D'ÉMISSION EN HYDROGÈNE SULFURÉ $\epsilon$ VIA MODÉLISATION INFORMATIQUE

Donnée cherchée : facteur émission H<sub>2</sub>S  $\epsilon$  [g/m<sup>2</sup>/s]

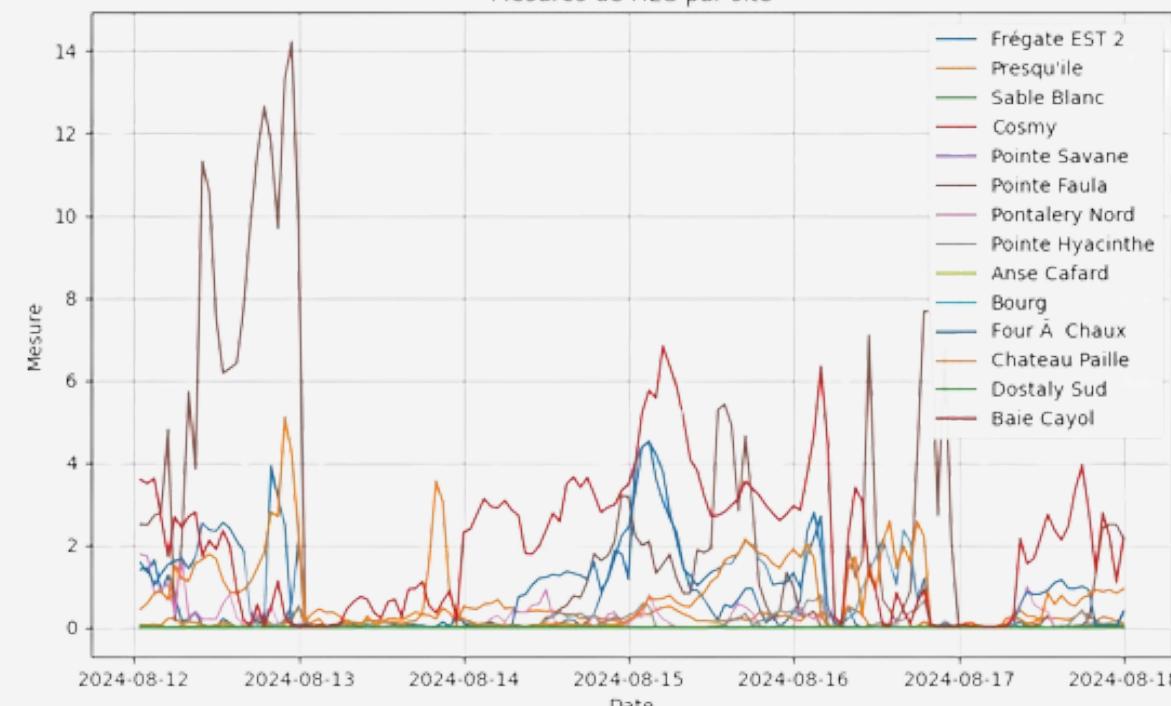
01

Études des sites de modélisation : topo, rugo, météo & échouages d'algues

Sorties terrain



Mesures de H<sub>2</sub>S par site

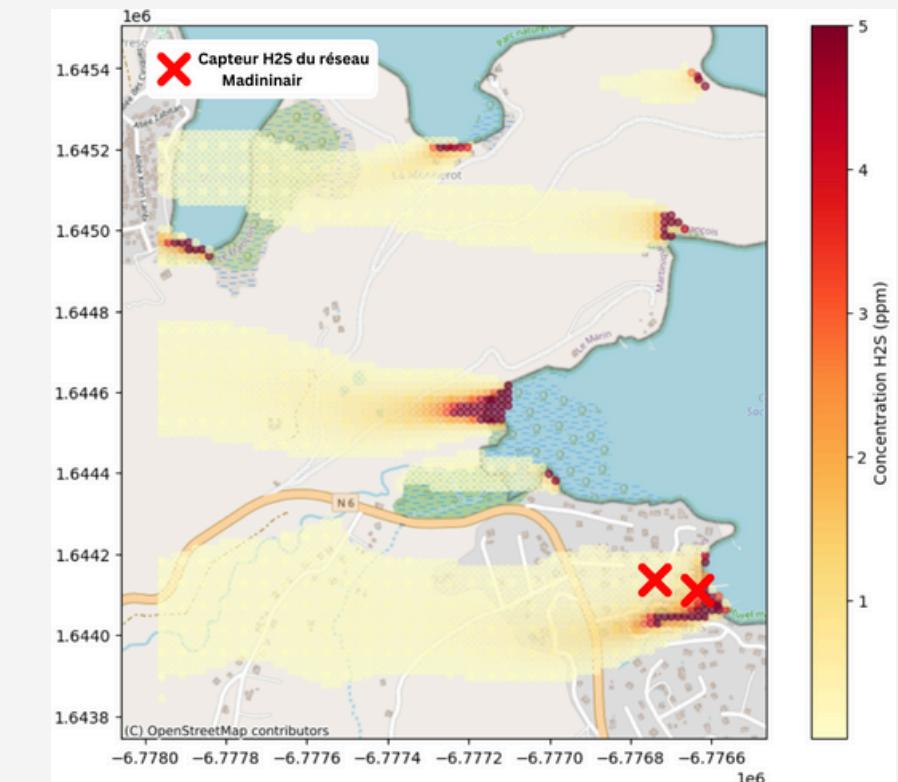


02

Pose de capteurs & recolte data [H<sub>2</sub>S] sur ~ 10 jours/site

03

Calcul des concentrations en tout points (maille 10m) selon facteur d'émission  $\epsilon$



07

Exemple site Frégate (deux capteurs présents)

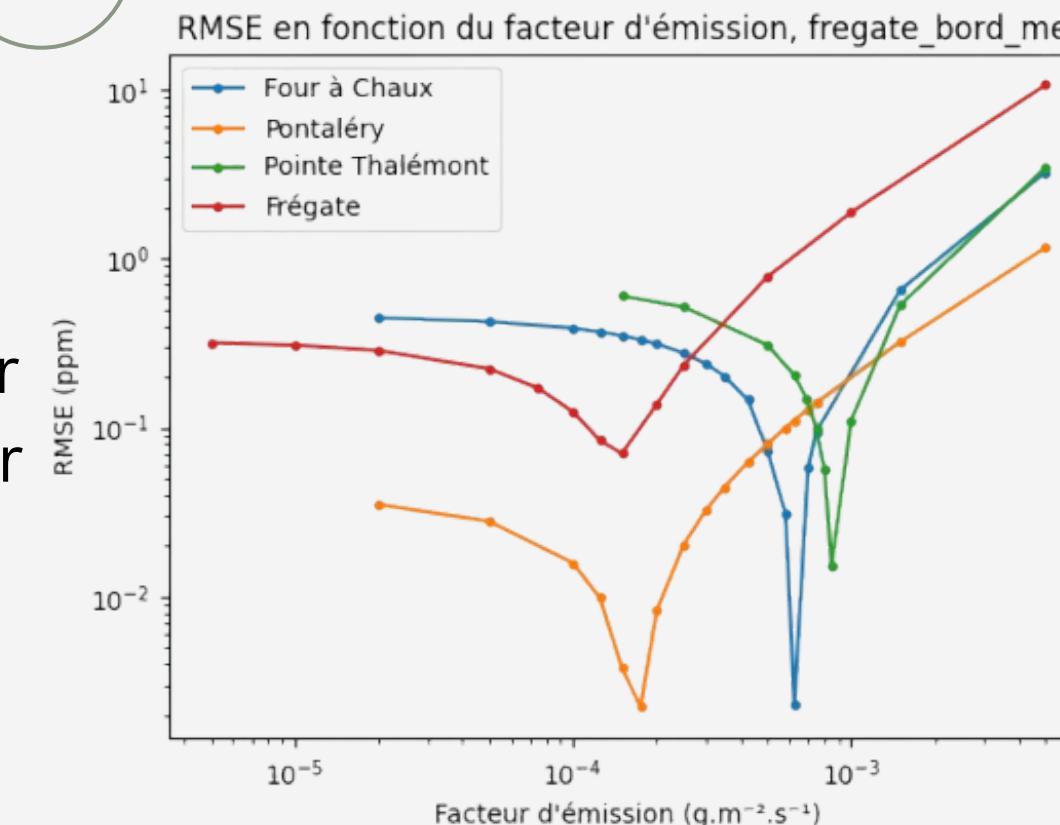
## ESTIMATION DU PARAMÈTRE D'ÉMISSION EN HYDROGÈNE SULFURÉ $\Sigma$ VIA MODÉLISATION INFORMATIQUE

Donnée cherchée : facteur émission H<sub>2</sub>S  $\Sigma$  [g/m<sup>2</sup>/s]

Comparaison data calculées / mesurées

Détermination facteur d'émission optimal sur chaque site

04



Facteur optimal minimisant l'écart entre modélisation et mesure, nous le trouvons en traçant cet écart sur chaque site

05

Généralisation sur tout site en fonction du type d'échouage différents types d'éhouages



≠



≠



$$\Sigma = 3.17 \text{e-}4 \text{ g/m}^2\text{/s}$$

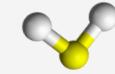
$$\Sigma = 2.08 \text{e-}4 \text{ g/m}^2\text{/s}$$

$$\Sigma = 5.25 \text{e-}4 \text{ g/m}^2\text{/s}$$

Facteurs d'émission plus ou moins grand selon type d'échouage

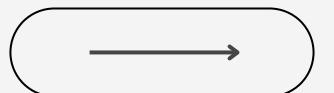
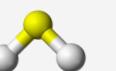
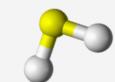
08





03

## RÉSULTATS



09

# Légende utilisée



→ Établissements  
d'accueil pour enfants  
(école, crèche...)



→ Établissements  
recevant du public /  
des touristes



→ Établissements de soin



→ Barrages à sargasses  
en mer



→ Capteurs H2S de  
Madininair



→ Zones de décomposition  
observées



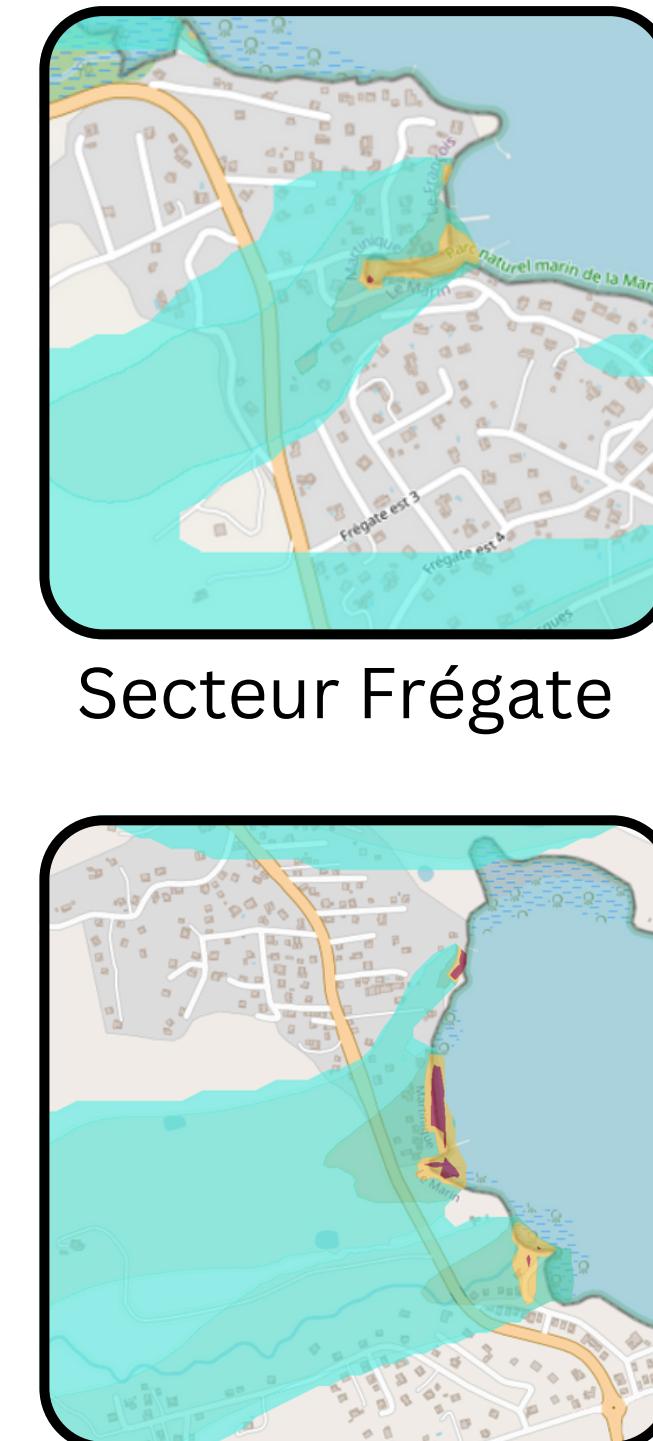
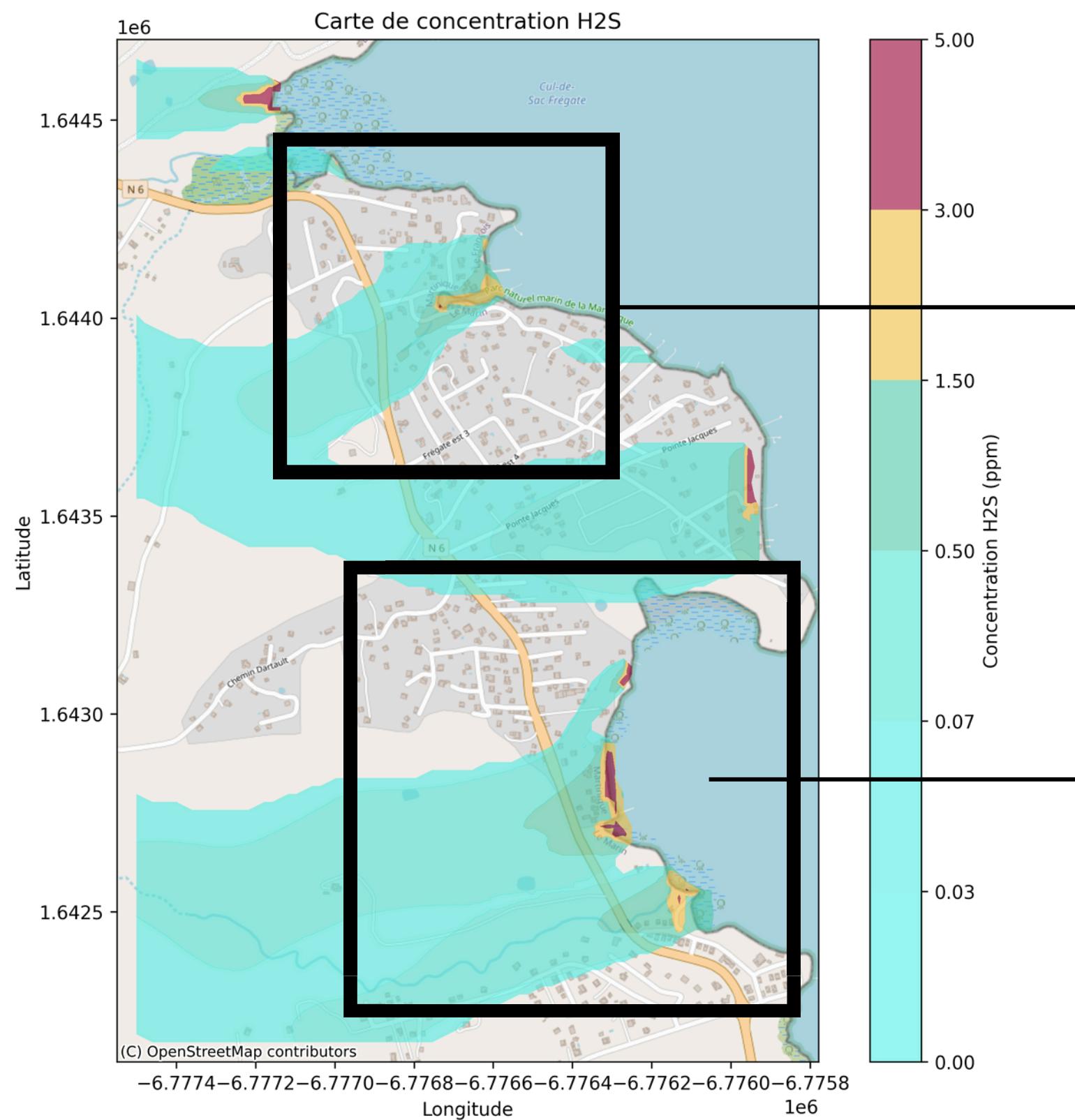
→ Simulation avec données  
données d'observation  
terrain du jour indiqué



→ Simulation avec données météo de  
la période indiquée. Résultat affiché  
correspondant à moyenne des  
concentration sur ensemble période



# Secteur François sud



Secteur Dostaly

**Facteur d'émission :**  
 $\Sigma = 5.15 \text{e-}4 \text{ g/m}^2/\text{s}$

(décomposition sur plage et en mer)

Moyenne des concentrations sur période :



D'après échouages relevés le  
  
 16<sup>2</sup>  
Août 24

Démographie :

- $\approx 350$  habitants touchés
- age moyen : 44 ans
- Milieu rural

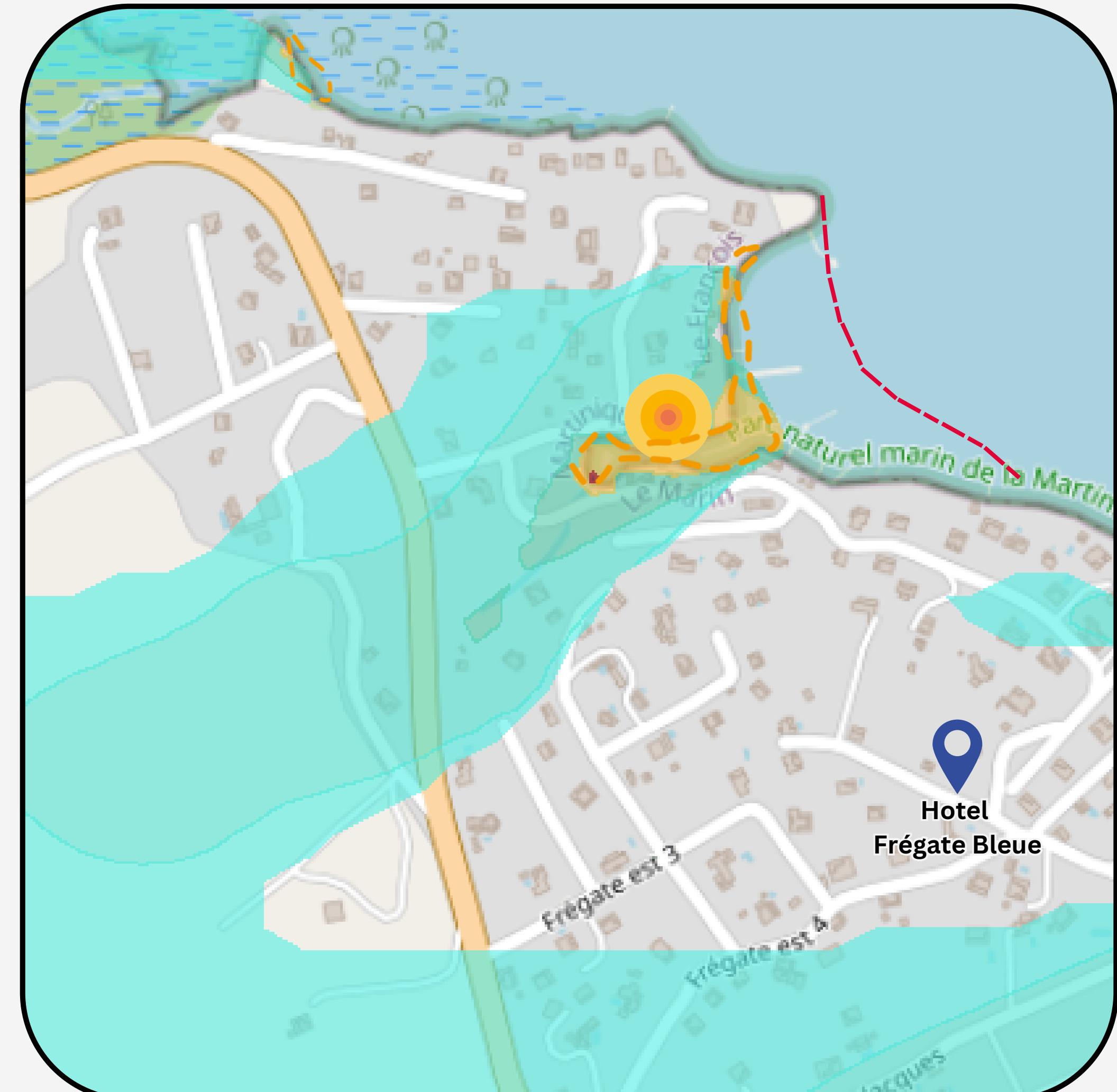
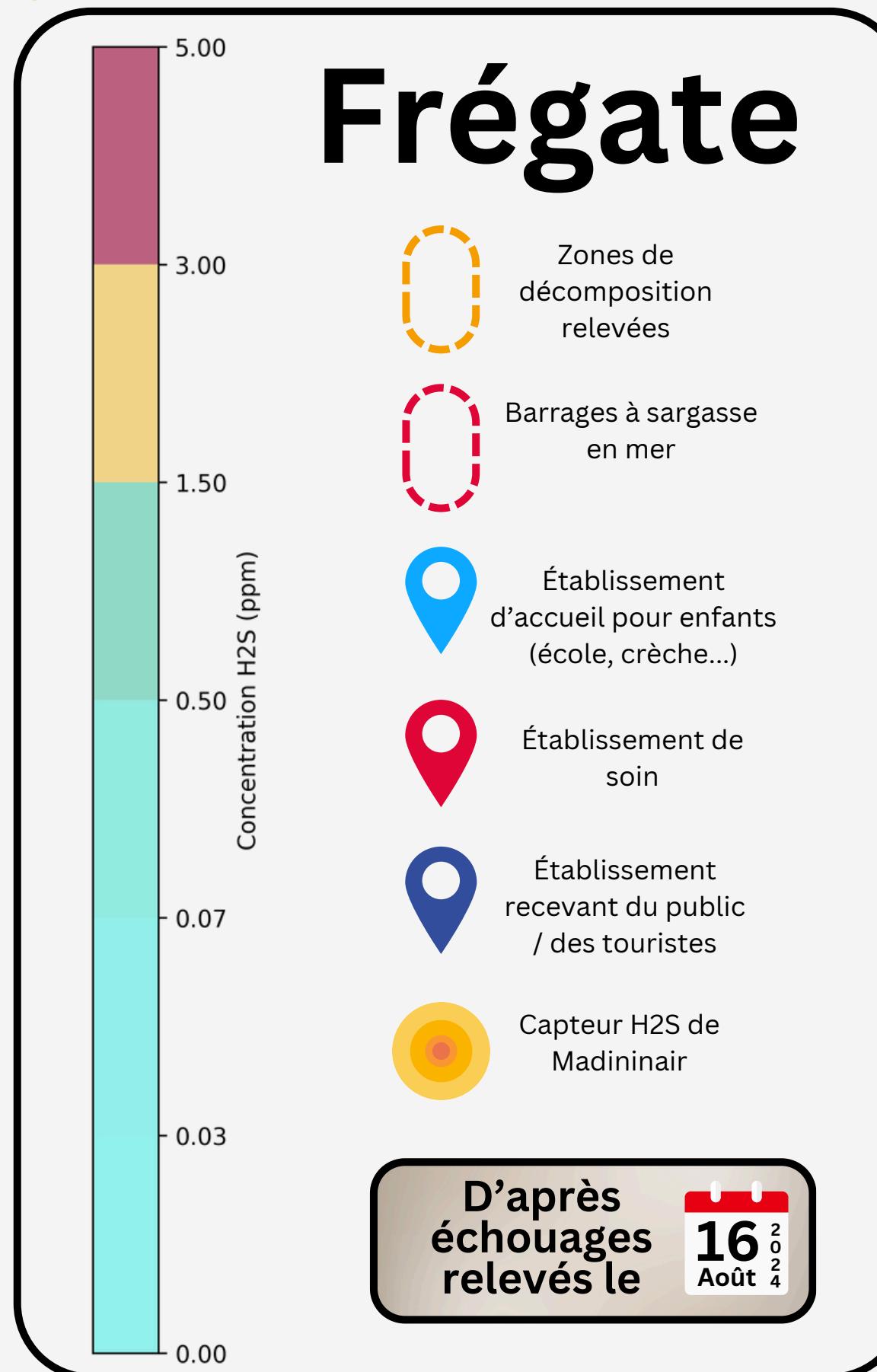
# Dostaly

- Zones de décomposition relevées
- Barrages à sargasse en mer
- Établissement d'accueil pour enfants (école, crèche...)
- Établissement de soin
- Établissement recevant du public / des touristes
- Capteur H<sub>2</sub>S de Madininair

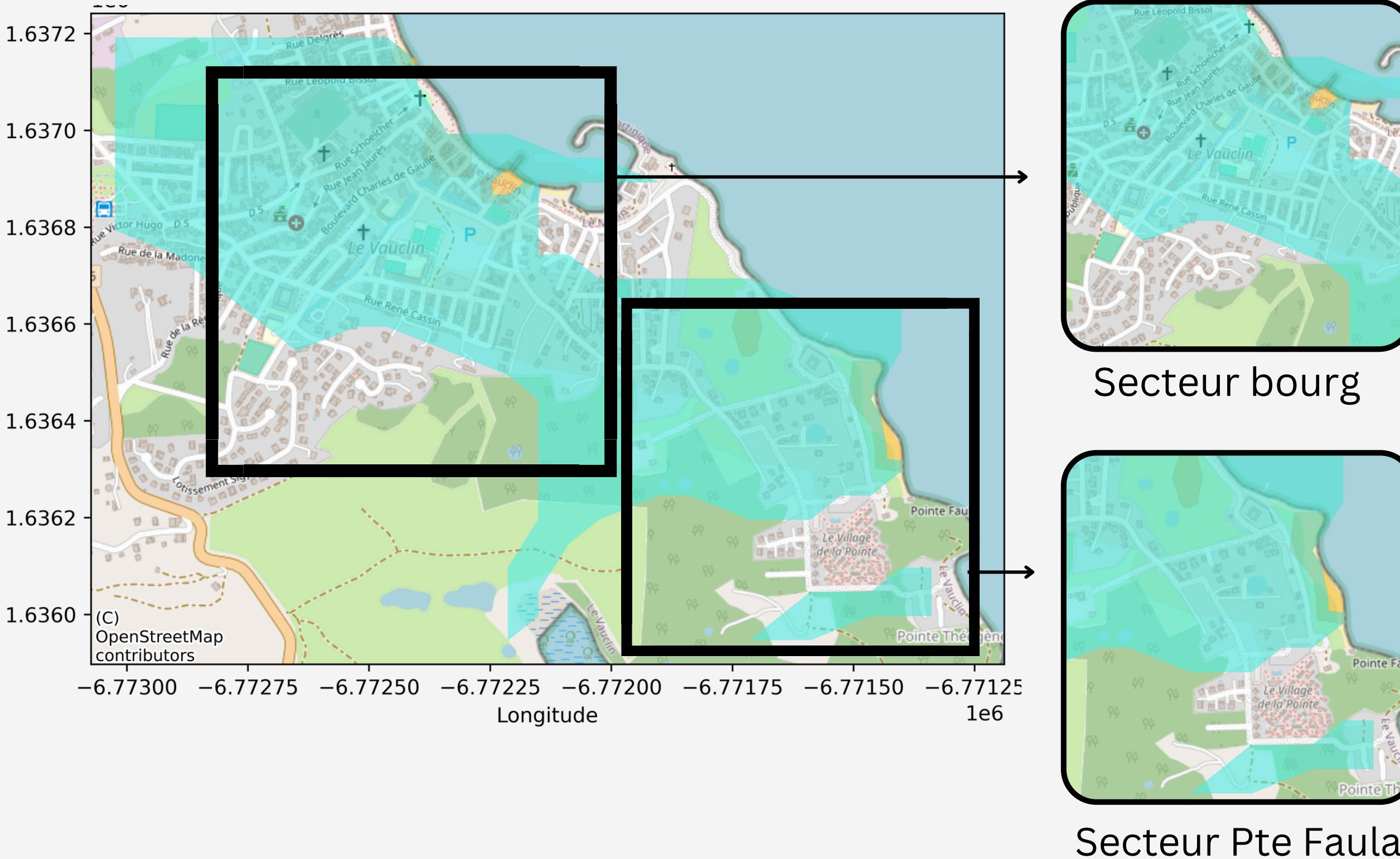
D'après  
échouages  
relevés le

16 Août 2024





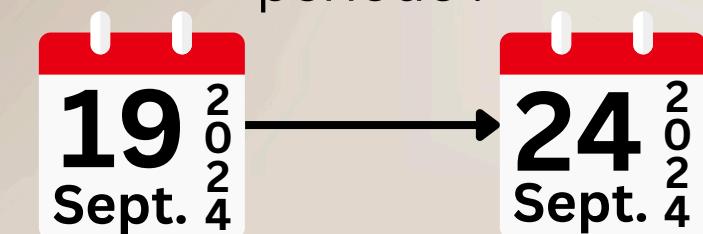
# Secteur Vauclin



**Facteur d'émission :**  
 $\Sigma = 5.15e-4 \text{ g/m}^2/\text{s}$

(décomposition sur plage et en mer)

Moyenne des concentrations sur  
période :



D'après  
échouages  
relevés le



Démographie :

- $\simeq 1350$  habitants touchés
- age moyen : 40 ans
- Milieu semi-urbain

# Bourg Vauclin

- Zones de décomposition relevées
- Barrages à sargasse en mer
- Établissement d'accueil pour enfants (école, crèche...)
- Établissement de soin
- Établissement recevant du public / des touristes
- Capteur H2S de Madininair

D'après  
échouages  
relevés le

11<sup>2</sup>  
Septembre 4



# Pointe Faula

- Zones de décomposition relevées
- Barrages à sargasse en mer
- Établissement d'accueil pour enfants (école, crèche...)
- Établissement de soin
- Établissement recevant du public / des touristes
- Capteur H<sub>2</sub>S de Madininair

5.00

3.00

1.50

0.50

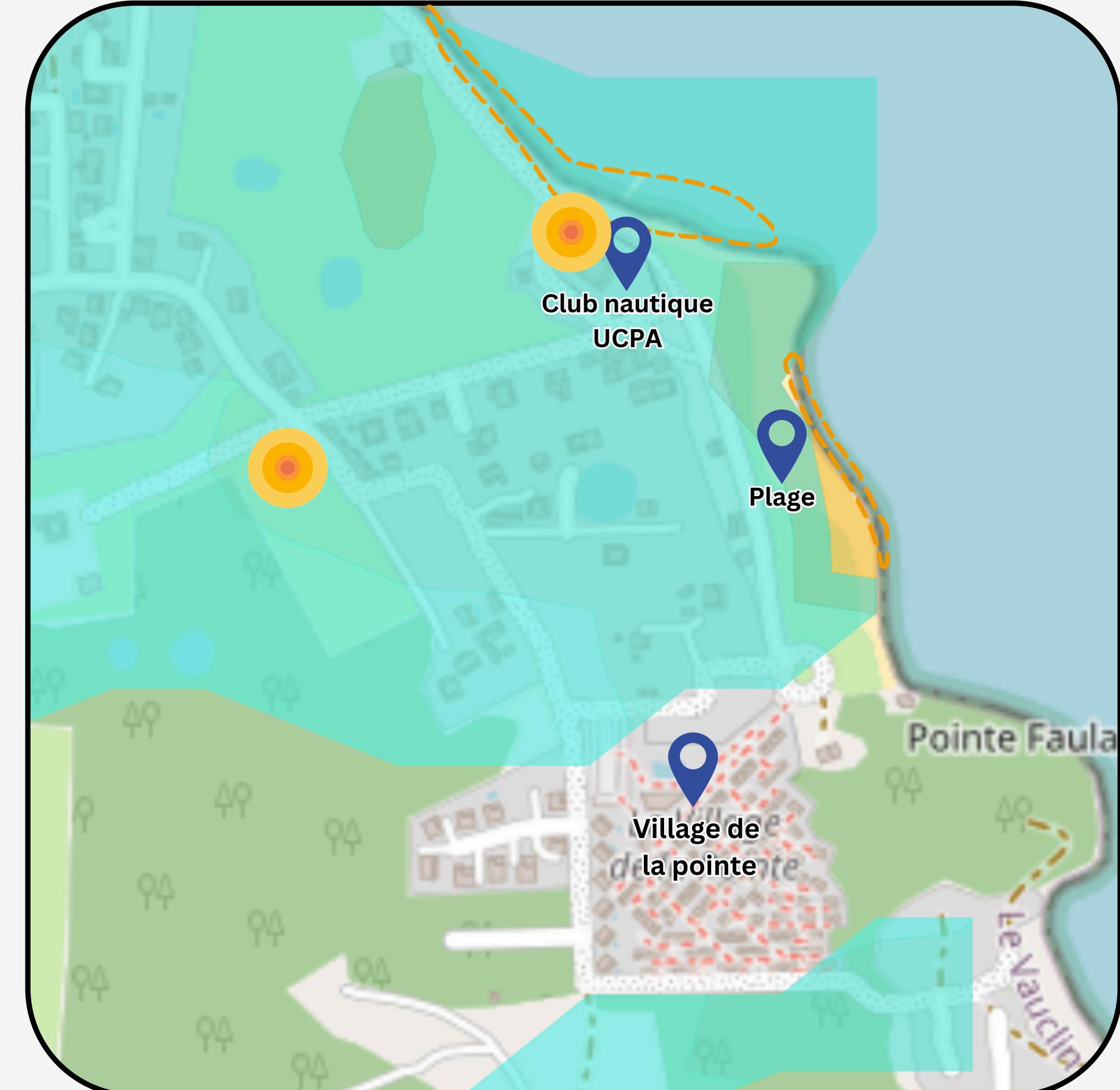
0.07

-0.03

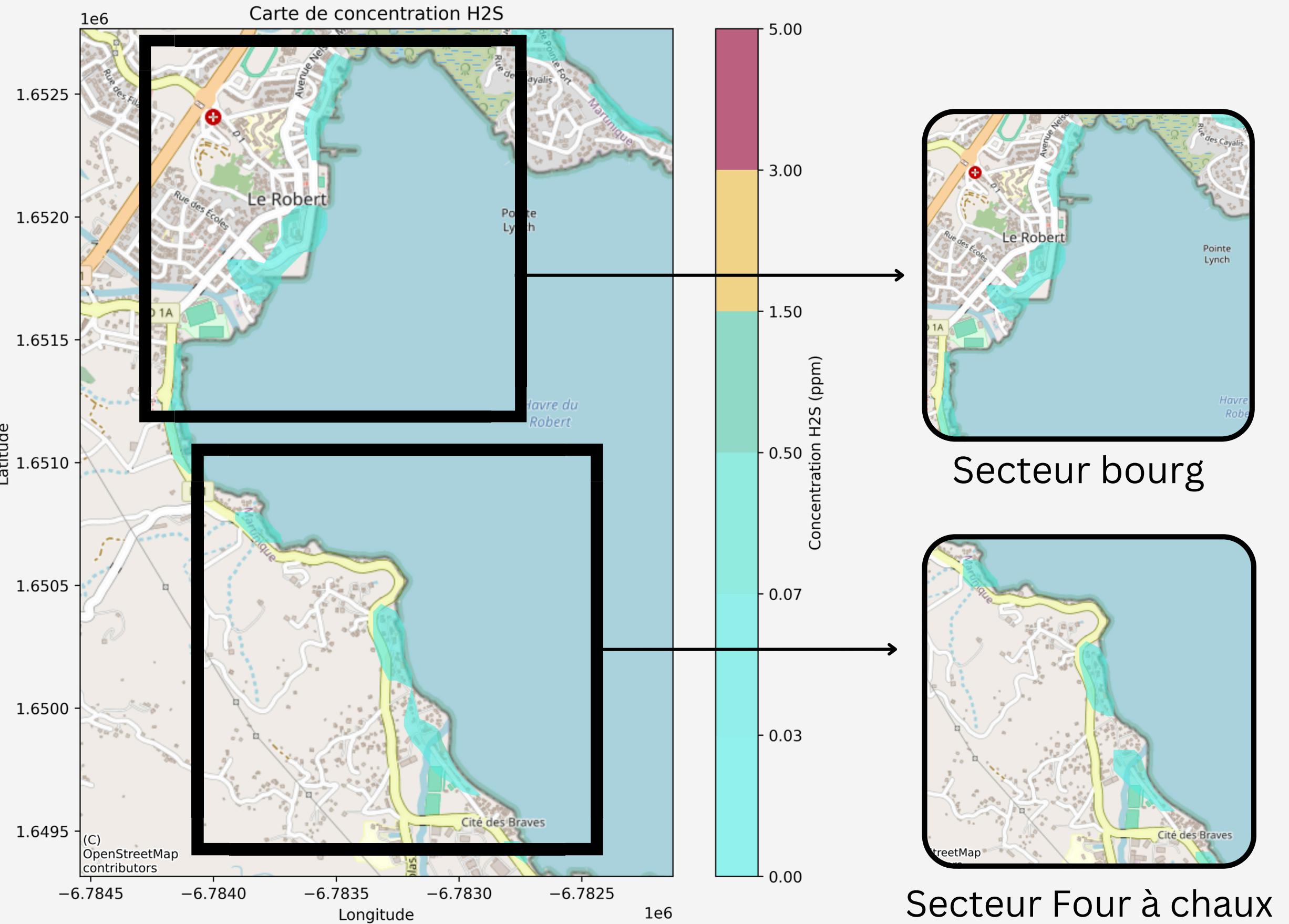
0.00

D'après  
échouages  
relevés le

11  
Septembre 2024



# Secteur Robert



**Facteur d'émission :**  
 $\Sigma = 5.15\text{e-}4 \text{ g/m}^2/\text{s}$   
 (décomposition en mer)

Moyenne des concentrations sur  
période :

25<sup>2</sup><sub>0</sub>  
Août 4 → 29<sup>2</sup><sub>0</sub>  
Août 4

D'après  
échouages  
relevés le  
29<sup>2</sup><sub>0</sub>  
Août 4

Démographie :

- $\approx 800$  habitants touchés
- age moyen : 46 ans
- Milieu semi-urbain

# Bourg Robert

Zones de décomposition relevées

Barrages à sargasse en mer

Établissement d'accueil pour enfants (école, crèche...)

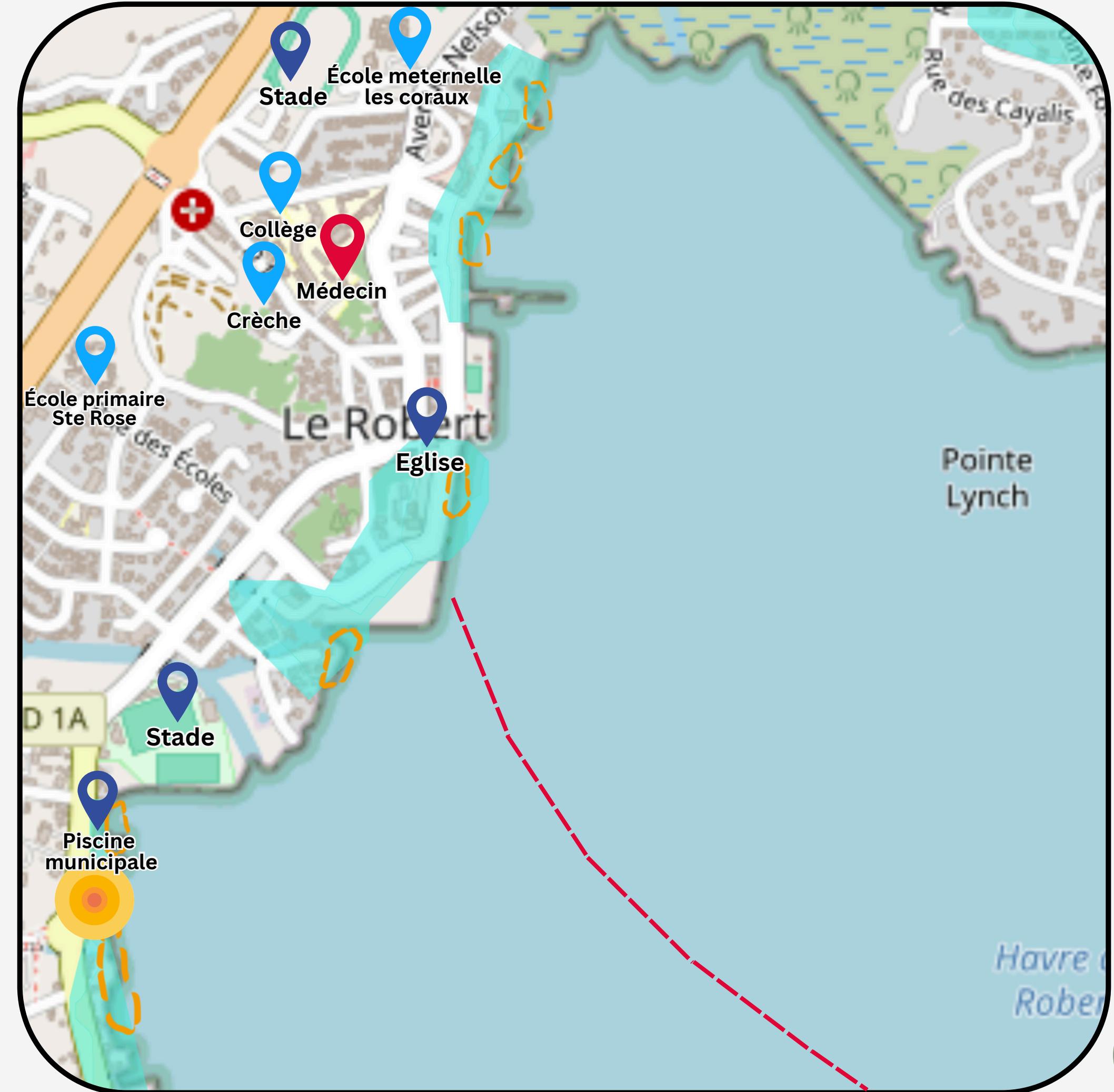
Établissement de soin

Établissement recevant du public / des touristes

Capteur H<sub>2</sub>S de Madininair

D'après échouages relevés le

29 Août 2024



# Four à Chaux

- Zones de décomposition relevées
- Barrages à sargasse en mer
- Établissement d'accueil pour enfants (école, crèche...)
- Établissement de soin
- Établissement recevant du public / des touristes
- Capteur H<sub>2</sub>S de Madininair

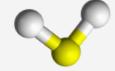
D'après  
échouages  
relevés le

29 Août 2024



# 04

## CONCLUSION



+2500

habitants exposés à des concentrations de +0,03ppm de H<sub>2</sub>S sur les zones étudiées

+100

habitants exposés à de très fortes concentrations (+1.5ppm en moyenne sur +4 jours)

5

établissements scolaires en zone exposée

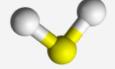
3

barrages installés lors des mesures



# 05

## BIBLIOGRAPHIE



[1] Météo France, “Données climatologiques de base - horaires”



[2] DEAL Martinique



[3] Copernicus, Corine Landcover



[4] IGN, géo-services



[5] CERC, NUMTECH, ADMS



[6] ARS Martinique & Guadeloupe

