

**14 & 18**  
**JANV. 2025**

# *Séminaire* **EAUX SOUTERRAINES**



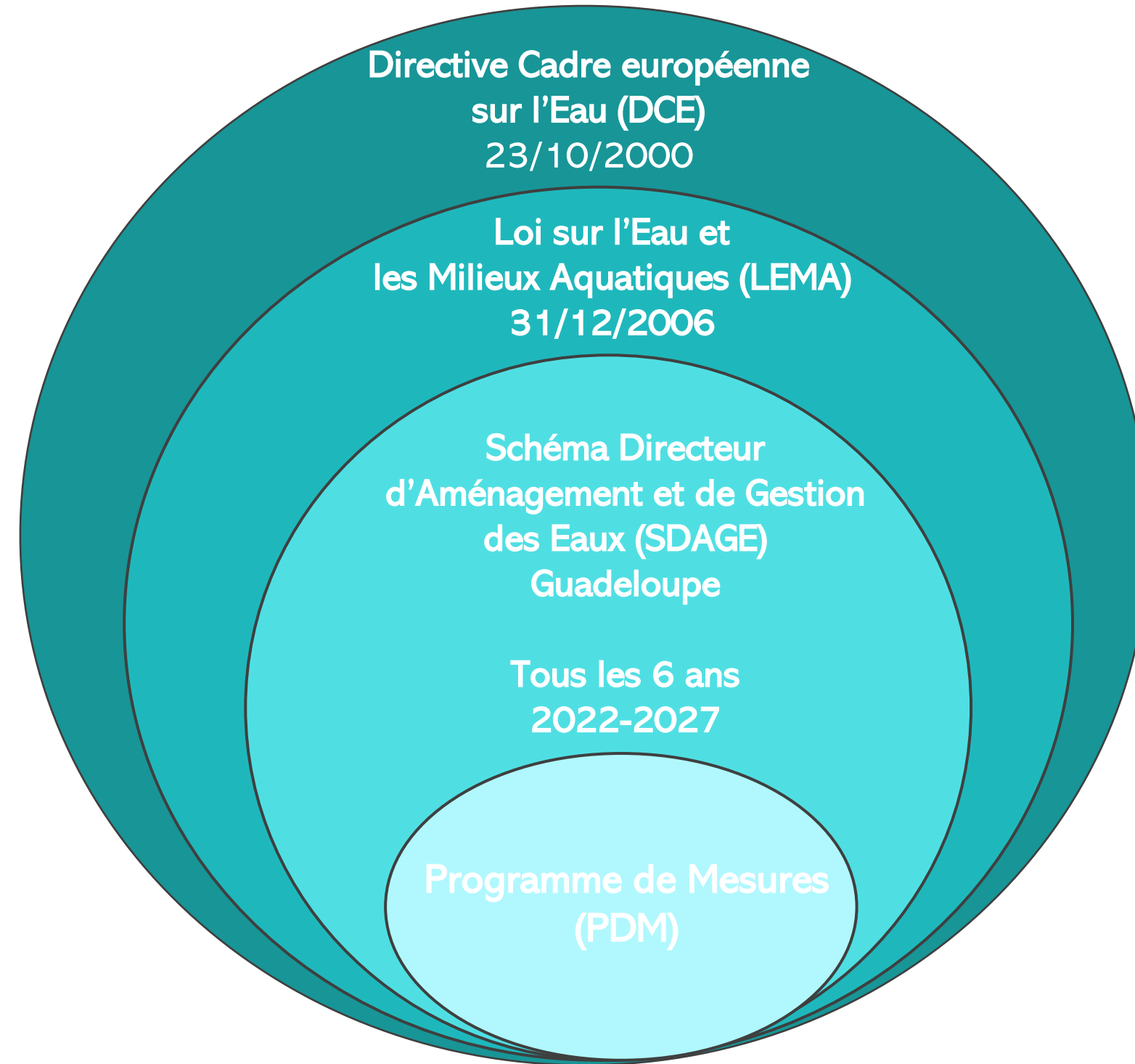


# Principes et résultats du suivi DCE : la qualité environnementale des eaux souterraines de Guadeloupe



# La DCE en bref

Obligation de restaurer les milieux aquatiques avant 2027



EUROPE

FRANCE

GUADELOUPE

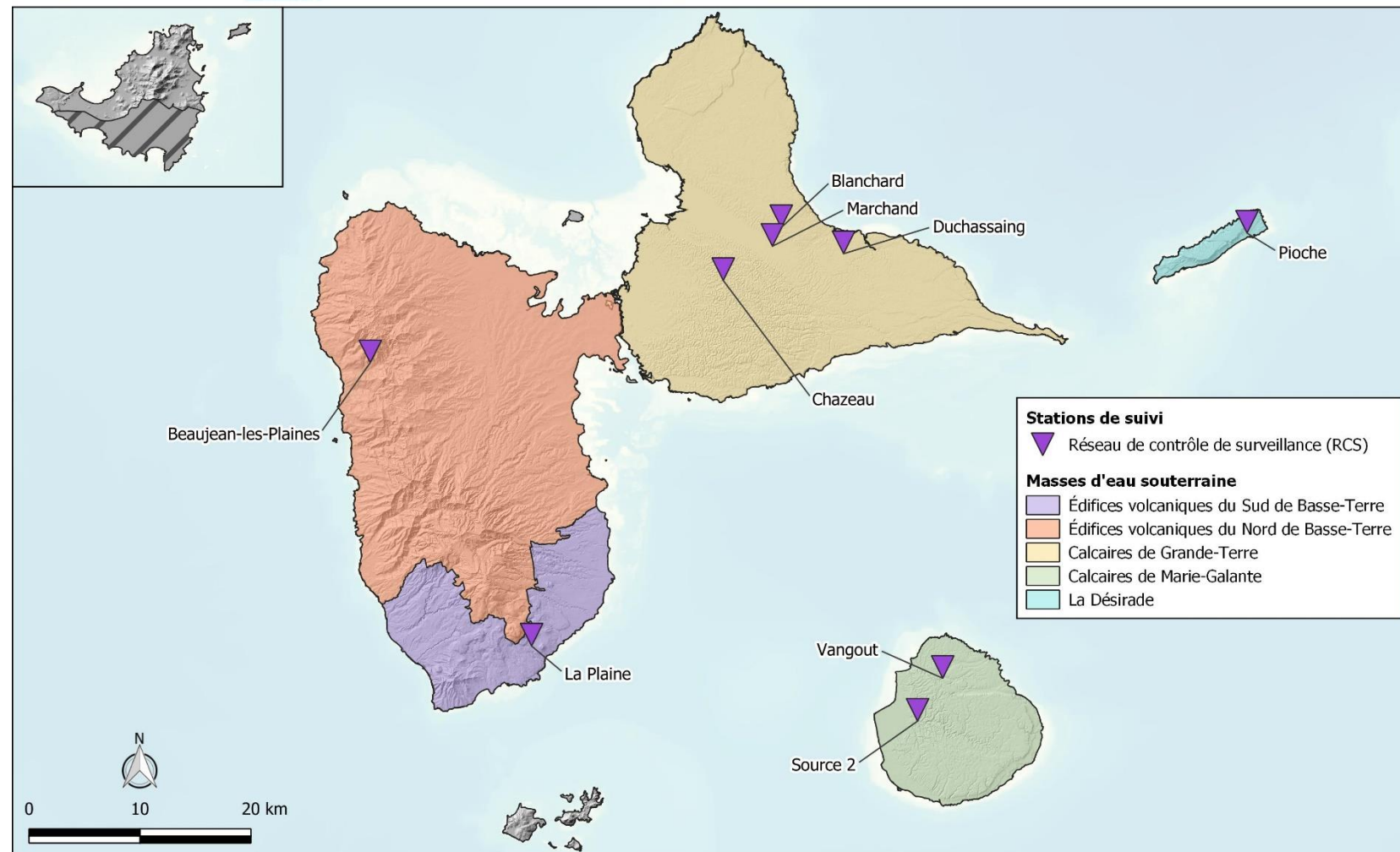
# Le principe du suivi des eaux souterraines

Un réseau de stations pérennes réparties sur plusieurs masses d'eau

- Début du suivi des eaux souterraines de Guadeloupe en 2008
- Un réseau fixe de stations (sources AEP, forages AEP ou non AEP) suivies chaque année
- Augmentation progressive du nombre de stations suivies pour une évaluation plus fine de la qualité des eaux souterraines



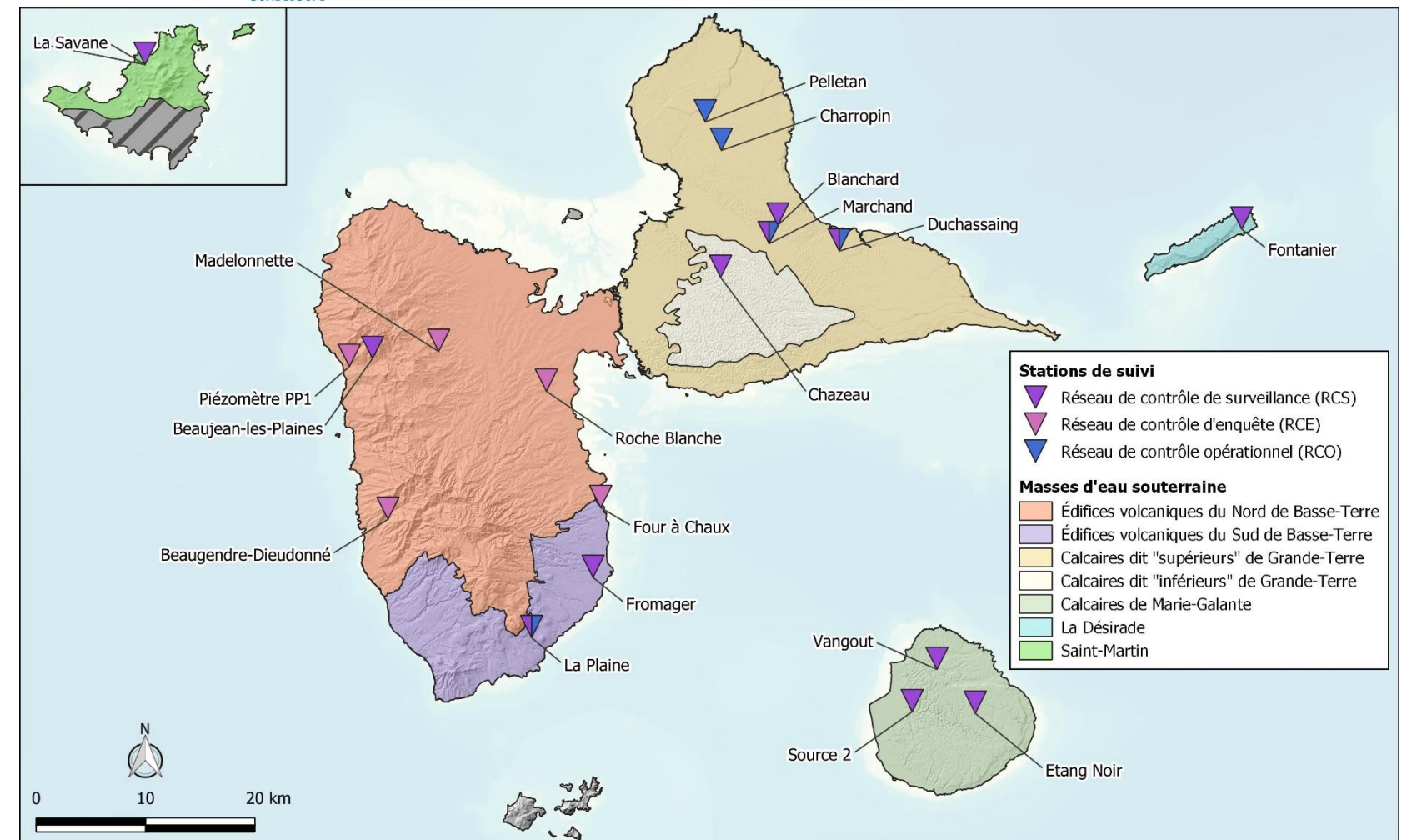
Suivi DCE de l'état chimique des masses d'eau souterraine de Guadeloupe en 2008



Source : Office de l'Eau Guadeloupe - Fond de carte IGN et SHOM - WGS84 UTM20N - Janvier 2025



Suivi DCE de l'état chimique des masses d'eau souterraine de Guadeloupe en 2023



Source : Office de l'Eau Guadeloupe - Fond de carte IGN et SHOM - WGS84 UTM20N - Janvier 2025

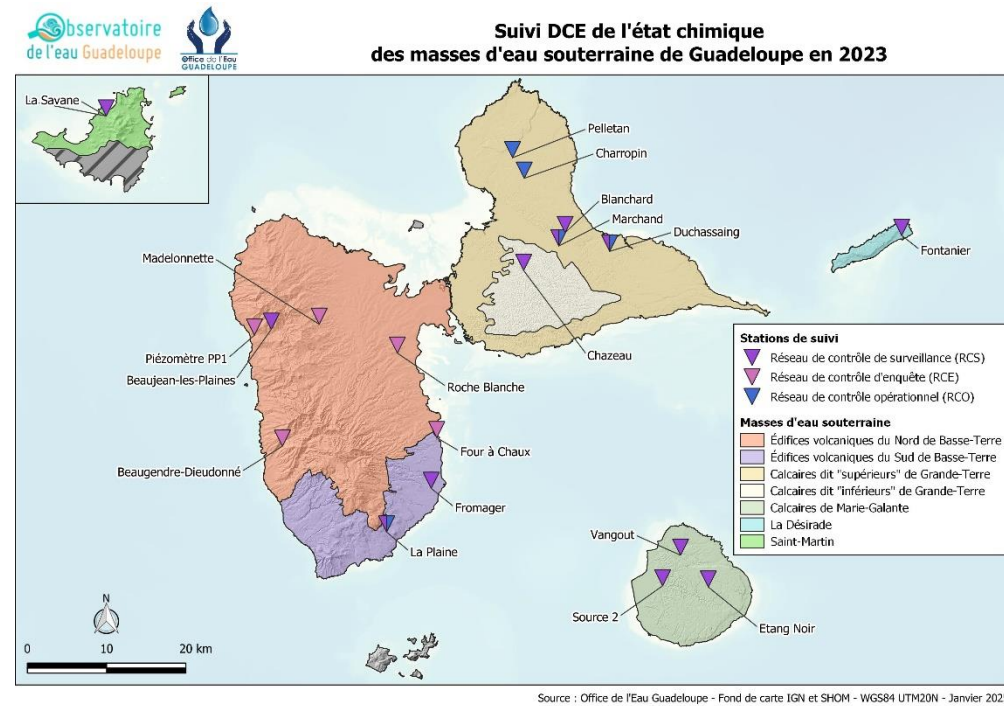


# Le principe du suivi des eaux souterraines

Un réseau de stations pérennes



Des prélèvements semestriels (1 campagne par saison)



# Le principe du suivi des eaux souterraines

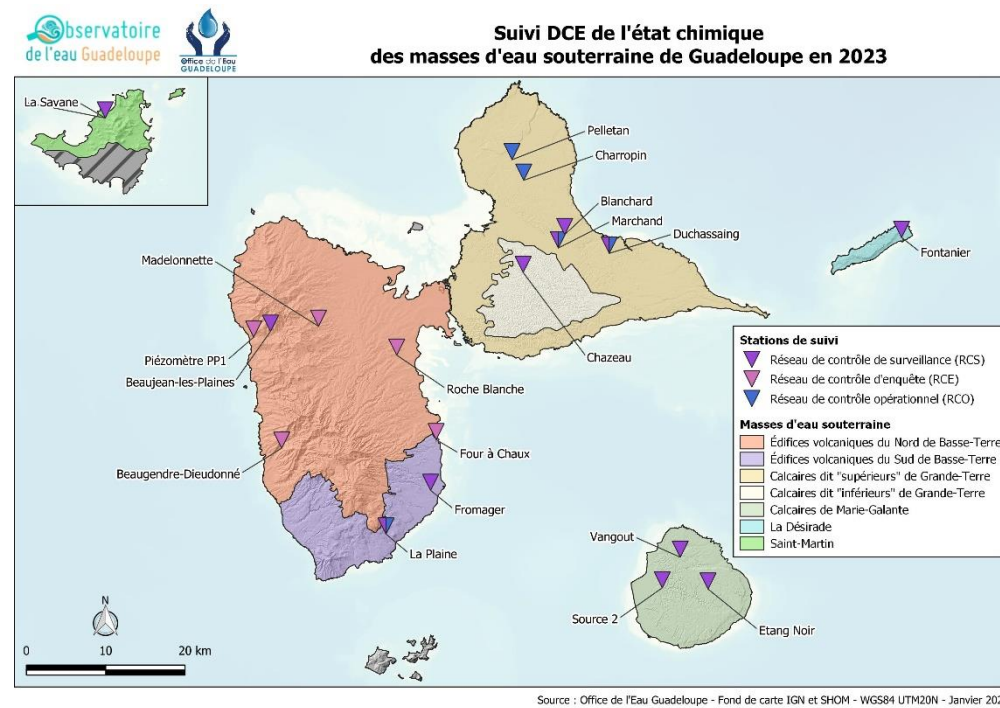
Un réseau de stations pérennes



Des prélèvements semestriels (1 campagne par saison)



Des analyses physico-chimiques et chimiques adaptées au territoire



## ❖ Mesures in situ, physico-chimie

➤ *Température, Conductivité, turbidité...*

## ❖ Substances actives régionales : produits phytosanitaires (PP) interdits ou autorisés, produits industriels

➤ *Chlordécone et dérivés, HCH, 2,4D, dioctylétain cation...*

## ❖ Substances émergentes

➤ *Naphtalène, 4-n-nonylphénol, toluène, caféine...*

## ❖ Métaux

Bon

NQE

Mauvais



# Le principe du suivi des eaux souterraines

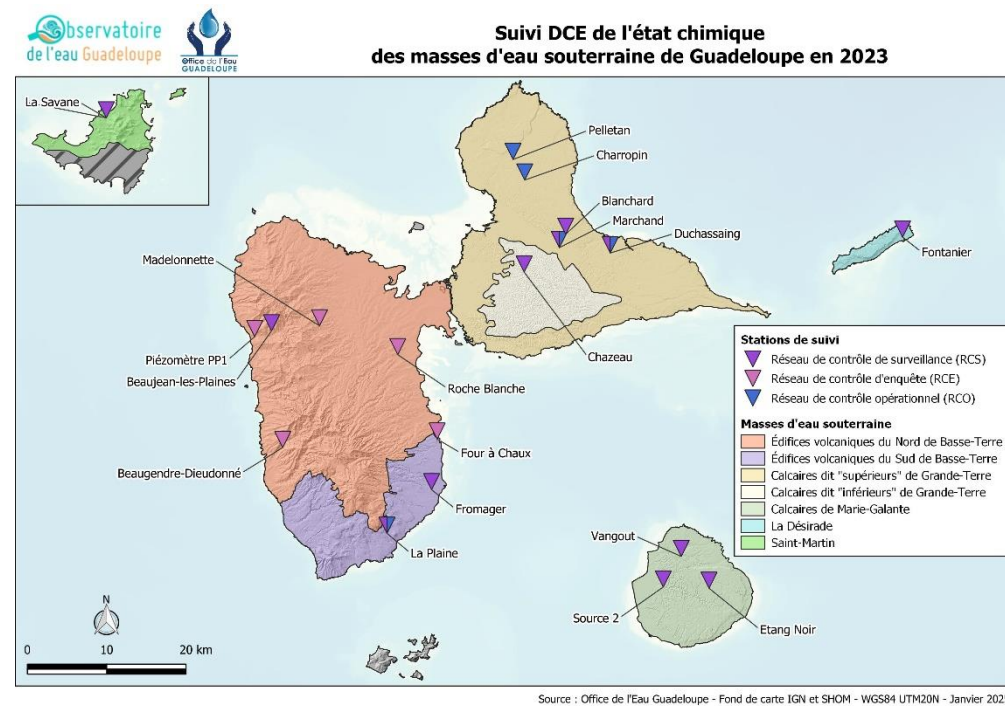
Un réseau de stations pérennes



Des prélèvements semestriels (1 campagne par saison)



Des analyses physico-chimiques et chimiques adaptées au territoire



## ❖ Mesures in situ, physico-chimie

➤ Température, conductivité, turbidité, nitrates...

## ❖ Substances actives régionales : produits phytosanitaires (PP) interdits ou autorisés, produits industriels

➤ Chlordécone et dérivés, HCH, 2,4D, dioctylétain cation...

## ❖ Substances émergentes

➤ Naphtalène, 4-n-nonylphénol, toluène, caféine...

## ❖ Métaux

→ Évaluation de l'état qualitatif des eaux souterraines

# Les principaux résultats du suivi 2023

## ☐ Marqueurs d'une salinité sur plusieurs captages

### ■ Origines possibles :

- **Naturelle** : embruns, intrusion de mer actuelle ou ancienne
- **Anthropique** : lessivage des sols agricoles, contaminations urbaines par des eaux d'assainissement, intrusion saline liée à une surexploitation des eaux souterraines

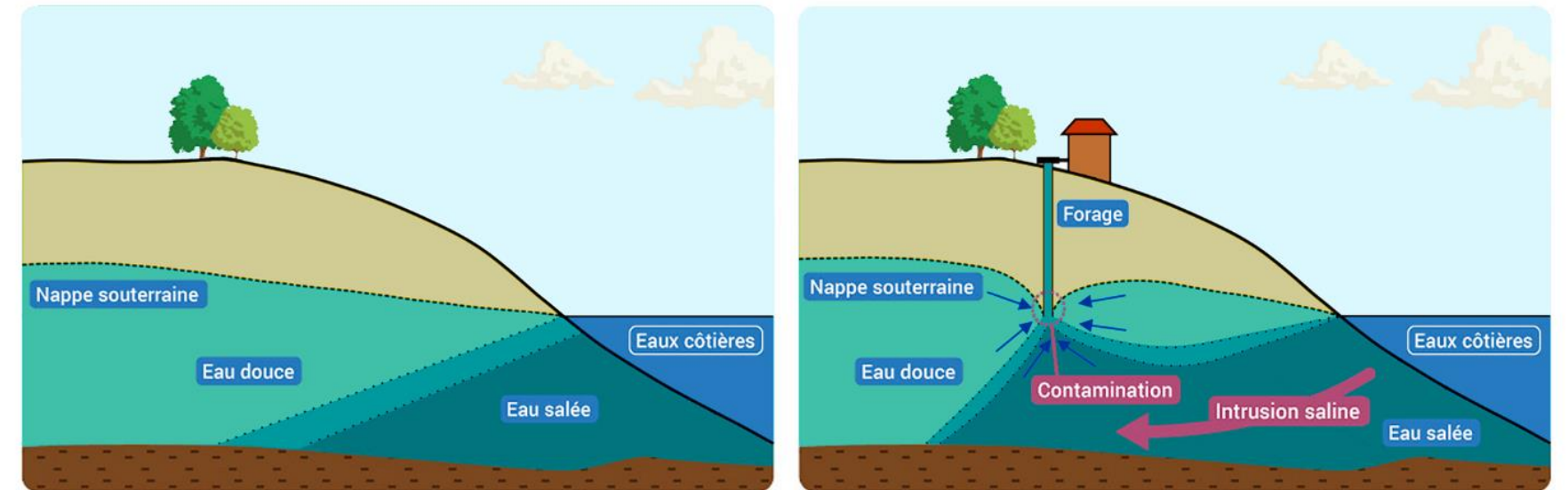
### ■ Paramètres d'intérêt : conductivité, sodium, chlorures, bromures, sulfates

### ■ Les relations entre les concentrations ioniques permettent d'affiner l'analyse

Ex : sodium – chlorures → intrusion saline

bromures – chlorures → origine de l'eau (pluie ou mer)

nitrate – chlorures → influence agricole vs eaux usées ou apports marins



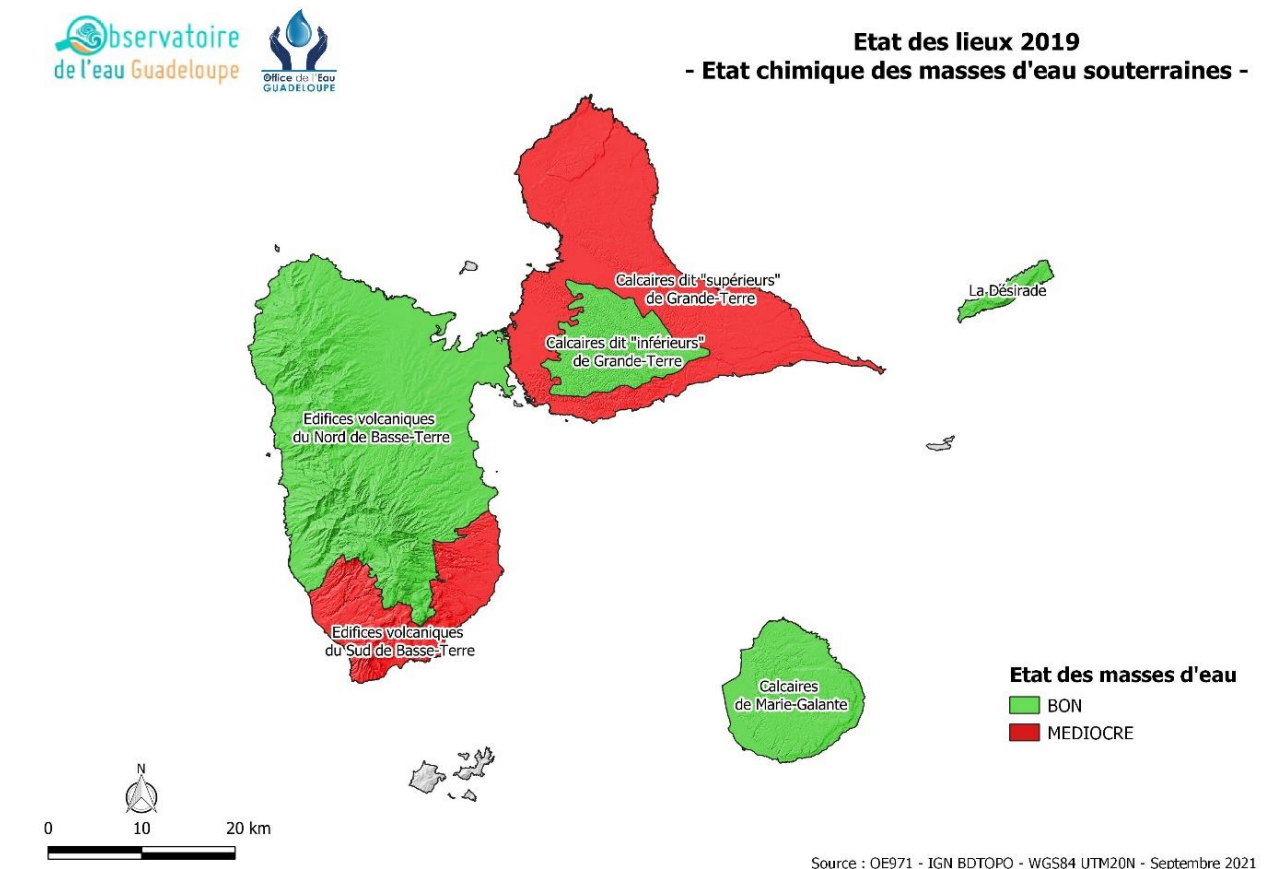
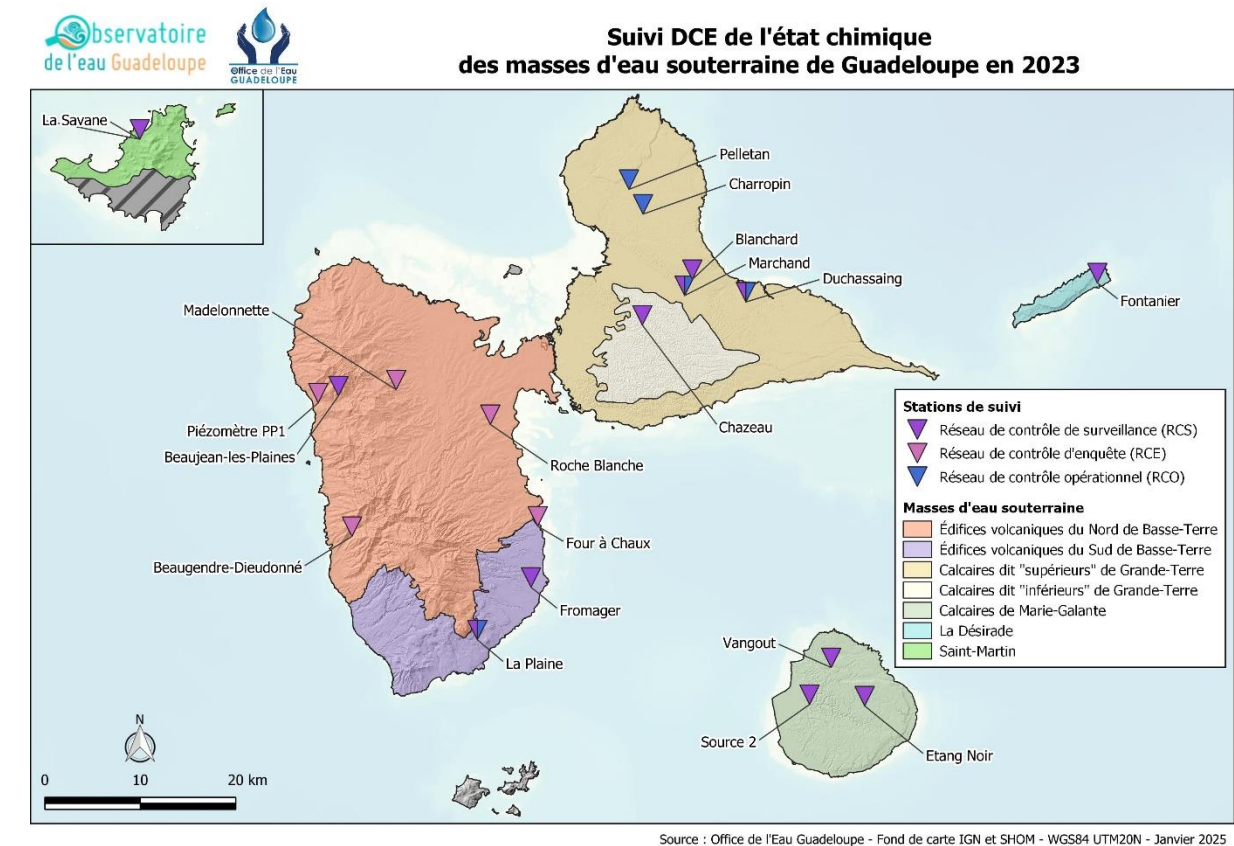
**Représentation du phénomène d'intrusion saline** (source : Office de l'Eau, d'après Eaufrance)



# Les principaux résultats du suivi 2023

## ☐ Marqueurs d'une salinité sur plusieurs captages

- Fontanier, La Savane, PP1 sont les points les plus minéralisés, probablement du fait d'une intrusion saline
- Les stations de Basse-Terre et Chazeau sont faiblement minéralisés et présentent une faible intrusion saline et/ou une teneur naturelle rencontrée lors du cheminement des eaux de pluie
- Marie-Galante, Marchand : conjugaison de salinité naturelle et anthropique
- Charropin, Pelletan, Blanchard et Duchassaing : augmentation des paramètres marqueurs de l'intrusion saline depuis 2015  
→ à corréliser avec les régimes d'exploitation AEP et à surveiller

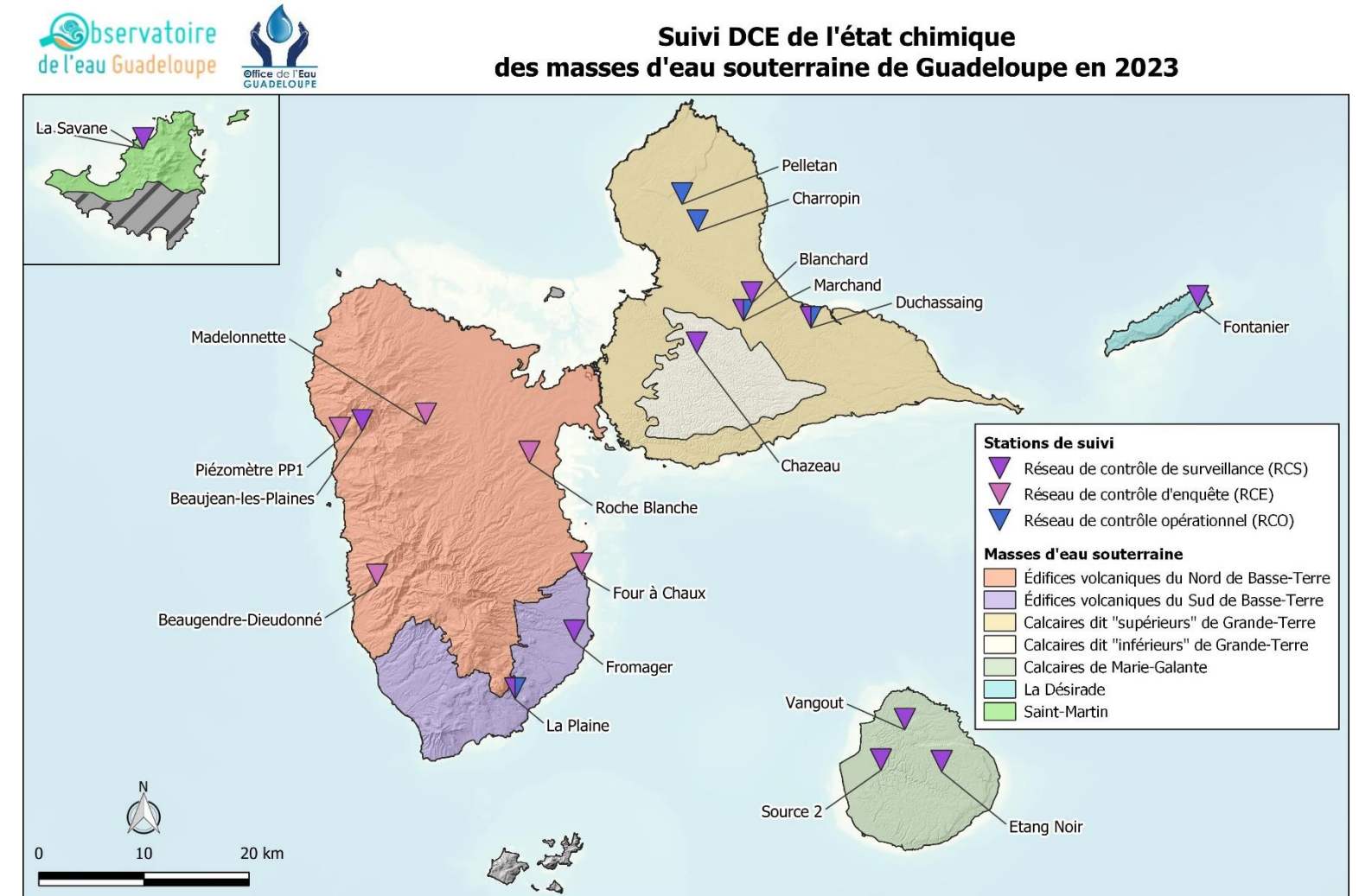




# Les principaux résultats du suivi 2023

## ☐ Marqueurs potentiels d'une contamination liée à l'assainissement

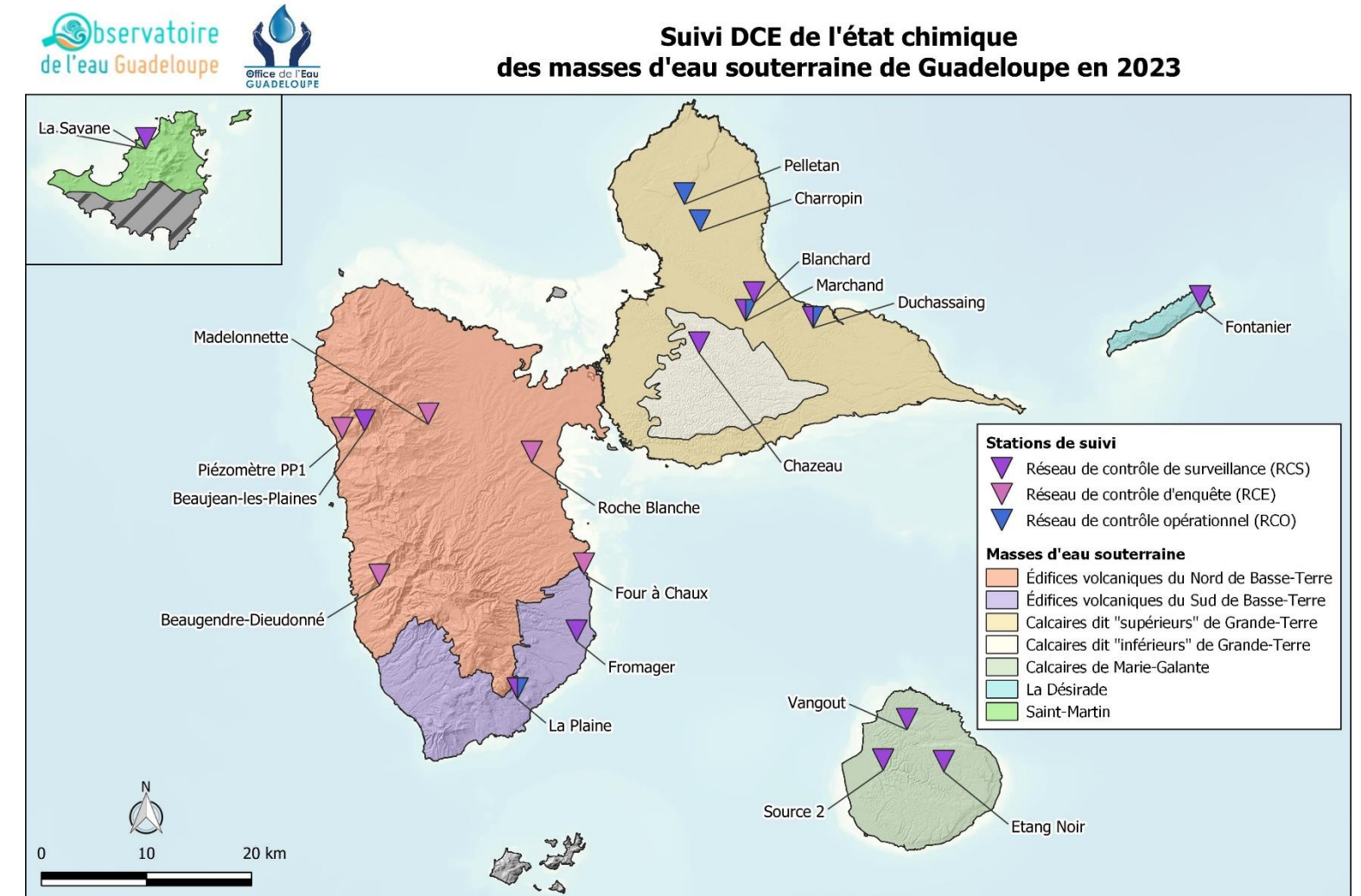
- En période de carême, Duchassaing, Pelletan, Blanchard semblent sous influence de l'assainissement
- Saint-Martin : valeurs de nitrates supérieures à la NQE (50 mg/L) probablement en lien avec l'assainissement





## ☐ Marqueurs potentiels de la pollution agricole (engrais)

- Les concentrations en nitrate sont plus élevées en Grande-Terre qu'en Basse-Terre mais inférieures à la valeur seuil. La station Four à Chaux présente cependant des concentrations en nitrates élevées (41,1 mg/L en carême).
- Pelletan, Blanchard, Duchassaing, Chazeau, Marchand, Four à Chaux semblent sous influence de l'agriculture
- Pas de marqueur retrouvé à Marie-Galante et sur la Basse-Terre (Nord et Sud).



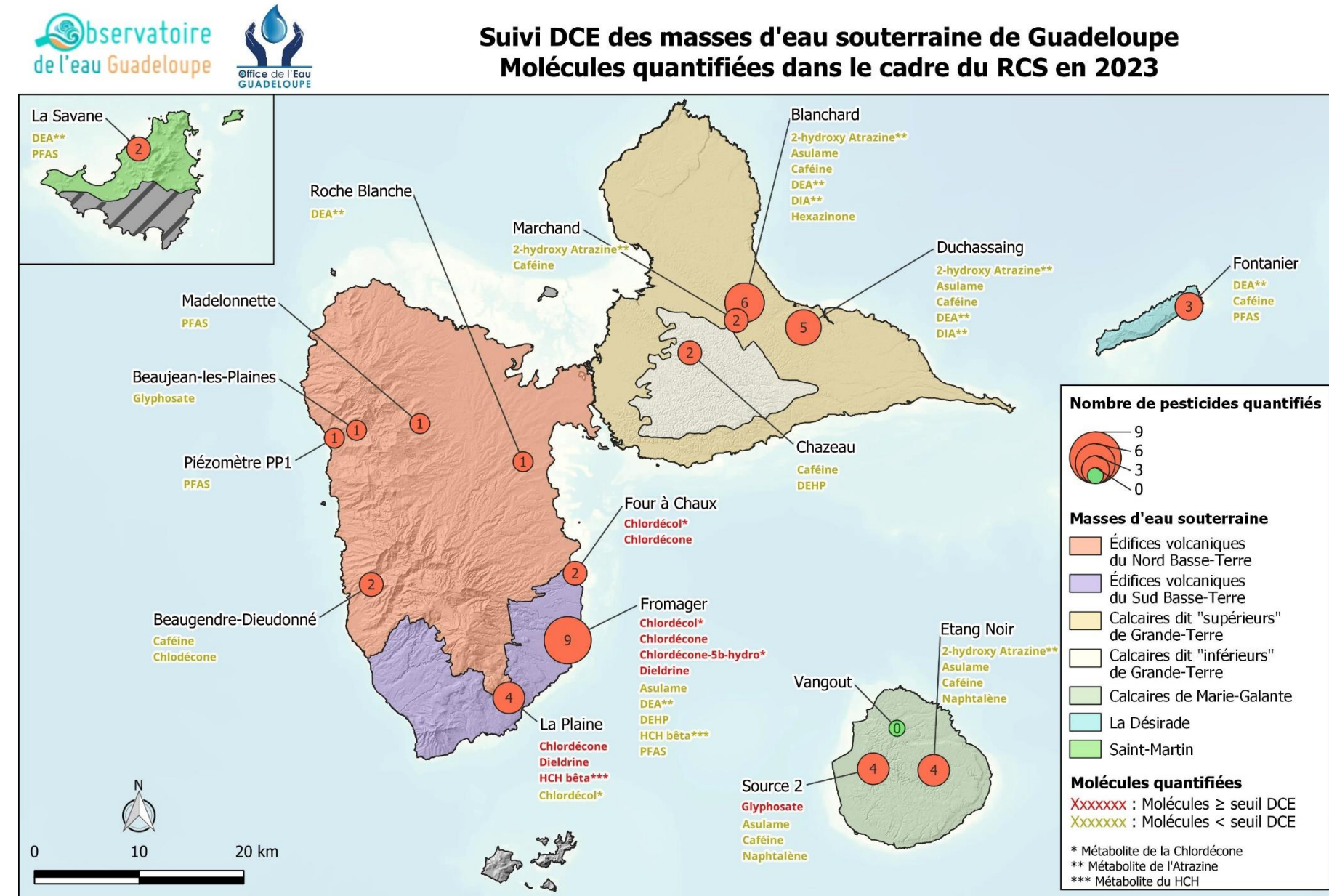
Source : Office de l'Eau Guadeloupe - Fond de carte IGN et SHOM - WGS84 UTM20N - Janvier 2025



# Les principaux résultats du suivi 2023

## ☐ Marqueurs potentiels de la pollution agricole (produits phytosanitaires)

- **11 molécules** détectées en 2023 dont **6** à des concentrations supérieures à la NQE
- Les molécules déclassantes sont pour la plupart **interdites**
  - *chlordécone, chlordécone-5b-hydro, chlordécol, dieldrine, glyphosate, HCH Beta*
- Les **herbicides liés à la canne à sucre** sont détectés en majorité en Grande-Terre et à Marie-Galante à des concentrations inférieures à la NQE sauf le glyphosate. La plupart sont interdits.
  - *Métabolites de l'atrazine, hexazinone, asulame, glyphosate*

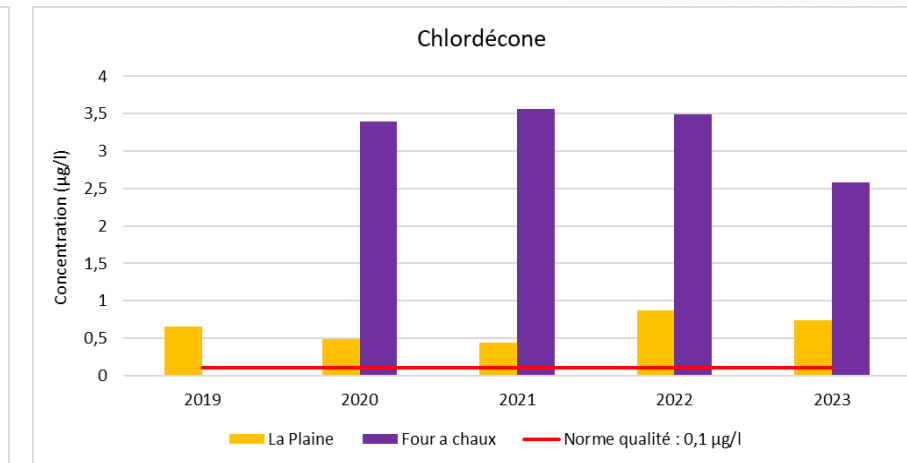
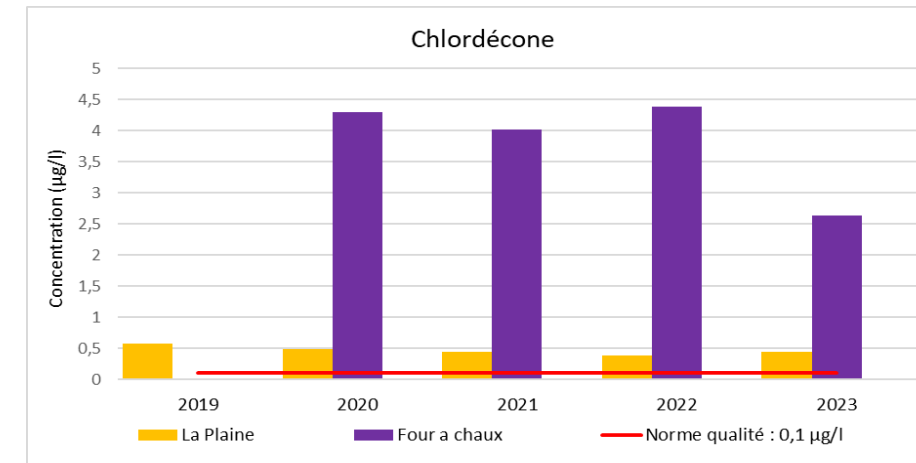
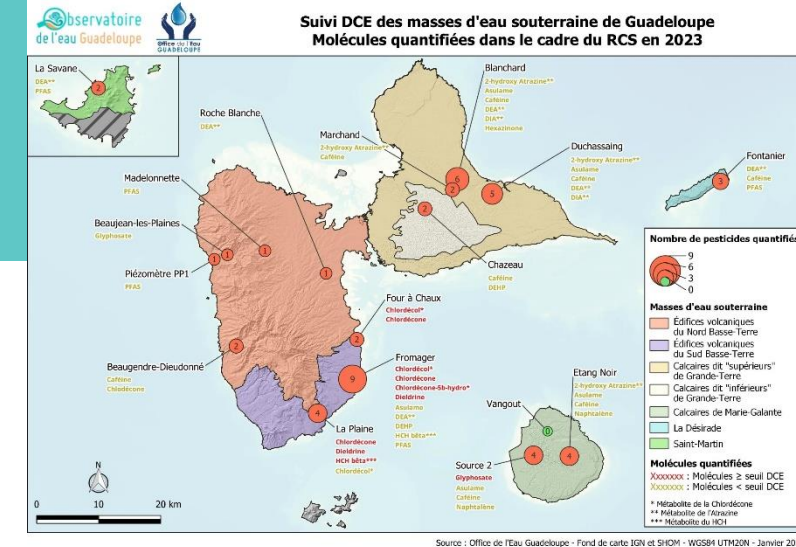




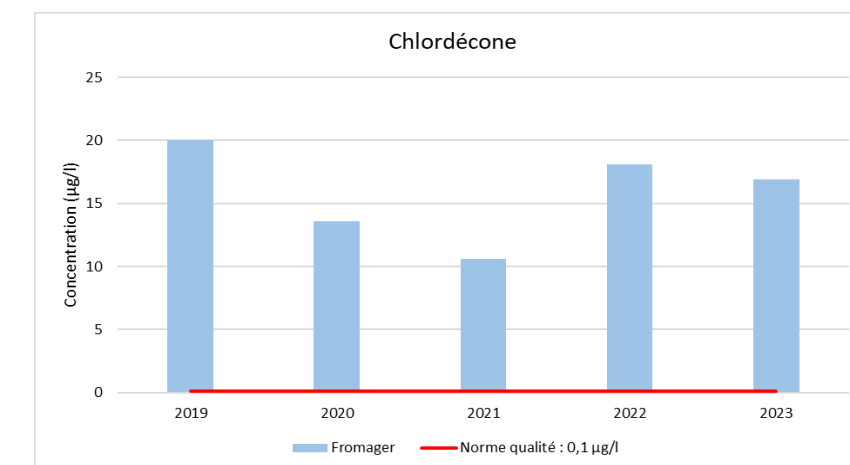
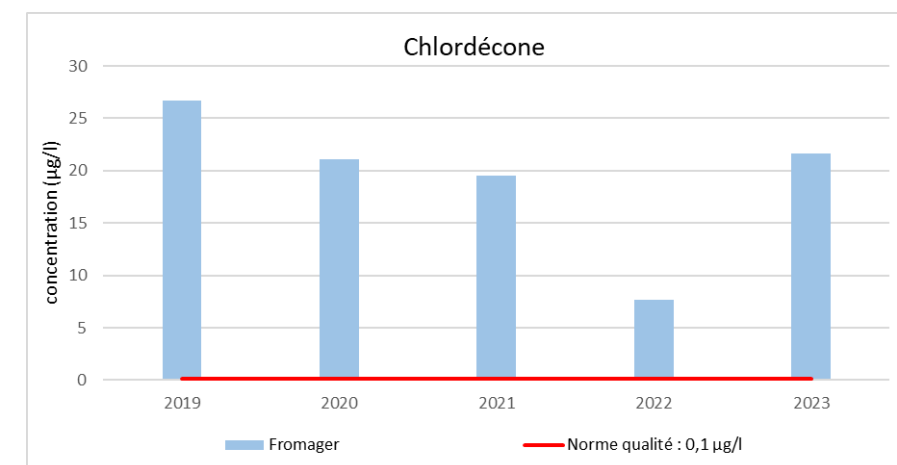
# Les principaux résultats du suivi 2023

## ☐ Marqueurs potentiels de la pollution agricole (produits phytosanitaires)

- Les insecticides historiquement utilisés dans les bananeraies sont détectés dans le sud et le nord Basse-Terre. Les dépassements de NQE sont retrouvés dans le sud Basse-Terre.
- Dépassement systématique de la NQE CLD sur Four à Chaux, Fromager, La Plaine
- Détection systématique de chlordécol à Four à Chaux, Fromager, La Plaine
- Détection de HCH Beta sur Fromager et La Plaine



Evolution des concentrations (µg/l) de chlordécone au droit des ouvrages La Plaine et Four à Chaux en période de carême (à gauche) et hivernage (droite).



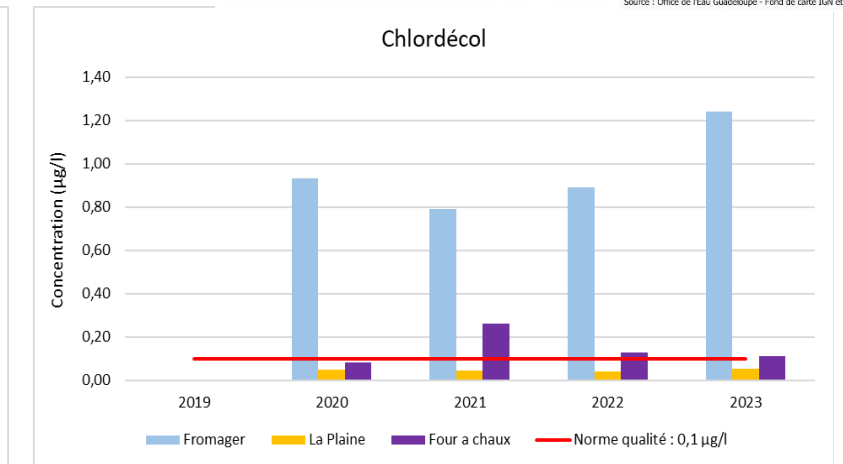
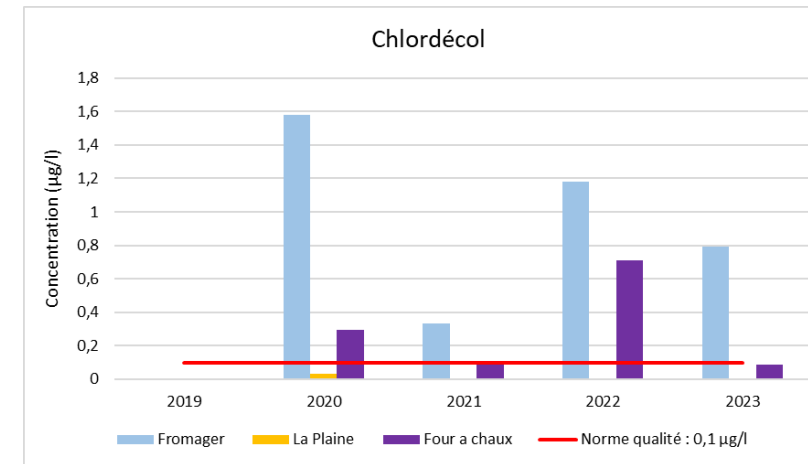
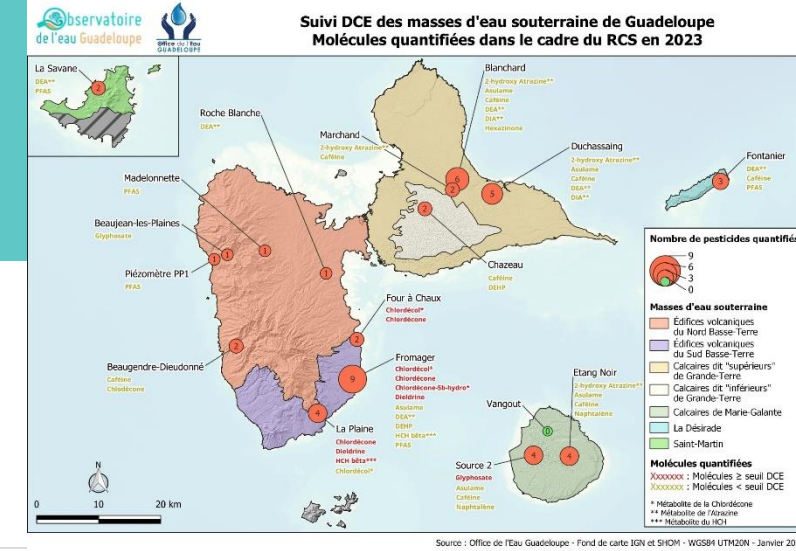
Evolution des concentrations (µg/l) de la chlordécone au droit de l'ouvrage Fromager en période de carême (à gauche) et d'hivernage (à droite).



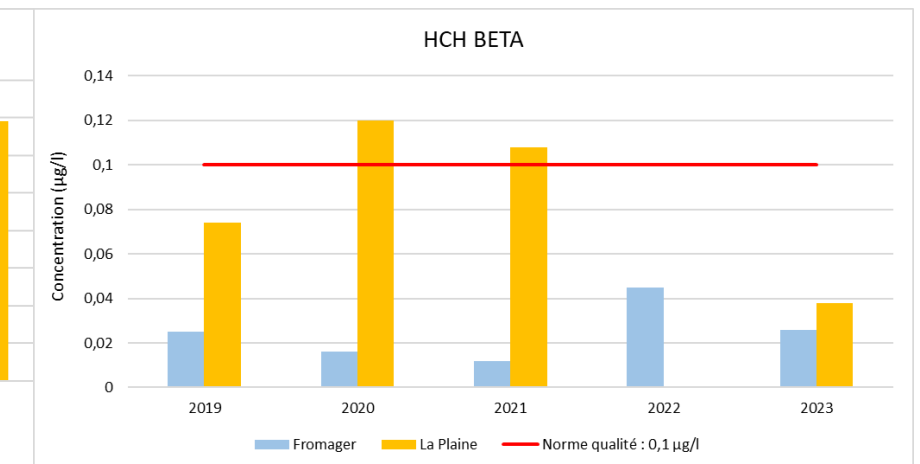
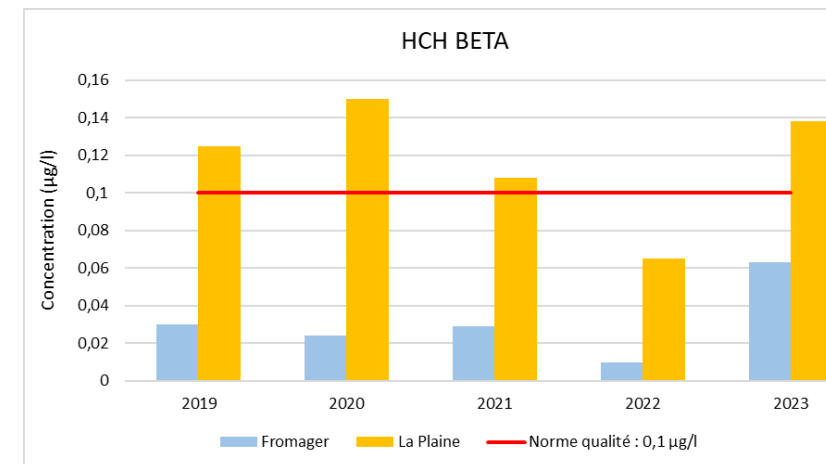
# Les principaux résultats du suivi 2023

## ☐ Marqueurs potentiels de la pollution agricole (produits phytosanitaires)

- Les insecticides historiquement utilisés dans les **bananeraies** sont détectés dans le sud et le nord Basse-Terre. Les dépassements de NQE sont retrouvés dans le sud Basse-Terre.
- Dépassement systématique de la NQE CLD sur La Plaine, Four à Chaux, Fromager
- Détection systématique de chlordécol à Fromager, Four à Chaux, La Plaine
- Détection de HCH Beta sur Fromager et La Plaine



Evolution des concentrations (µg/l) de chlordécol au droit des ouvrages Fromager, La Plaine et Four à Chaux



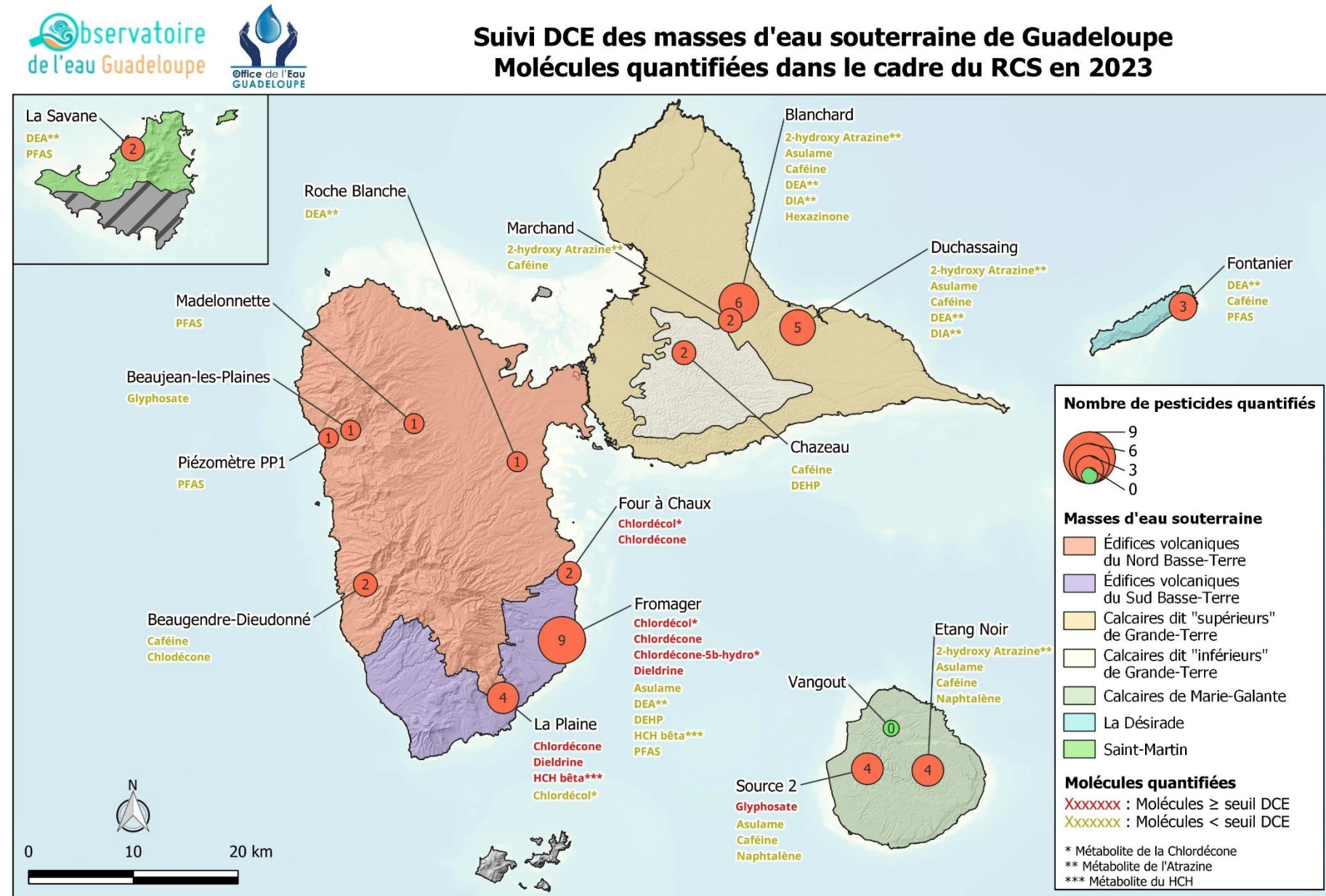
Evolution des concentrations (µg/l) de HCH Beta au droit de l'ouvrage Fromager et La Plaine en période de carême (à gauche) et d'hivernage (à droite)



# Les principaux résultats du suivi 2023

## Autres micropolluants

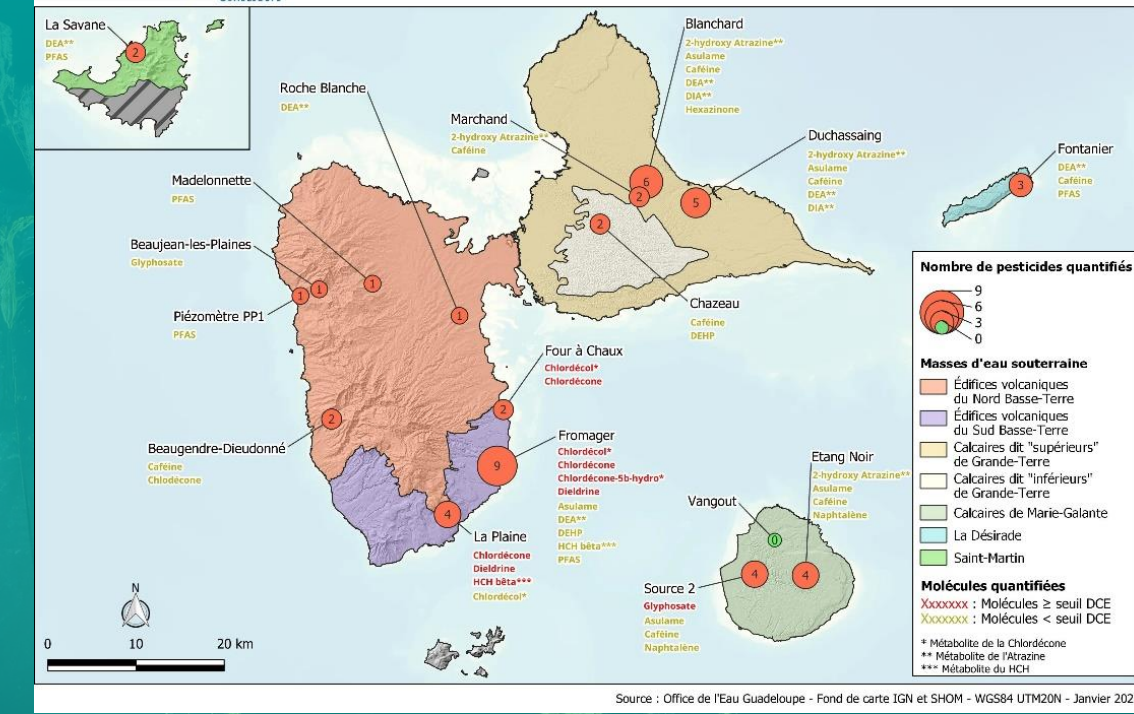
- Présence variable selon les années de Bisphénol A, Naphtalène, DEHP, caféine, PFAS
- En 2023 détection de :
  - naphtalène : 2 stations à Marie-Galante
  - caféine 7 stations → pression assainissement
  - PFAS 6 stations



Source : Office de l'Eau Guadeloupe - Fond de carte IGN et SHOM - WGS84 UTM20N - Janvier 2025



# Synthèse



## Grande-Terre

- Intrusion saline
- Pression Assainissement (Pelletan, Blanchard)
- Pressions agricoles et urbaines (Duchassaing, Marchand, Chazeau)

## Basse-Terre

- Pression agricole dans le sud Basse-Terre : insecticides organochlorés, nitrates
- Traces de DEHP et de PFAS : Fromager, PP1, Madelonette
- Présence de caféine : Beaugendre

## Marie-Galante

- Influence marine moins marquée qu'en Grande-Terre
- Pression assainissement : caféine
- Influence de l'agriculture : asulame, glyphosate ([C] < NQE)

## La Désirade

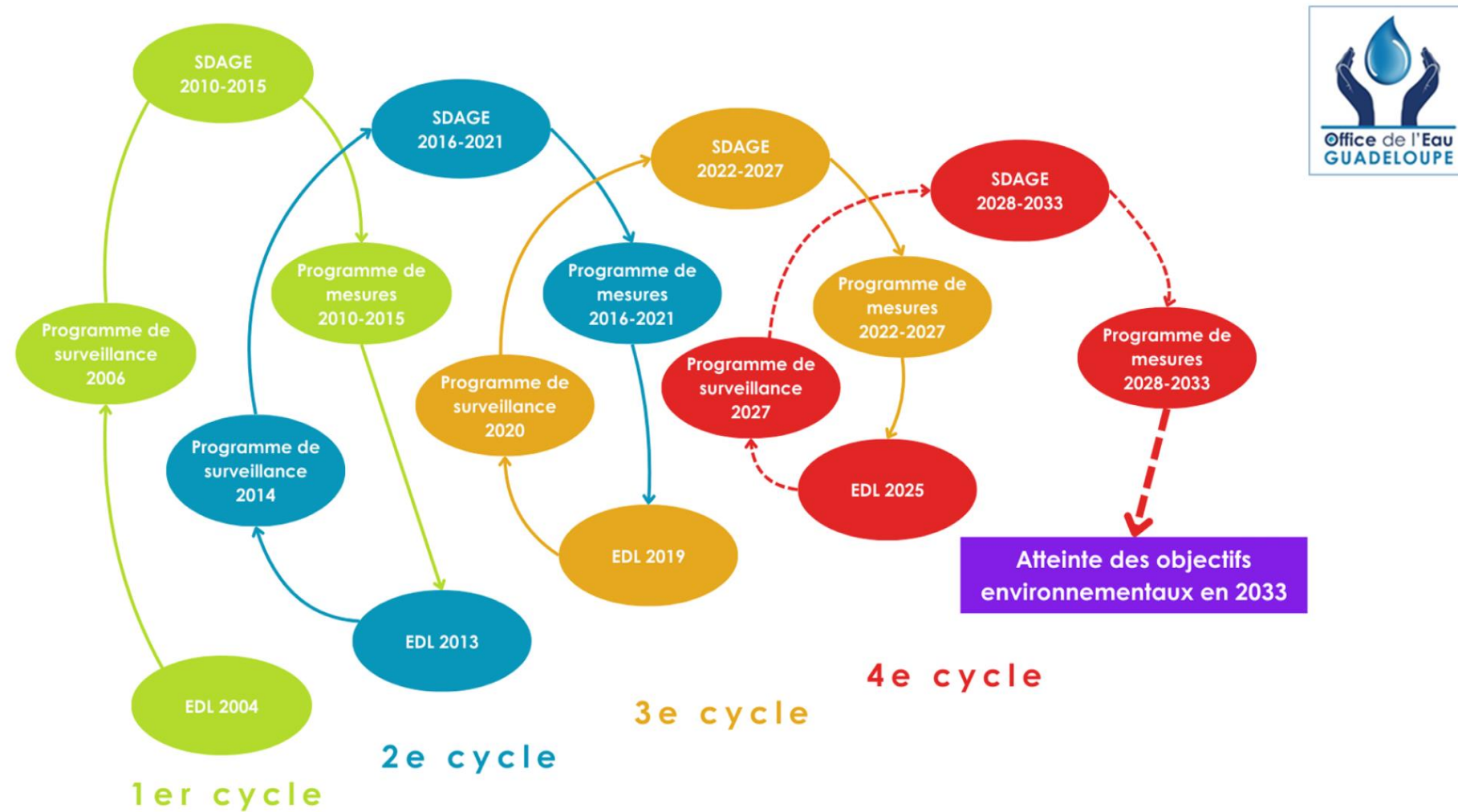
- Influence marine importante d'origine naturelle
- Pression assainissement : caféine
- Possible surexploitation de la nappe (baisse de la piézométrie)

## Saint-Martin

- Forte pression urbaine



# Perspectives



Actualisation de l'EDL 2019  
puis du SDAGE 2022-2027



Evolution des pratiques  
individuelles et collectives



# *Séminaire* **EAUX SOUTERRAINES**

**MERCI**  
DE VOTRE ATTENTION

