



Gestion des données d'échantillons de fluide de l'observatoire EMSO-Açores

V. Chavagnac

C. Destrigneville, A. Castillo, P. Gisquet, L. Drigo,
Géosciences Environnement Toulouse, GET CNRS-UMR5563

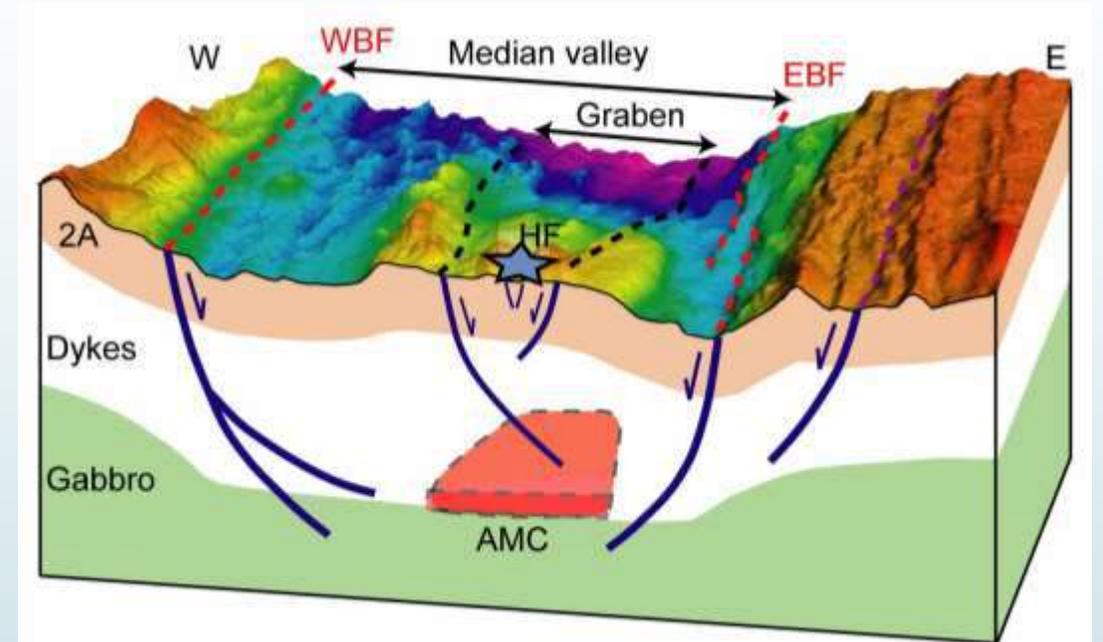
european
multidisciplinary
seafloor & water column
observatory



Observatoire Fond de Mer : EMSO-Açores
<http://www.emso-fr.org/EMSO-France>

- Réseau Européen d'**observatoires du fond de mer et de la colonne d'eau**
Réseau au **point fixe**
- **Observer en temps réel** les processus environnementaux liés avec les **interactions entre géosphère, biosphère et hydrosphère**

Observatoire fond de Mer EMSO-Açores



Comprendre les liens entre les processus géologiques, physiques et chimiques et leurs impacts sur les dynamiques des écosystèmes profonds à différentes échelles de temps et d'espace au champ hydrothermal de Lucky Strike

Observatoire fond de Mer EMSO-Açores

Installation en 2010

Archivage des données

<http://www.emso-fr.org/EMSO-Azores>

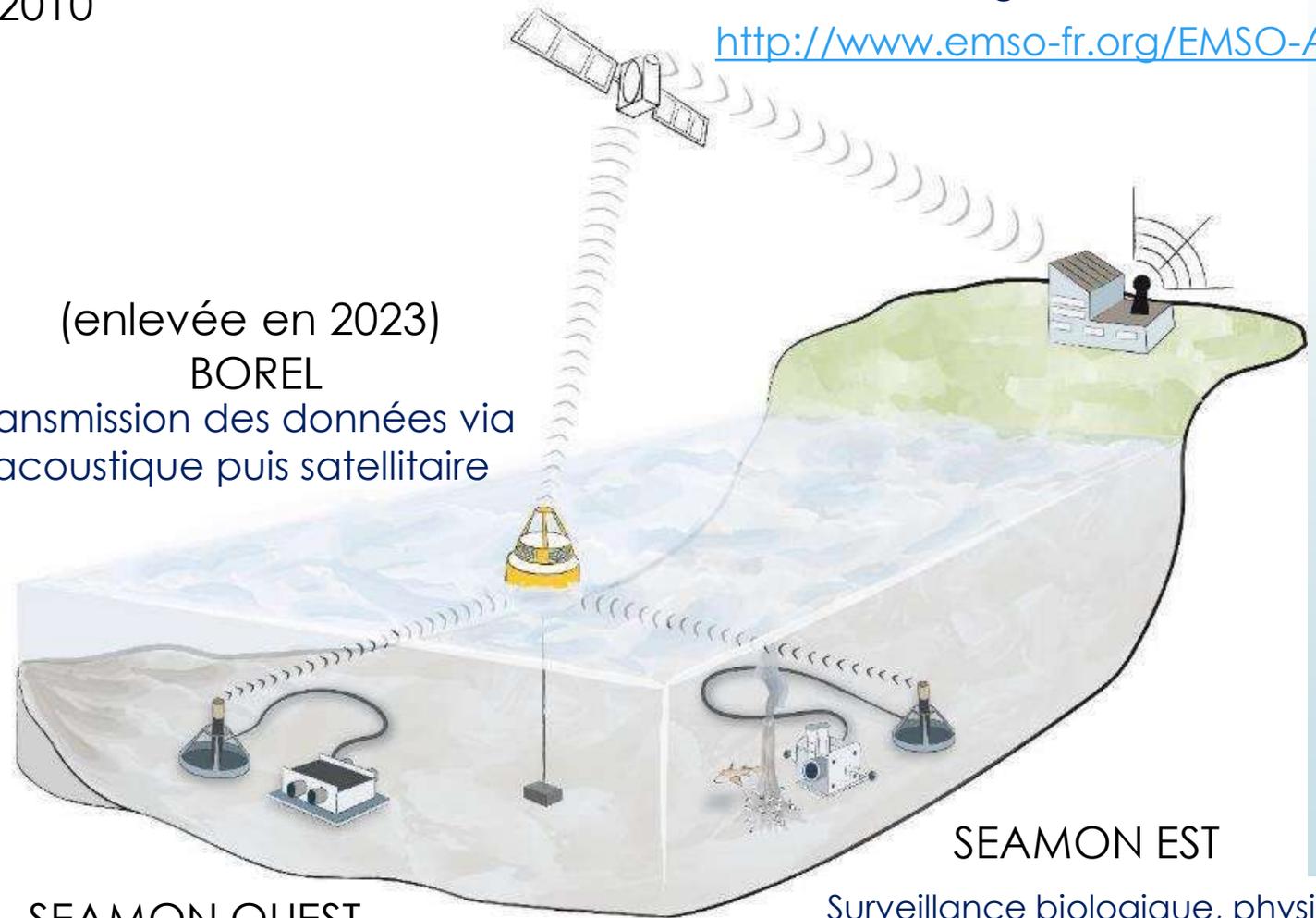
(enlevée en 2023)
BOREL
Transmission des données via
acoustique puis satellitaire

Surveillance de l'activité sismique
et de la déformation verticale du
plancher océanique

SEAMON OUEST

SEAMON EST

Surveillance biologique, physique, et
chimique de l'édifice hydrothermal



Observatoire fond de Mer EMSO-Açores



Crédit: ROV Victor6000 (IR FOF)*

Données nécessaires:

- Un navire océanographique
- Un engin sous-marin d'intervention
- Une carte bathymétrique pour une localisation des sites d'émissions de fluide

=> Caractérisation géochimique et isotopique des fluides hydrothermaux

Méthode d'échantillonnage

Les fluides hydrothermaux :

- Corrosif et réducteur (pH = 3; fortes concentrations CO₂, CH₄, H₂,...)
- Température élevée jusqu'à 360°C



Fluide diffus
(T°<100°C)
Prélèvement ponctuel



Fluide focalisé
(T°>300°C)
Prélèvement ponctuel



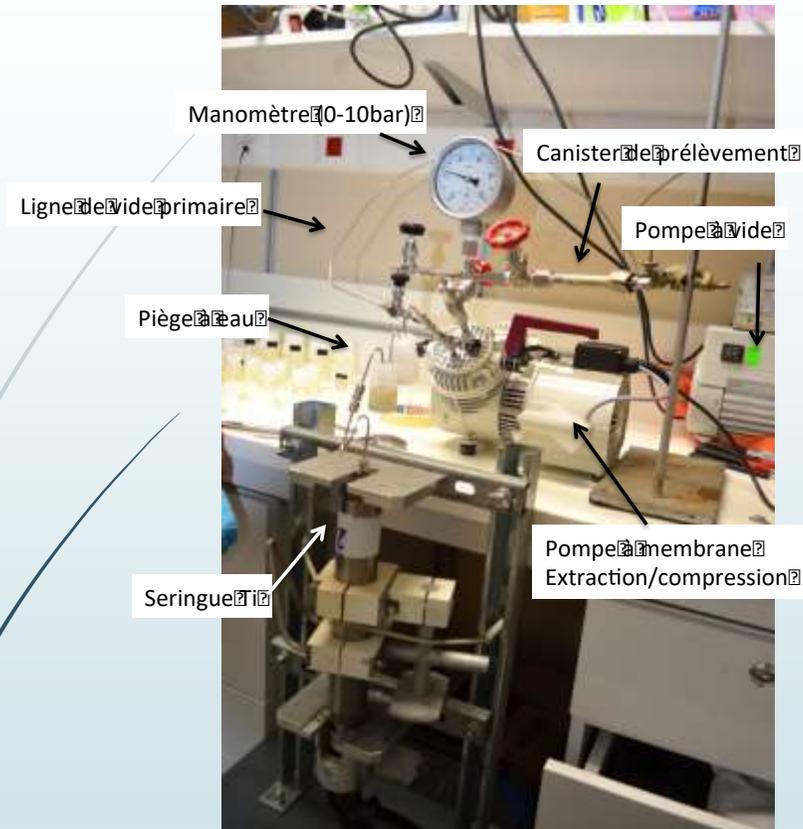
Fluide focalisé
(T°>300°C)
Prélèvement automatique et
séquentiel

Equipements déployés par les bras manipulateurs du ROV ou HOV

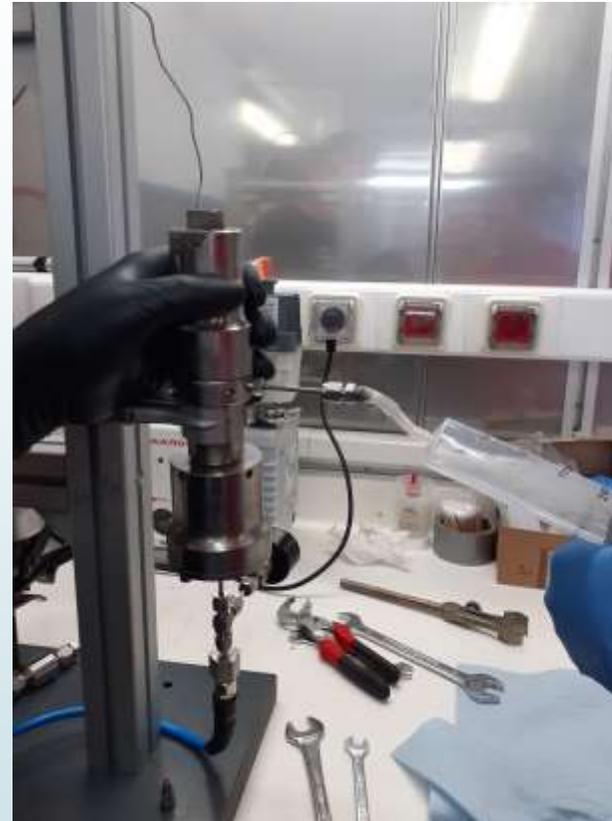
Données : navigation, date, heure, image, vidéo, mesure in-situ de la température

Outils: logiciel des engins sous-marins MIMOSA, ADELIE, SEALOG,...

Données géochimiques en mer



Extraction des gaz



Extraction des fluides

Nom échantillon

M25FLUXX - YY

M = MOMARSAT
(nom de la campagne)

25 = 2025 = année

FLU = Type d'échantillon = fluide

XX = 1,2,3, ... incrémentation

YY = type d'analyse
pH, cations, H₂S,...

Equipements installés à bord du navire

Un prélèvement = un échantillon = 1 nom pour la traçabilité

Données : volume gaz et fluide, filtration, quelques mesures de laboratoire (pH, Eh, salinité, conductivité, H₂S, concentration fer dissous)

Données géochimiques à terre



Equipements de laboratoires:

- Traitement des échantillons en salle blanche
- Spectrométrie de masse : ICP-OES, ICP-MS, TIMS
- Chromatographie ionique

Données : composition géochimique et isotopique

Suivi des données et échantillons

Les données :

- Navigation (navire océanographique et engin sous-marin)
- Carte bathymétrique
- In-situ: navigation, date, heure, image, vidéo, mesure in-situ de la température
- **Un prélèvement = un échantillon = 1 nom pour la traçabilité**
- Ex-situ en mer : volume gaz et fluide, filtration, quelques mesures de laboratoire (pH, Eh, salinité, conductivité, H₂S, concentration fer dissous)
- Ex-situ à terre: composition géochimique et isotopique

Toutes les données acquises en mer peuvent être trouvées:

- Rapport de campagne océanographique via le site web l'IR* FOF
- Archivage données via le site web de EMSO-Açores

Les données acquises à terre sont associées:

- Rapport de master et/ou Thèse de doctorat (HAL)
- Publication à comité de lecture

Traçabilité des échantillons depuis son prélèvement: noms inscrits dans ADELIE, SEALOG



Contraintes, suivi etc....

- Coordination étroite avec DFO/SM et GENAVIR: optimisation des protocoles d'échantillonnage
- Logistique de produit chimique de plus en plus contraignant ce qui pourrait impacter les expériences scientifiques à court terme
- Stockage des échantillons au laboratoire GET => depuis 2010... >900
- Difficulté de stockage: échantillon qui se consomme au fil des années car peu de volume prélevé (<200 ml)
- Comment améliorer l'accessibilité des échantillons à la communauté scientifique tout en garantissant la valorisation de l'IR* FOF et ceux qui ont prélevés
- Base de données nationales pour les échantillons fluides?

Merci pour votre attention

