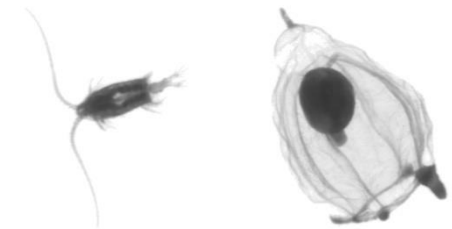
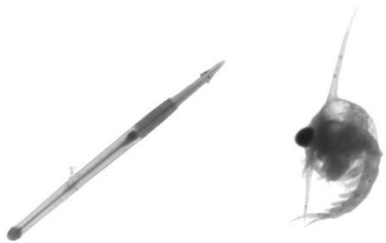


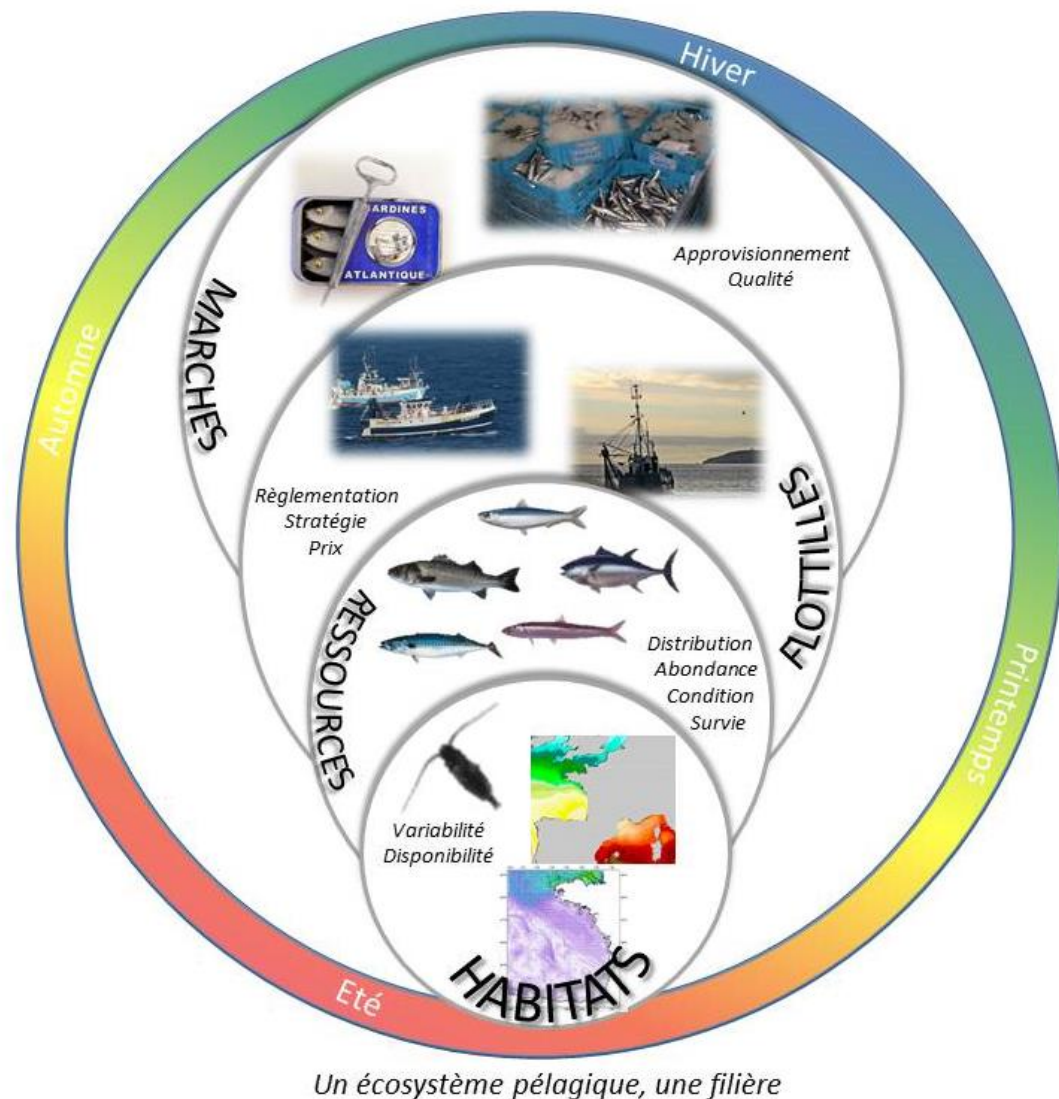
# Relation entre zooplancton et petits poissons pélagiques, dans le Golfe de Gascogne, dans un contexte de changements environnementaux.

Nina GRANDRÉMY

Unité Écologie et Modèle pour l'Halieutique

Centre IFREMER de Nantes





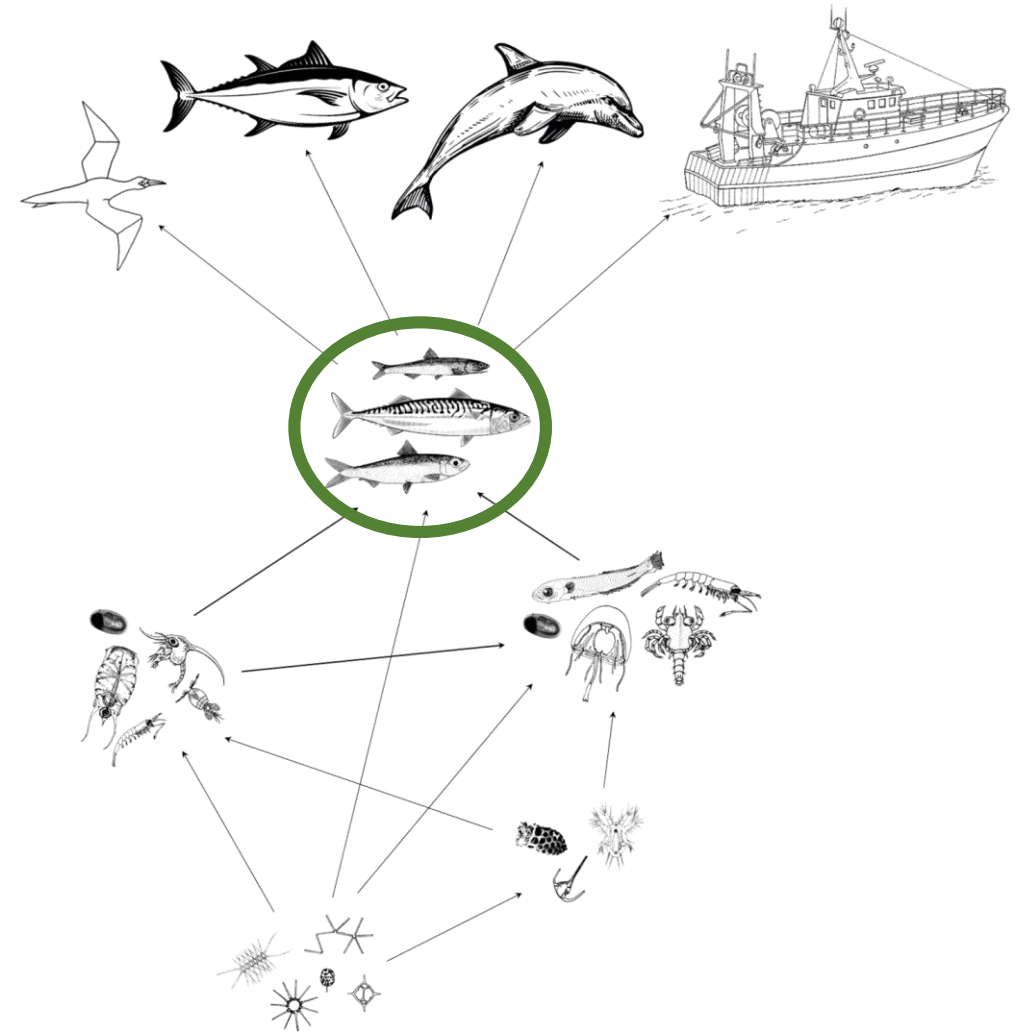
## DÉveloppement d'une approche de gestion intégrée de la Filière petits PÉLagiques

Répondre aux enjeux de l'approche socio-écosystémiques des pêches en tenant compte

- ❖ Des variations de l'habitat pélagique sous contrôle climatique
- ❖ Des stratégies multi-spécifiques des pêcheurs sous contraintes économiques et réglementaires
- ❖ De l'évolution des marchés dans l'élaboration de scénarios d'évolution de la pêche

# Les petits poissons pélagiques

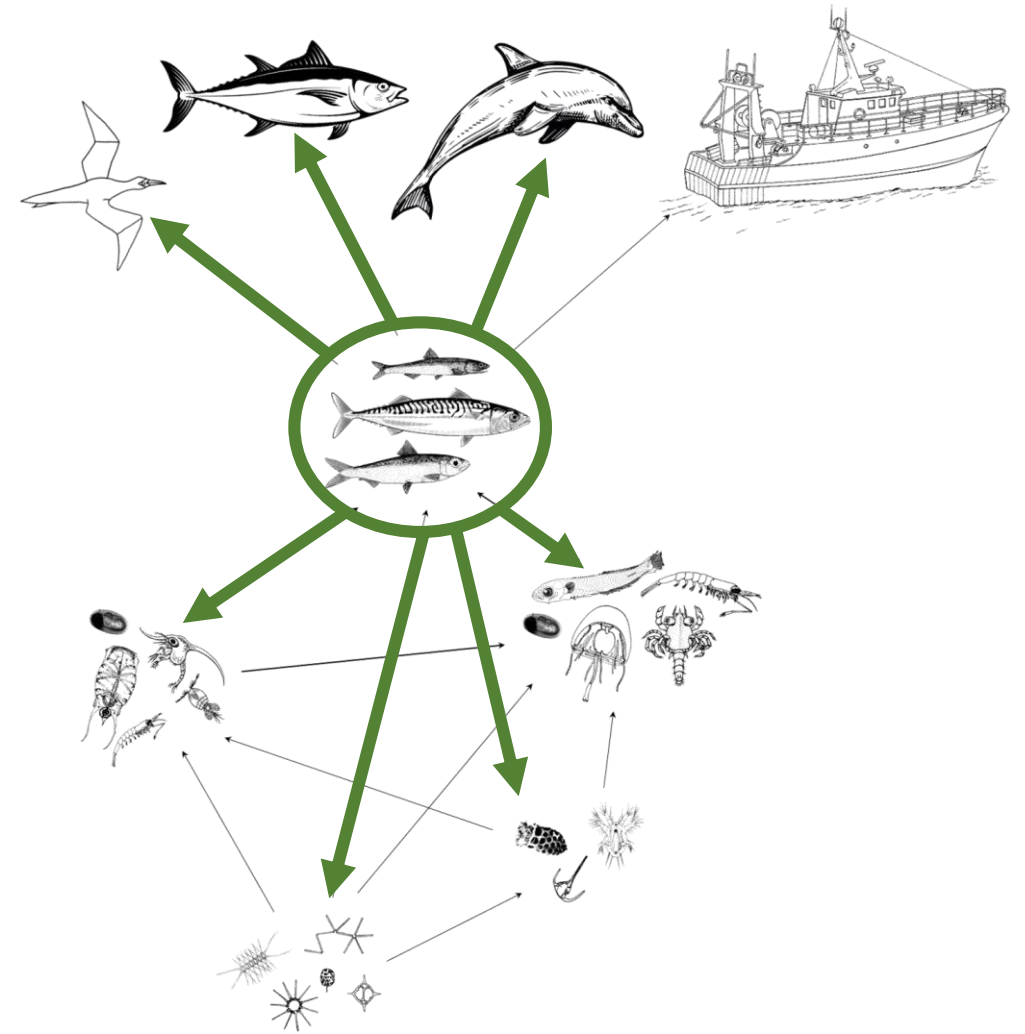
Place centrale dans l'écosystème :



# Les petits poissons pélagiques

Place centrale dans l'écosystème :

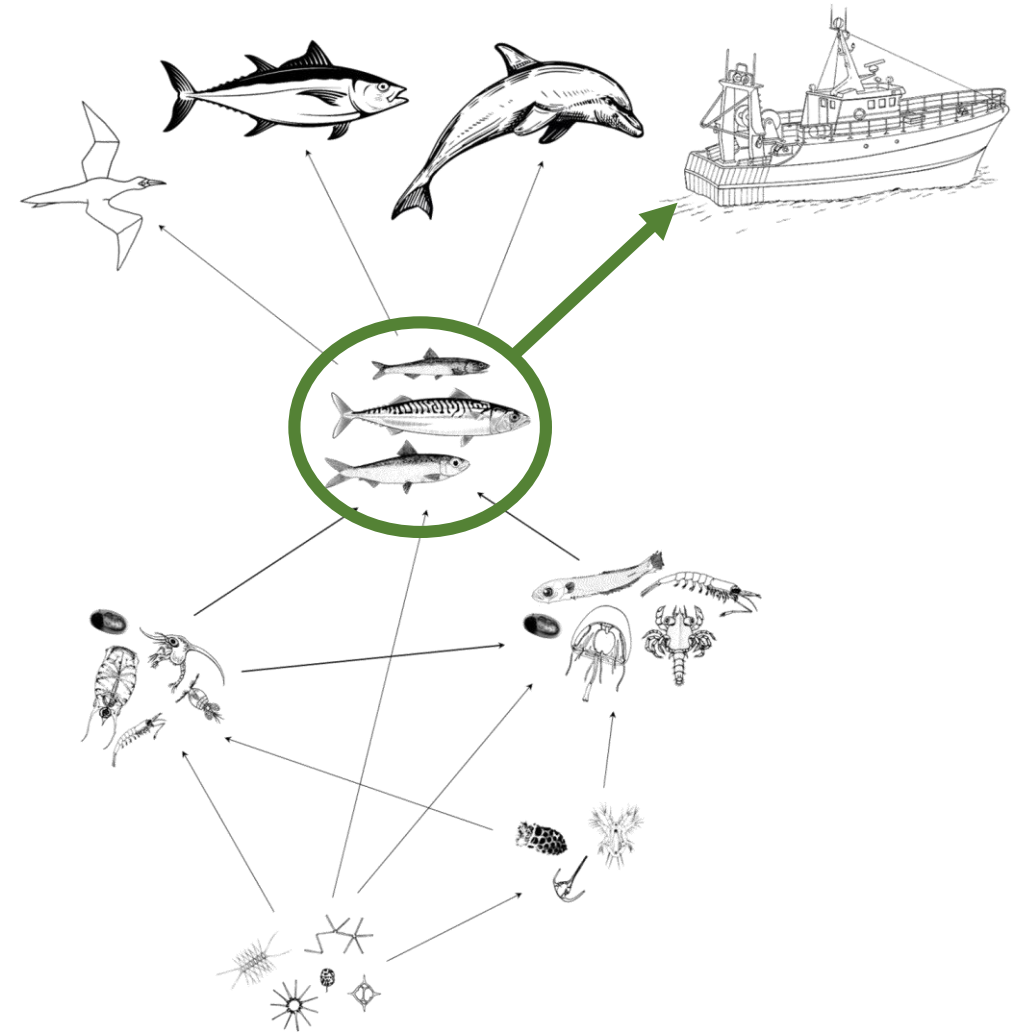
- ❖ Lien entre compartiments planctoniques et les niveaux trophiques supérieurs



# Les petits poissons pélagiques

Place centrale dans l'écosystème :

- ❖ Lien entre compartiments planctoniques et les niveaux trophiques supérieurs
- ❖ Importance économique



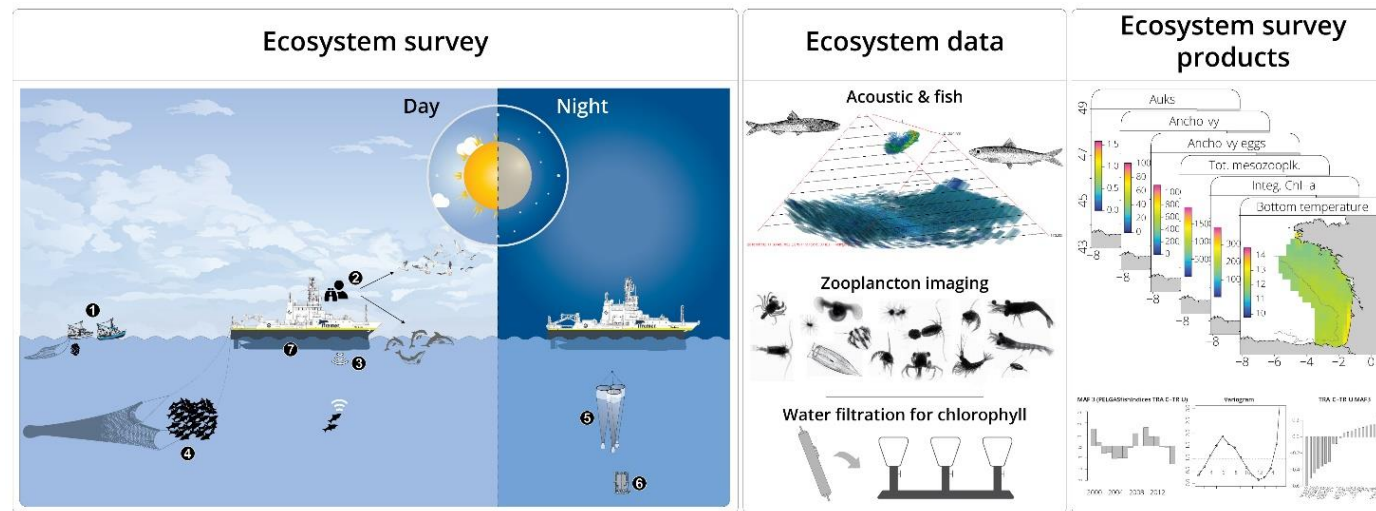
# L'importance de l'habitat des petits poissons pélagiques

Habitat = Espace écologique dans lequel une espèce va pouvoir maintenir sa population, se reproduire et assurer ses services écosystémiques.

Dynamiques spatio-temporelles  
des habitats

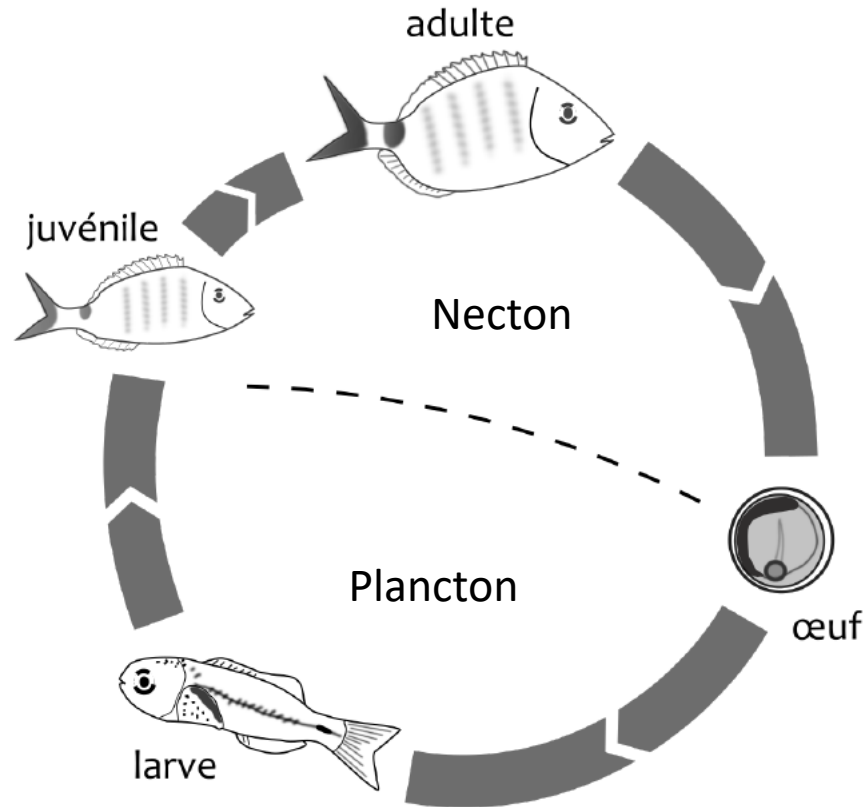


Évolution des populations des  
petits poissons pélagiques



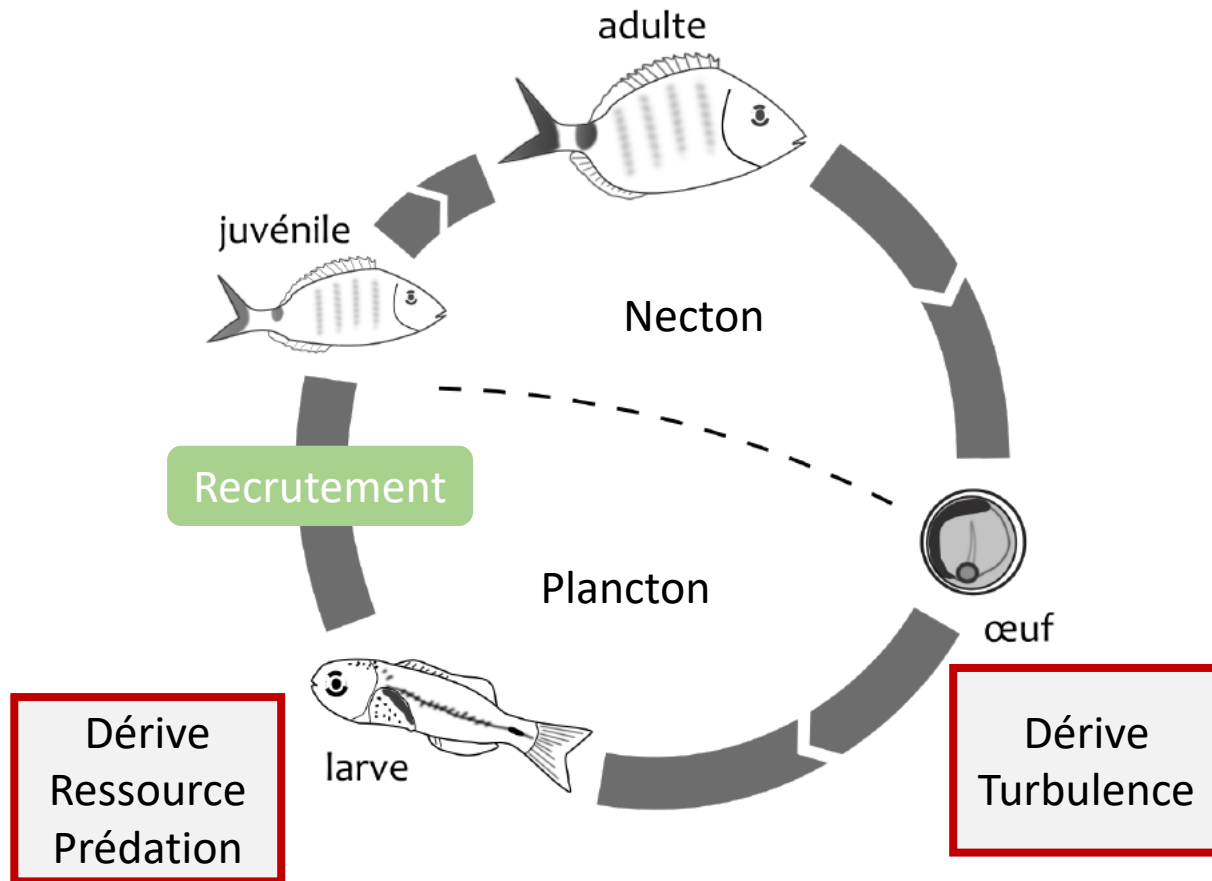
Doray et al., 2018 b

# L'importance de l'habitat des petits poissons pélagiques



*Modifié, d'après Faillettaz, 2015.*

# L'importance de l'habitat des petits poissons pélagiques

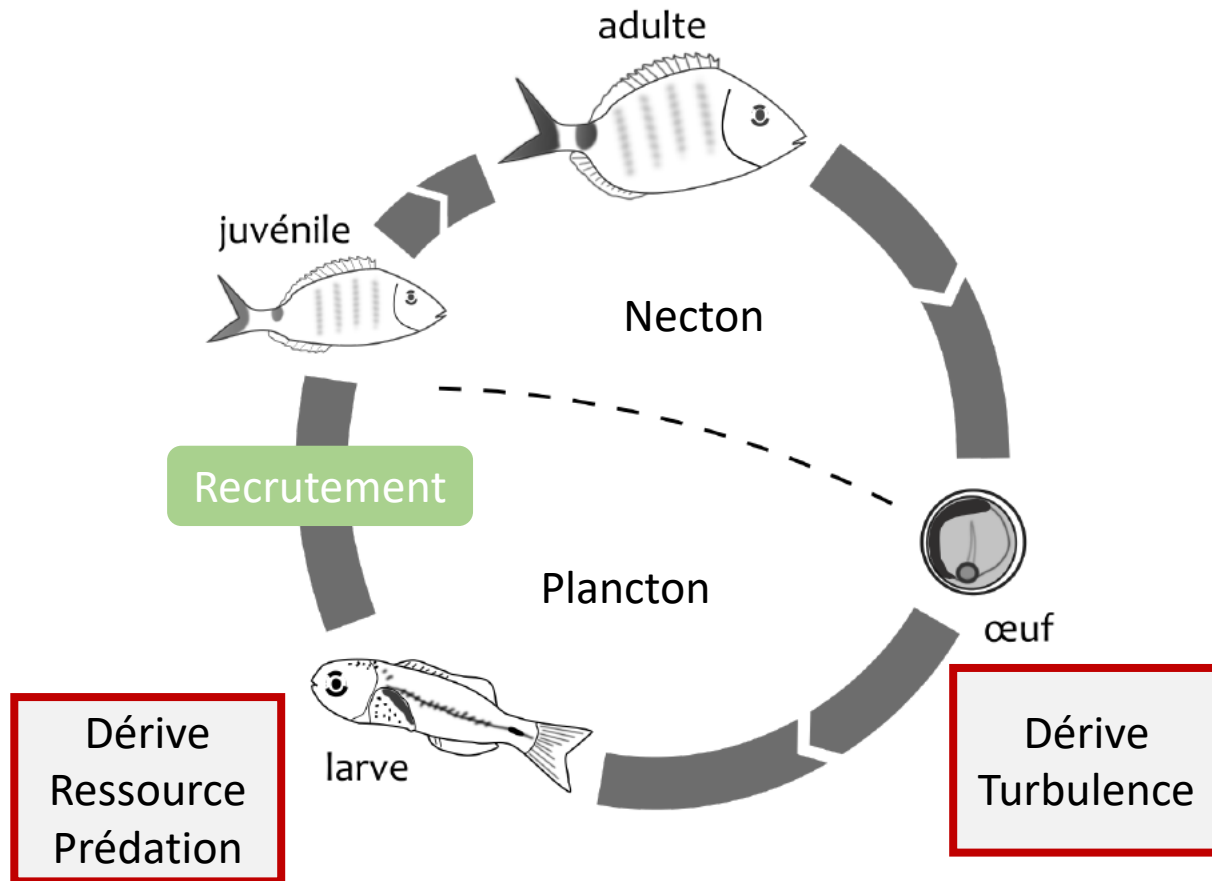


Modifié, d'après Faillettaz, 2015.

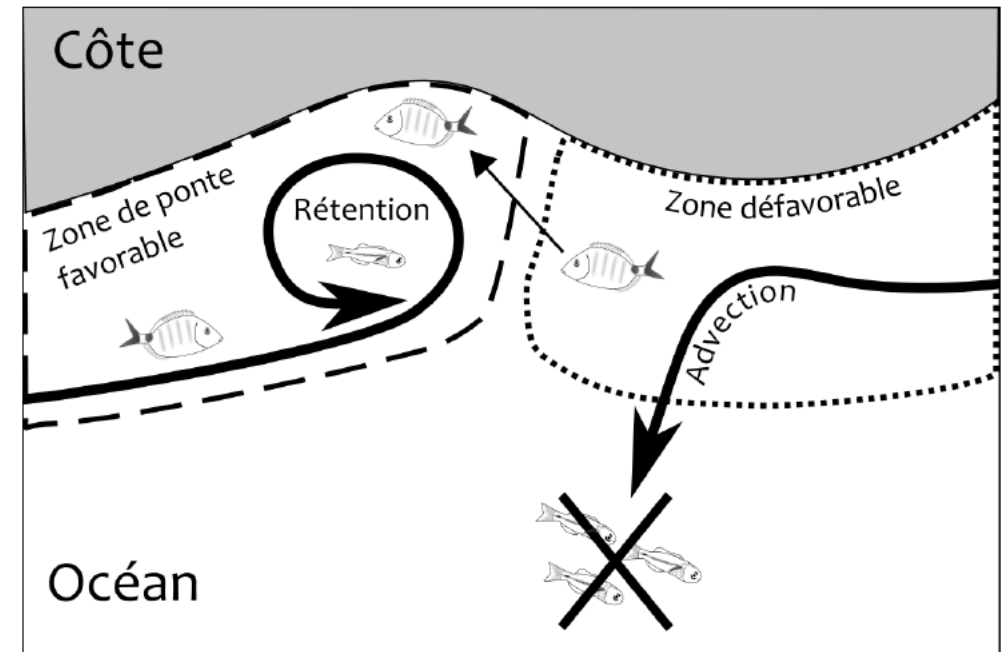


# L'importance de l'habitat des petits poissons pélagiques

Hjort, 1914.  
Faillettaz, 2015.

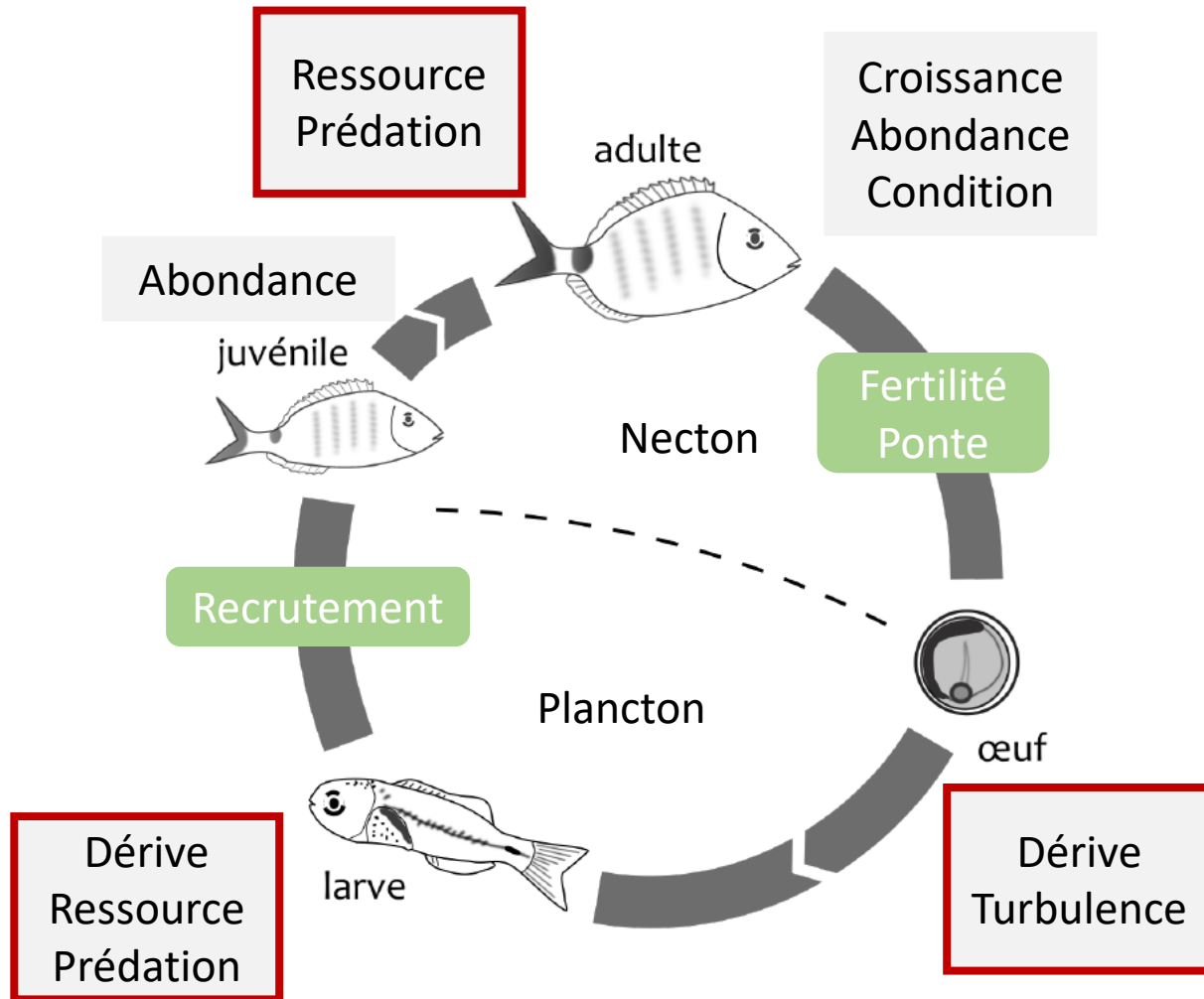


Modifié, d'après Faillettaz, 2015.



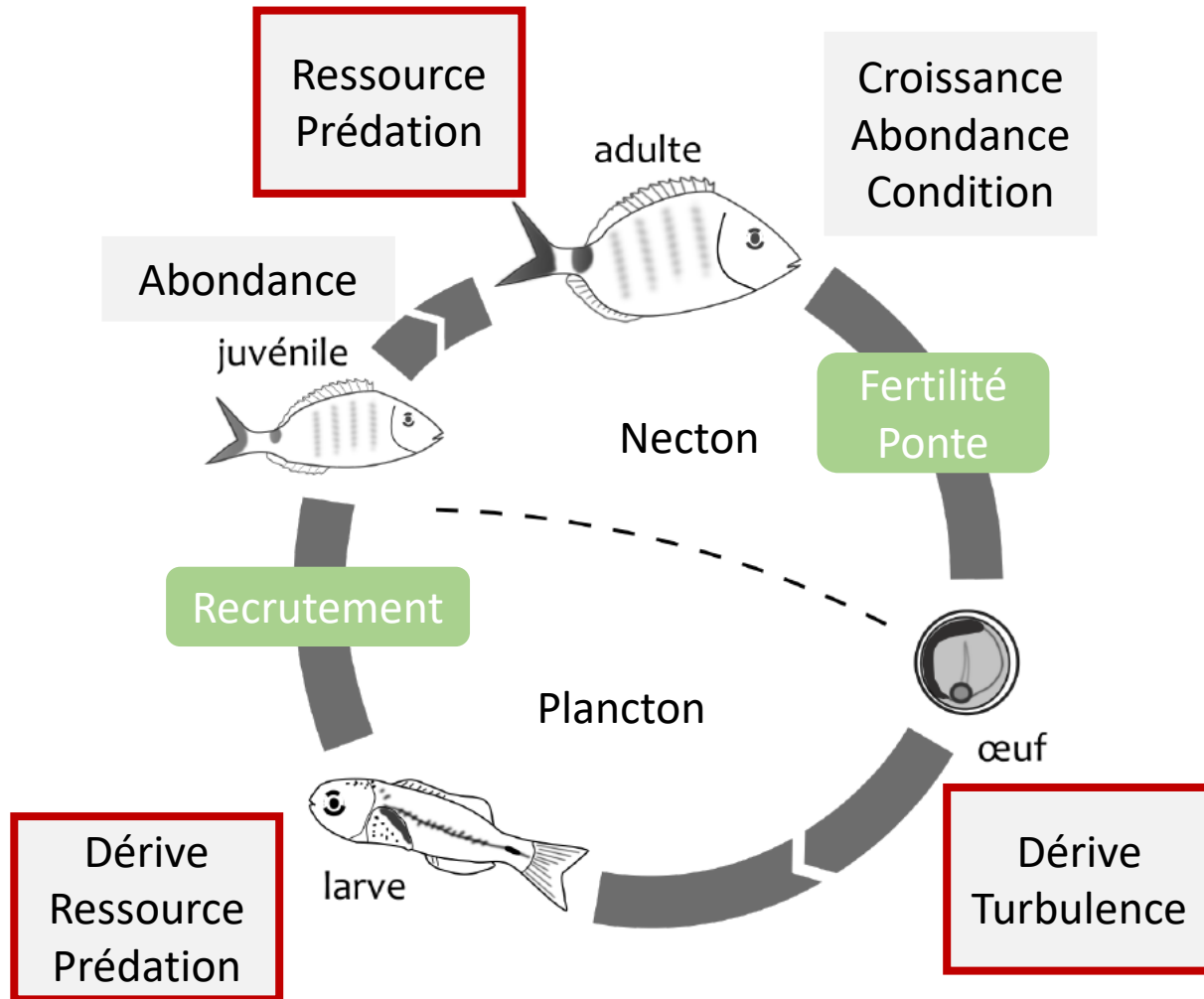
Concepts de rétention stable et de dérive aberrante.

# L'importance de l'habitat des petits poissons pélagiques



Modifié, d'après Faillettaz, 2015.

# L'importance de l'habitat des petits poissons pélagiques



Modifié, d'après Faillettaz, 2015.

Description de l'habitat pélagique:

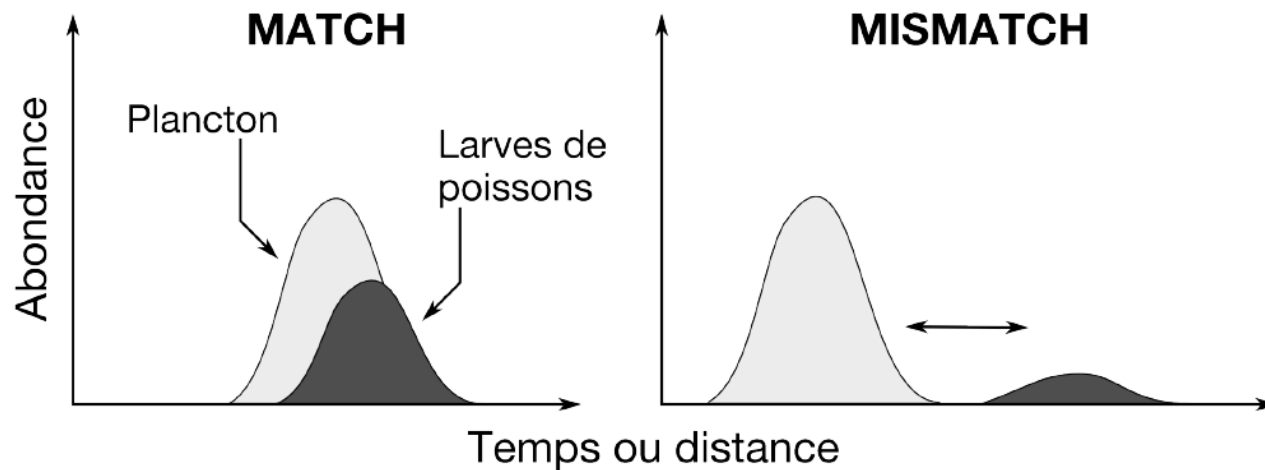
- ❖ L'environnement hydrologique
- ❖ La production primaire
- ❖ La ressource trophique



ZOOPLANCTON

# Le zooplancton

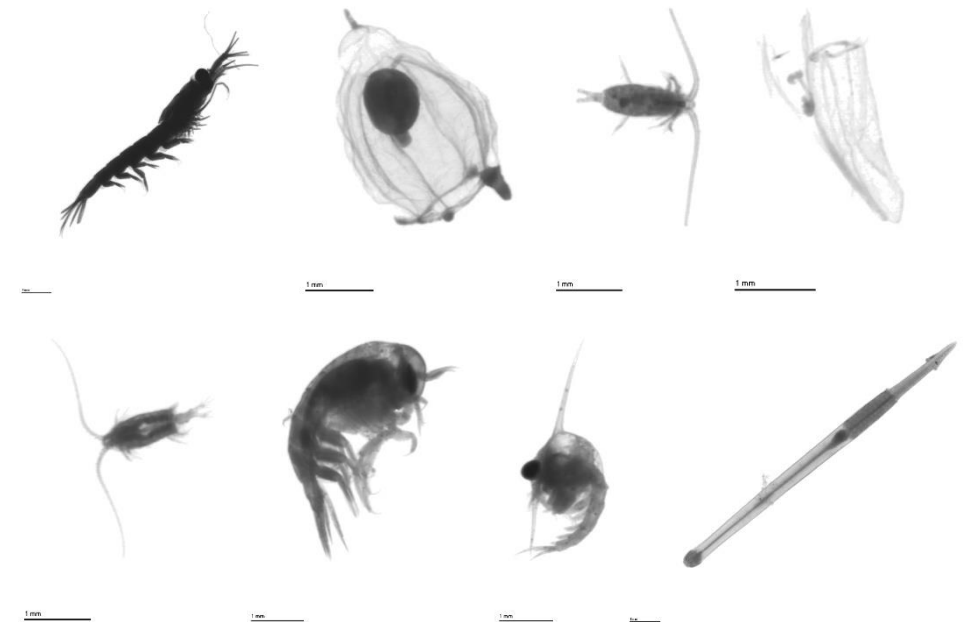
- ❖ Transfert d'énergie et de matière de la production primaire vers les petits poissons pélagiques.
- ❖ Concept de « Match – Mismatch »



Faillottaz, 2015.

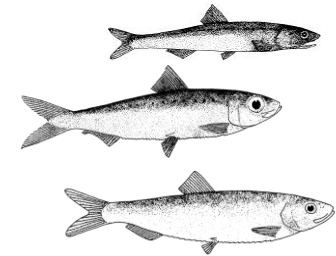
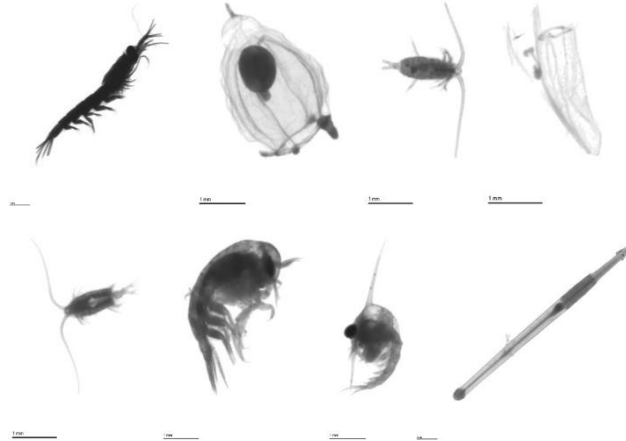
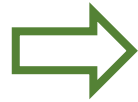
- ❖ Indicateur de changement environnemental

Quelques exemples :



# Hypothèse de travail

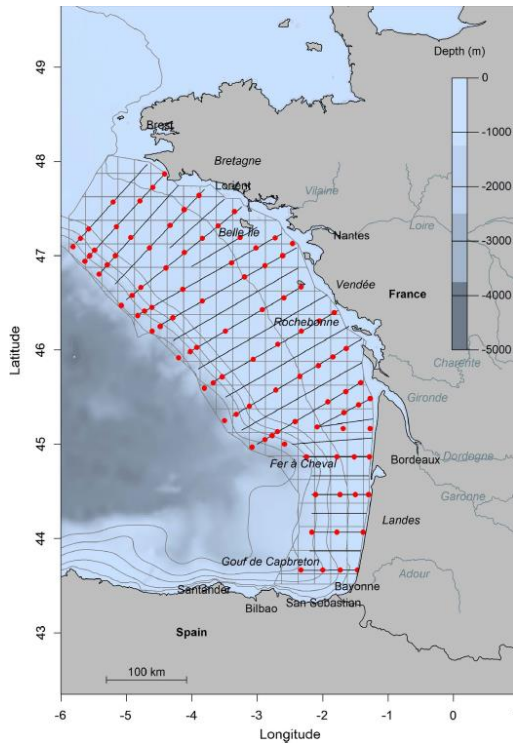
Changements  
environnementaux



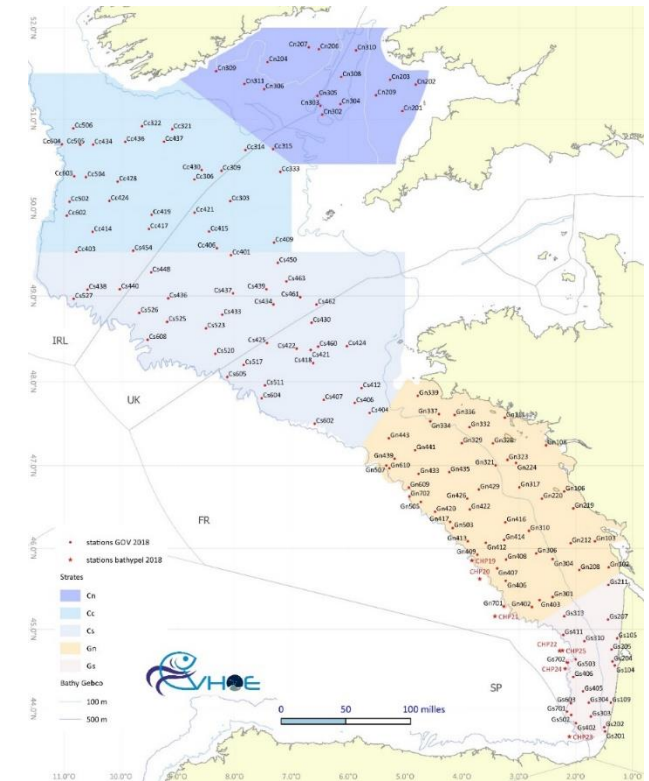
**Objectif 1** : Décrire la variabilité spatio-temporelle saisonnière et interannuelle du zooplancton dans le Golfe de Gascogne.

**Objectif 2** : Analyses bioénergétiques et des relations trophiques entre mésozooplancton et petits poissons pélagiques.

# Acquisition des données: les campagnes en mer



Doray et al., 2017

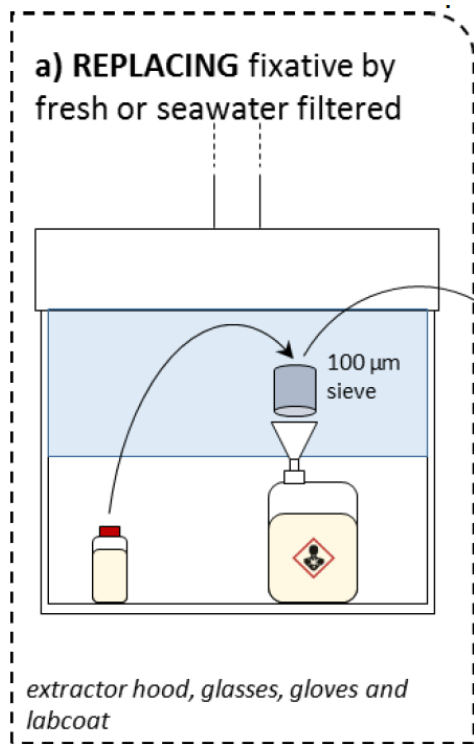


DUHAMEL Erwan, PAWLOWSKI Lionel,  
GARREN François (2018) EVHOE 2018  
cruise, RV Thalassa,  
<https://doi.org/10.17600/18000518>

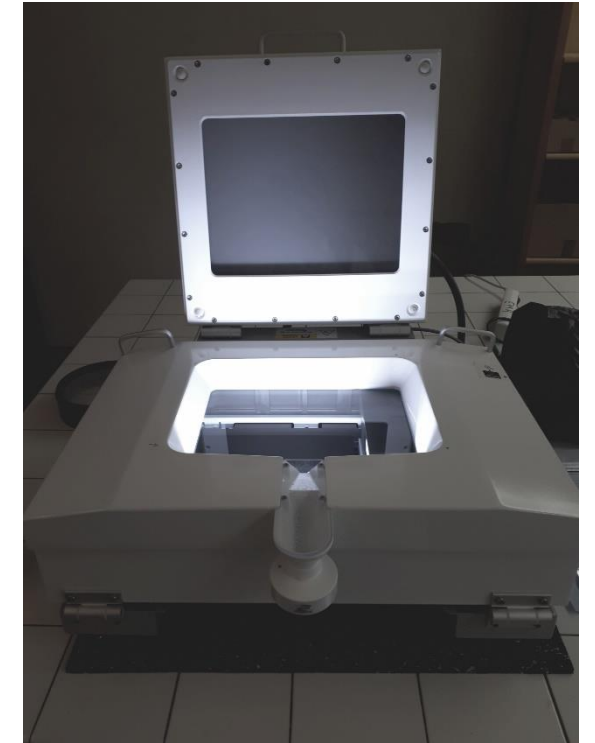
Campagne PELGAS : 2008 – 2020, environ 700 échantillons  
Campagne EVHOE : 2016 – 2019, environ 140 échantillons

# Acquisition des données: l'imagerie

## Le ZooScan

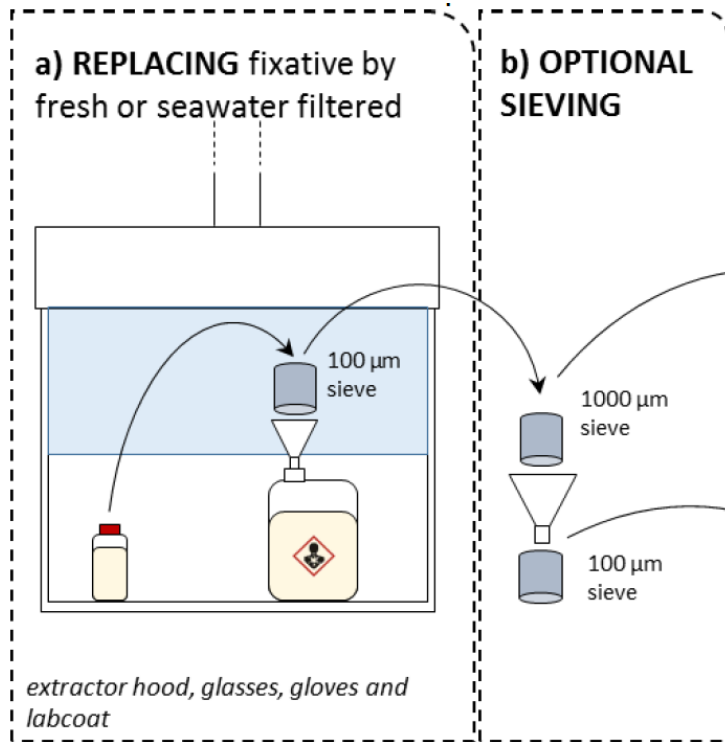


Modifié, d'après Picheral et Elineau, 2018



# Acquisition des données: l'imagerie

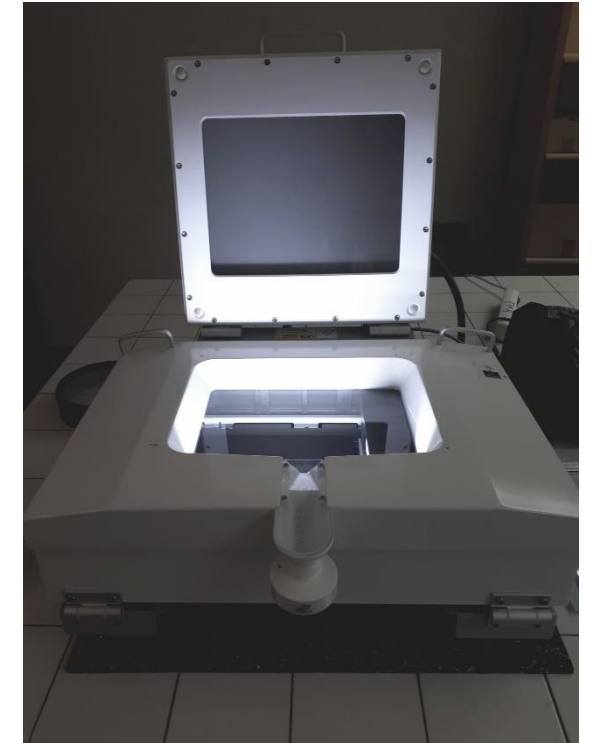
## Le ZooScan



Éviter une sous représentation des grandes classes de tailles

Individus > 1000 µm

Individus compris entre 200 µm et 1000 µm

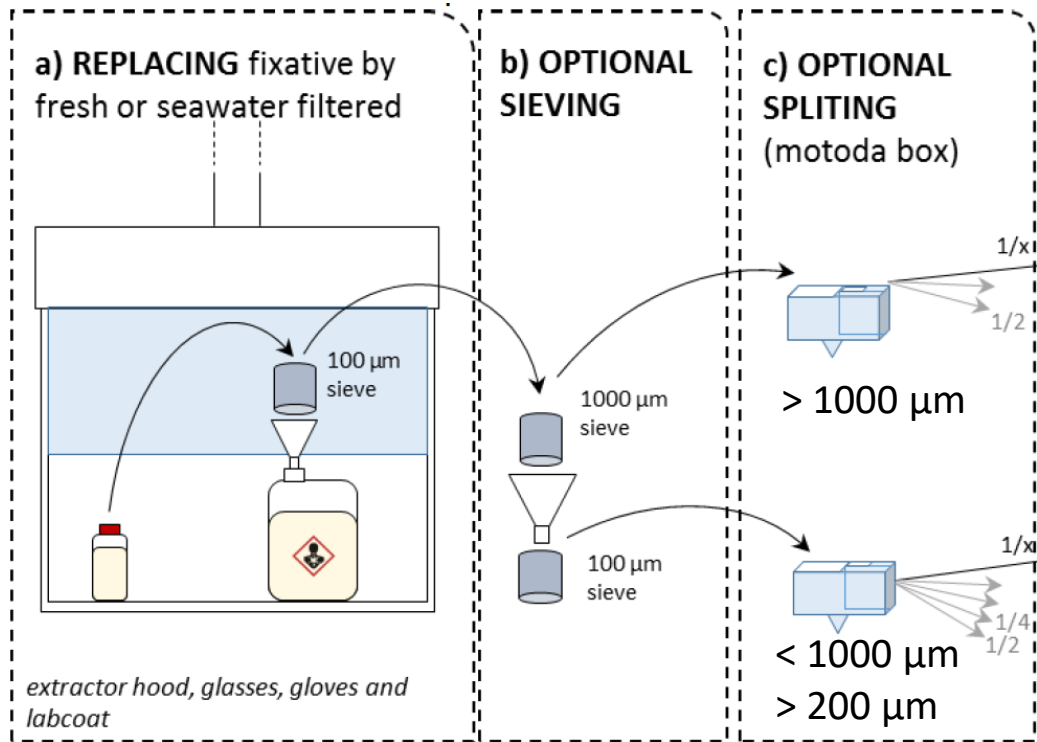


Modifié, d'après Picheral et Elineau, 2018

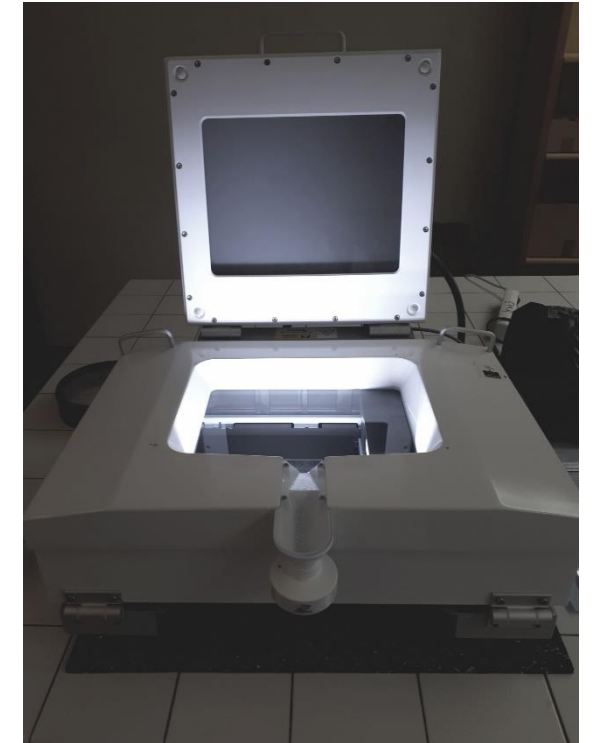


# Acquisition des données: l'imagerie

## Le ZooScan

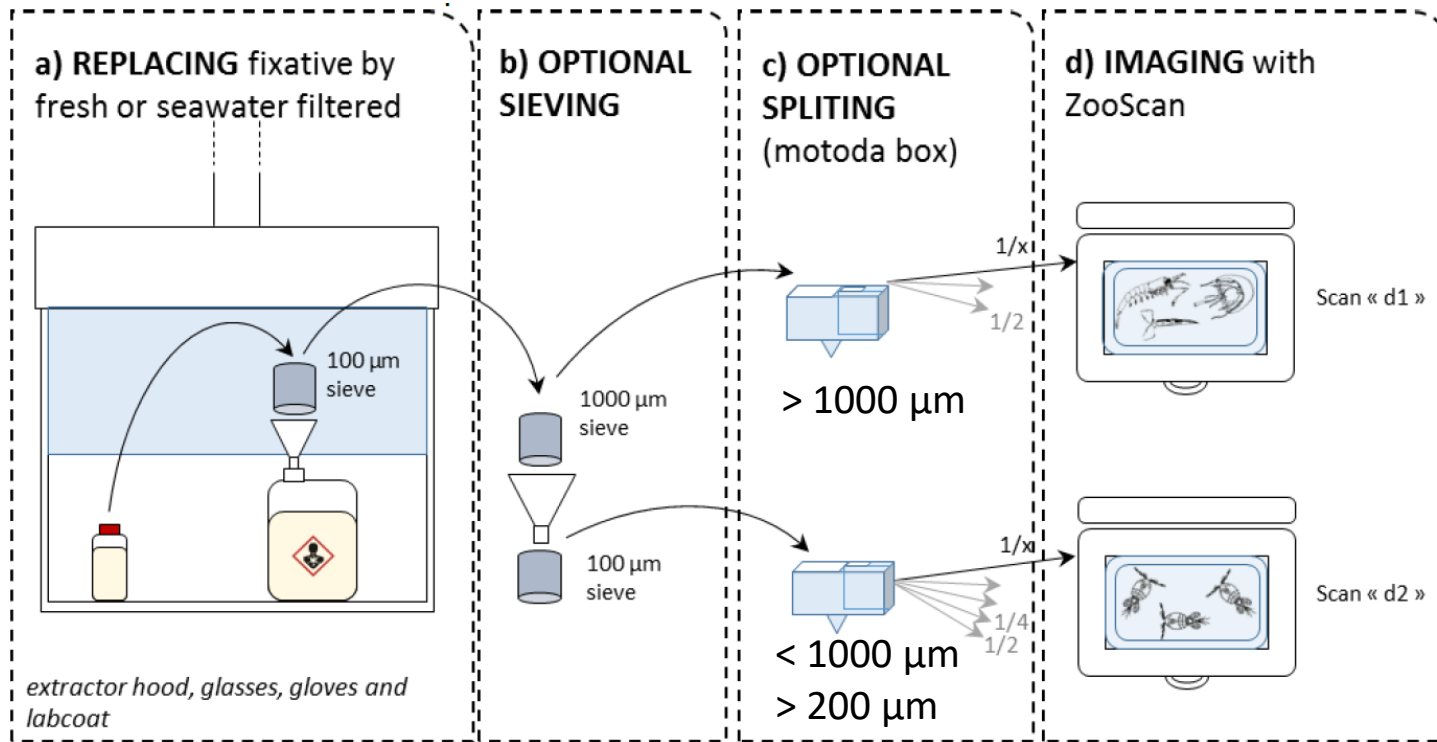


Modifié, d'après Picheral et Elineau, 2018

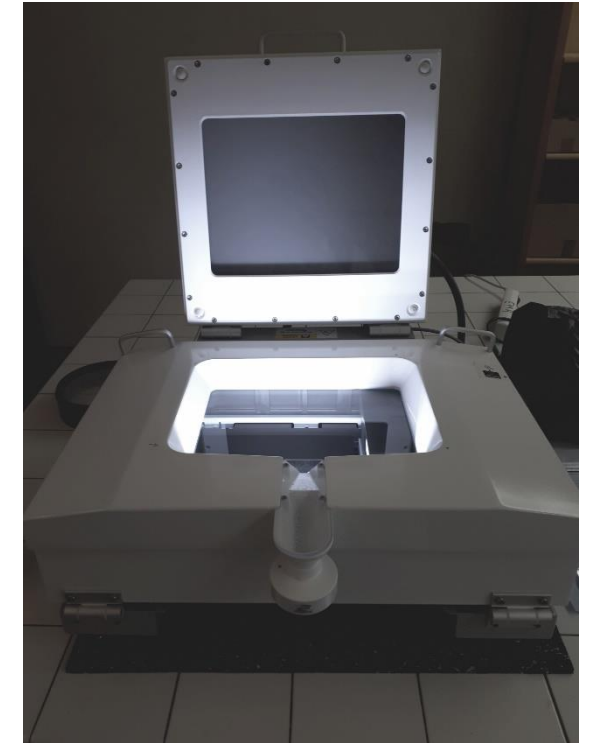


# Acquisition des données: l'imagerie

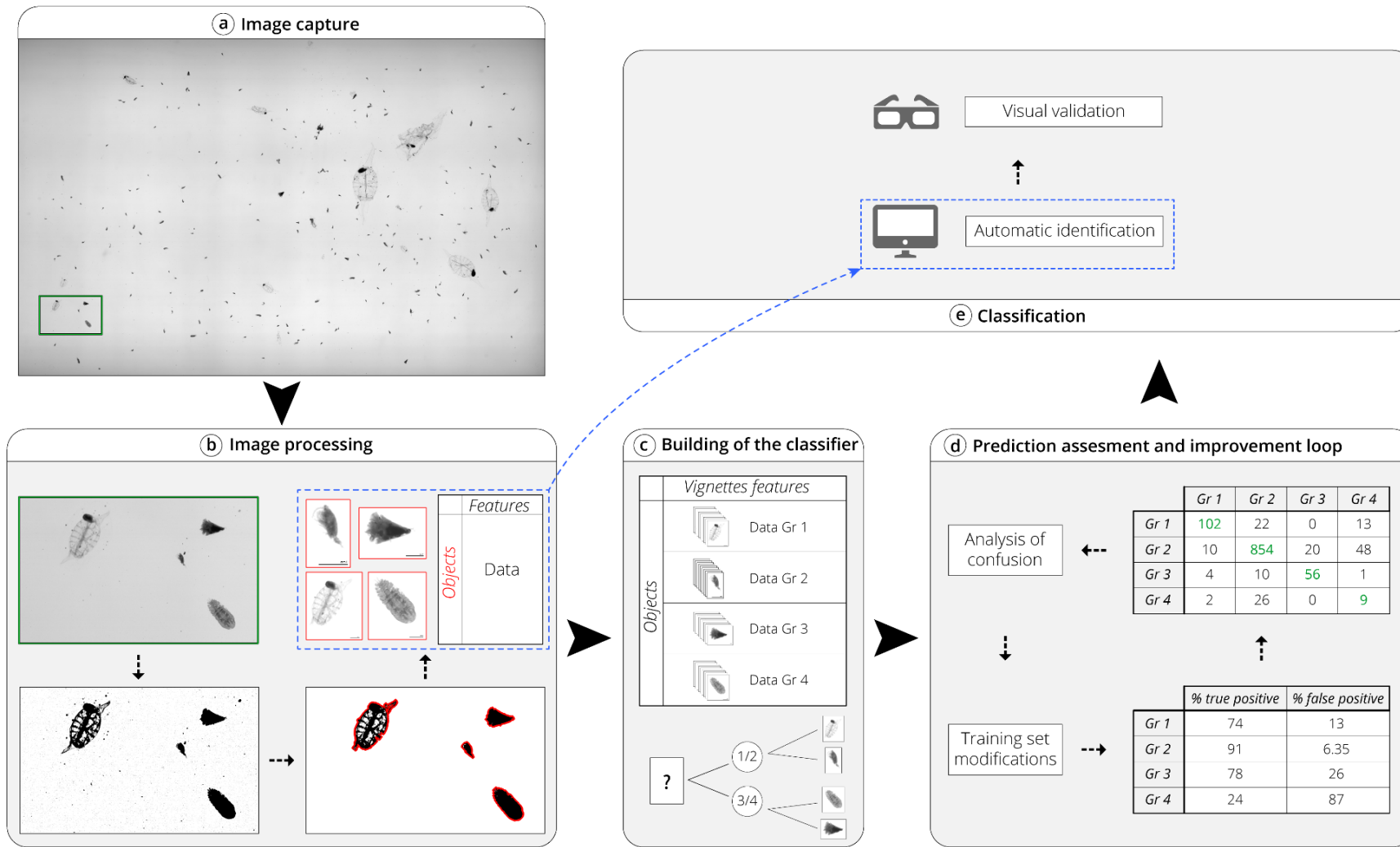
## Le ZooScan



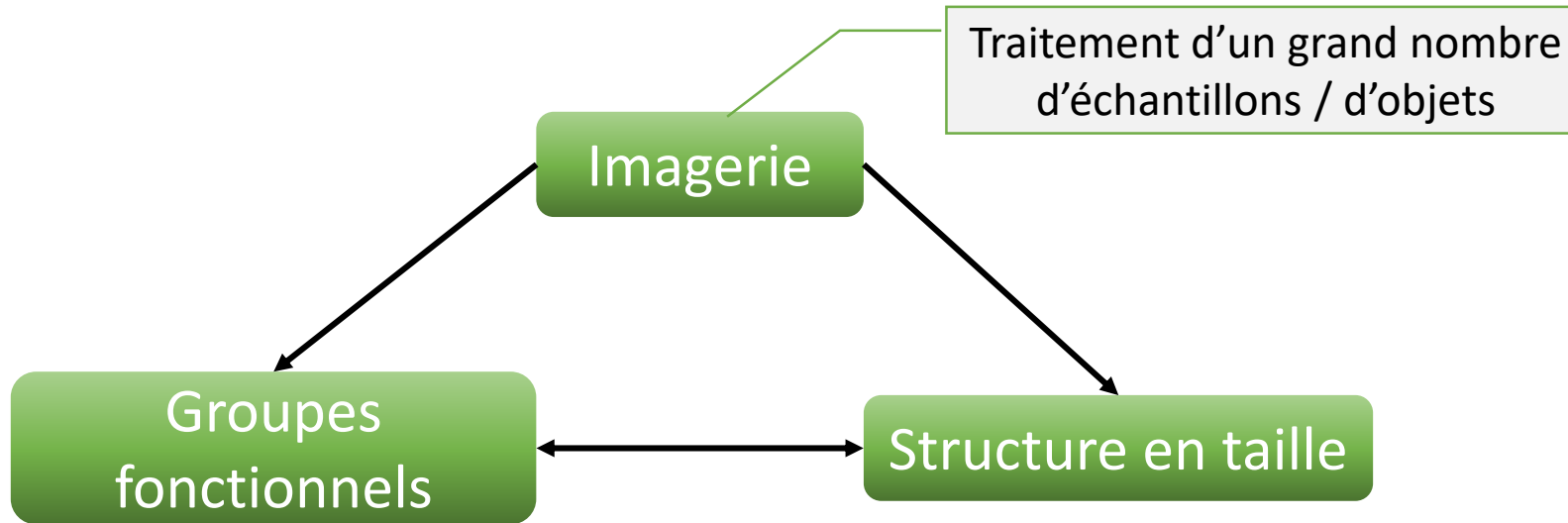
Modifié, d'après Picheral et Elineau, 2018



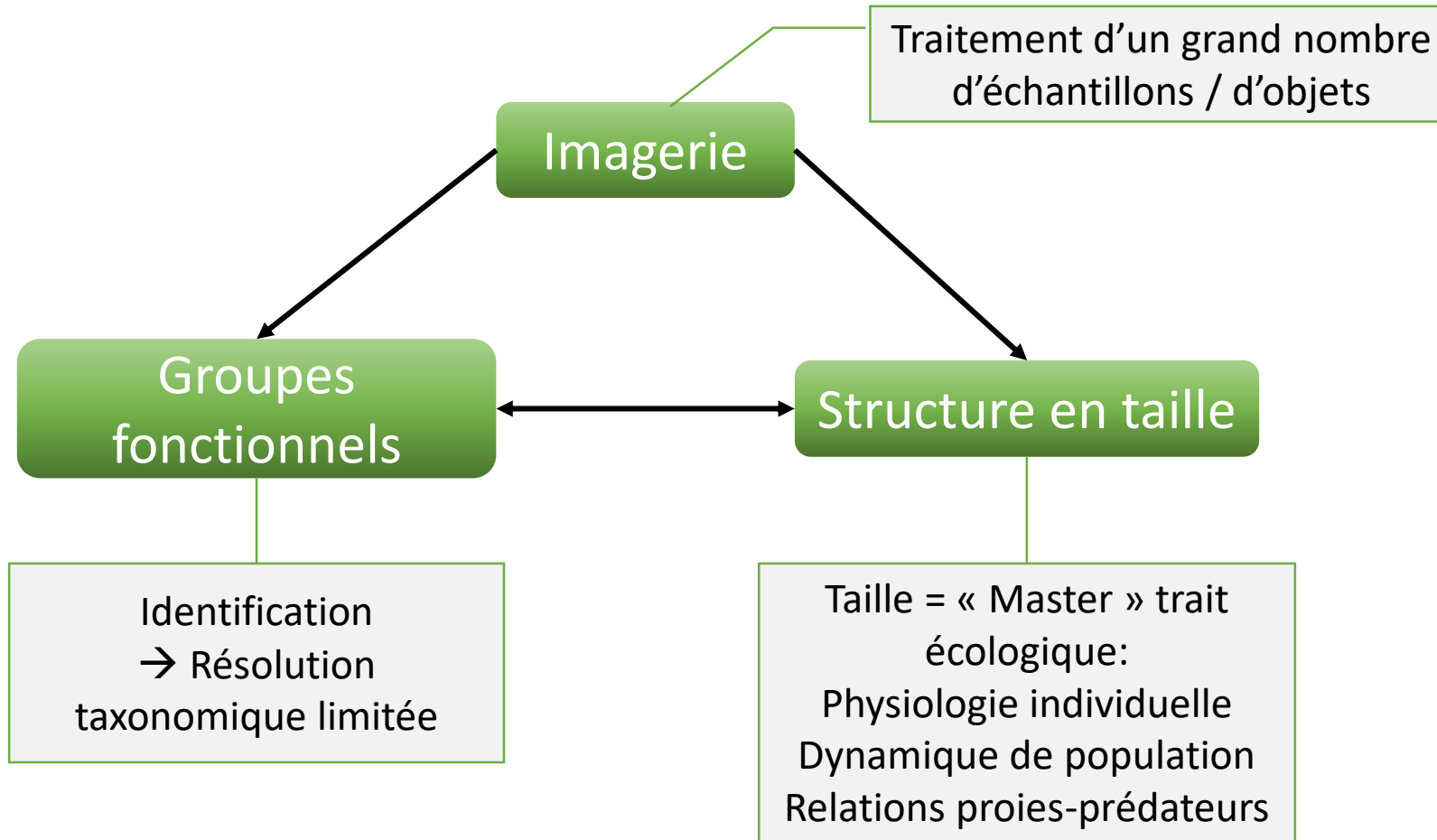
# Acquisition des données: l'imagerie



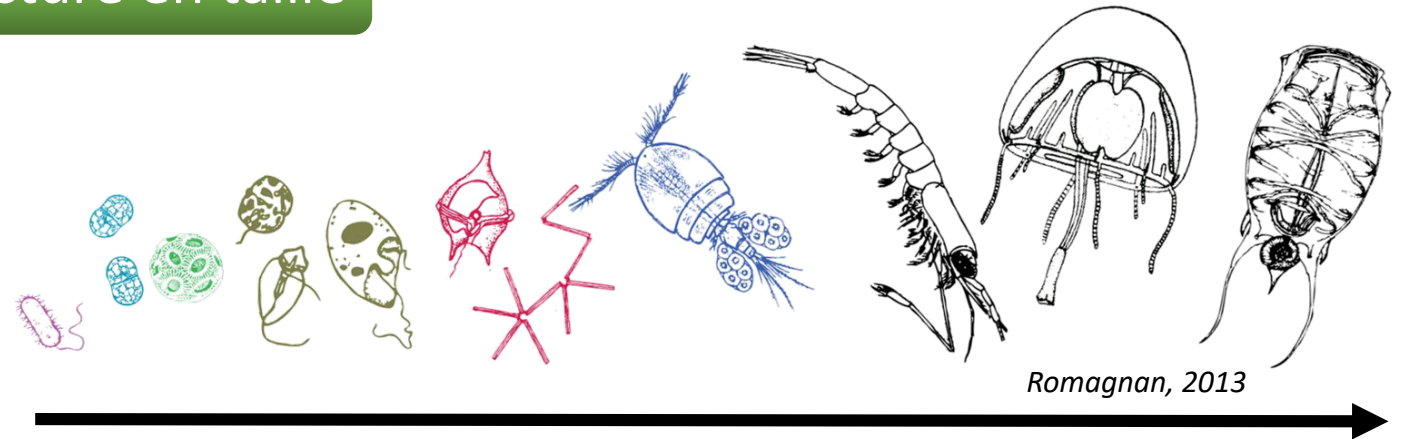
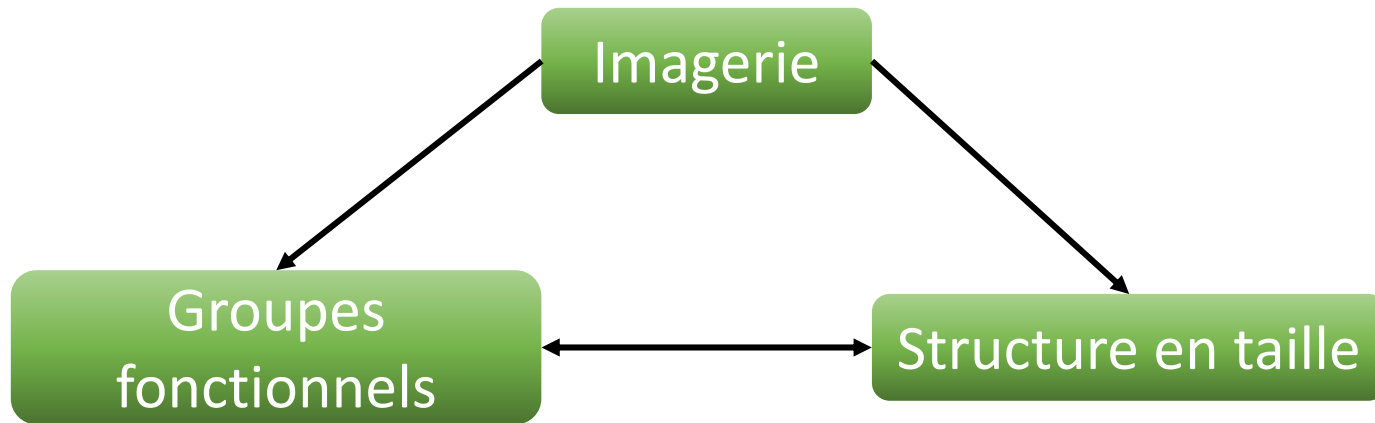
# Acquisition des données: l'imagerie



# Acquisition des données: l'imagerie



# Acquisition des données: l'imagerie

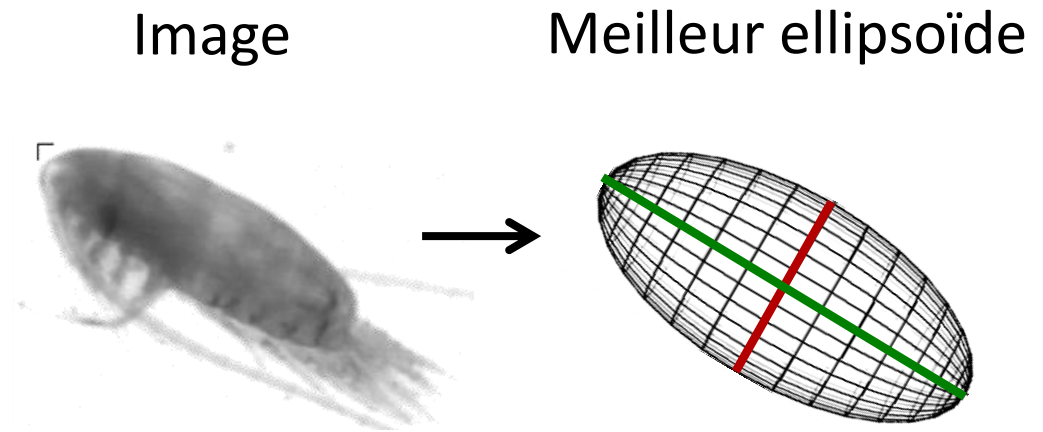


Transfert de la biomasse à des organismes de taille croissante

# Nature des données de travail

❖ Biovolumes  $\rightarrow \text{mm}^3 \cdot \text{m}^{-3}$

Estimateur de la biomasse  
à différentes échelles.



$$EBv = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left( \frac{\text{AxeMajeur}}{2} \right) \cdot \left( \frac{\text{AxeMineur}}{2} \right)^2$$

# Nature des données de travail

## ❖ Biovolumes

→ Totaux et groupes fonctionnels ( $\text{mm}^3 \cdot \text{m}^{-3}$ )

## ❖ Abondance

→ Comptages normalisés au volume d'eau échantillonné (nombre d'individus  $\cdot \text{m}^{-3}$ )



# Nature des données de travail

## ❖ Biovolumes

→ Totaux et groupes fonctionnels ( $\text{mm}^3 \cdot \text{m}^{-3}$ )

## ❖ Abondance

→ nombre d'individus  $\cdot \text{m}^{-3}$

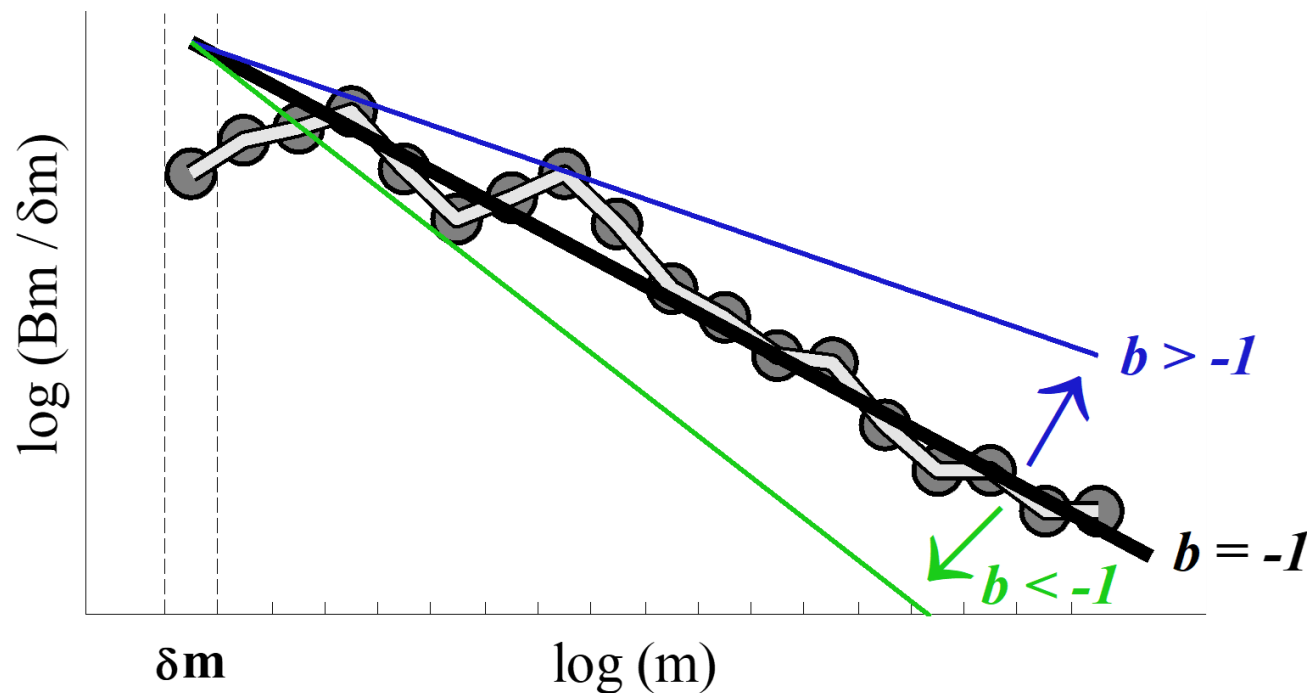
## ❖ Spectre de taille

loglog → droite

$$\log\left(\frac{B_m}{\delta m}\right) = a + b \cdot \log(m)$$

## Spectres NB – SS : Normalized Biomass – Size Spectra

Platt & Denman, 1977



La pente = proxy de la structure du réseau trophique

# Analyse des données

- ❖ Biovolumes
  - Totaux et groupes fonctionnels ( $\text{mm}^3 \cdot \text{m}^{-3}$ )
- ❖ Abondance
  - nombre d'individus  $\cdot \text{m}^{-3}$
- ❖ Spectre de taille

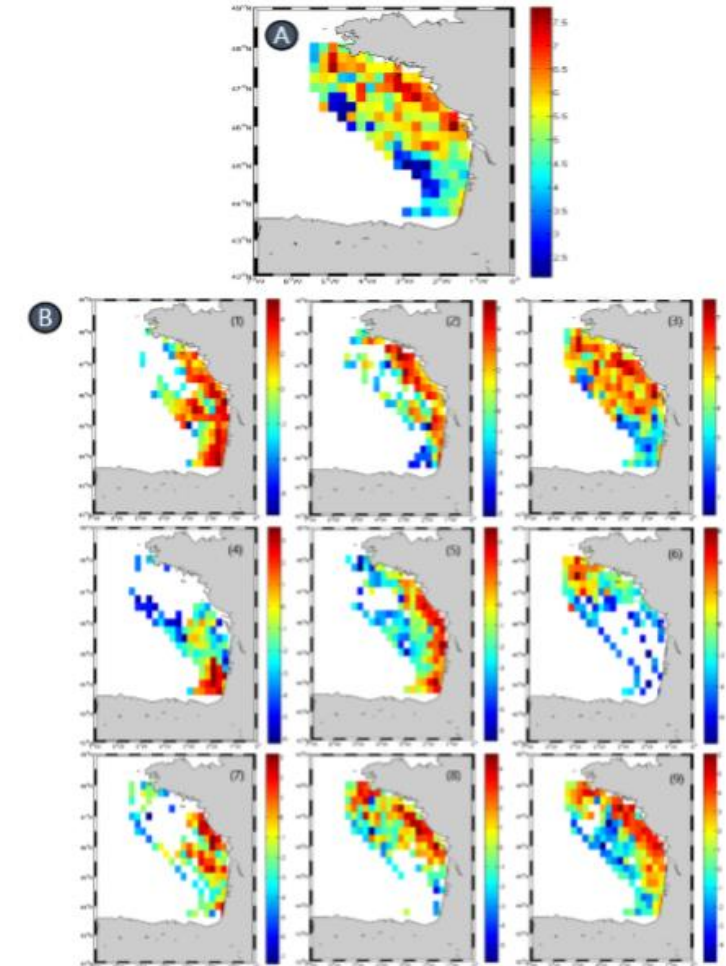
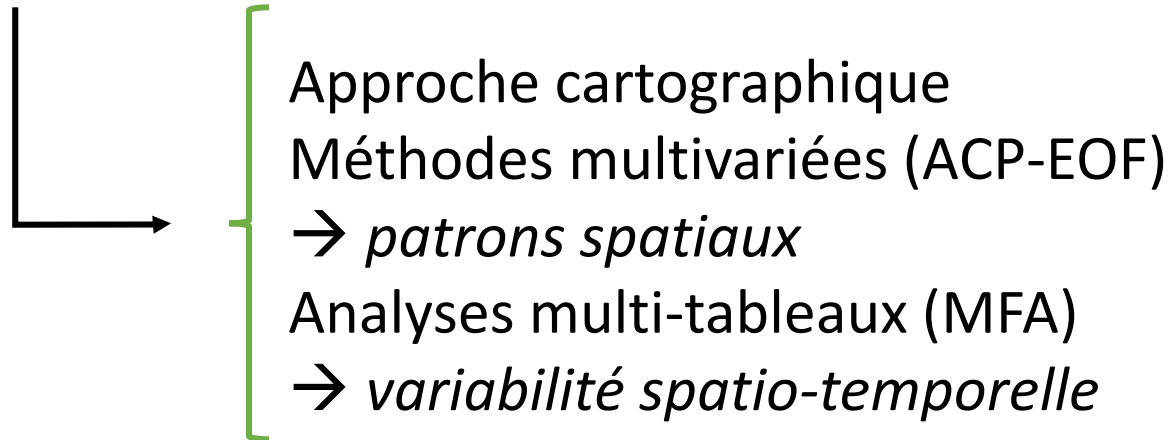


Figure 4. A Carte de distribution du plancton total. B Cartes de distribution des 9 groupes écologiques caractérisant la communauté zooplanctonique.

Senn, stage M1, 2017.

➡ Relations spatio-temporelles zooplancton / petits poissons pélagiques

# Merci de votre attention !

