



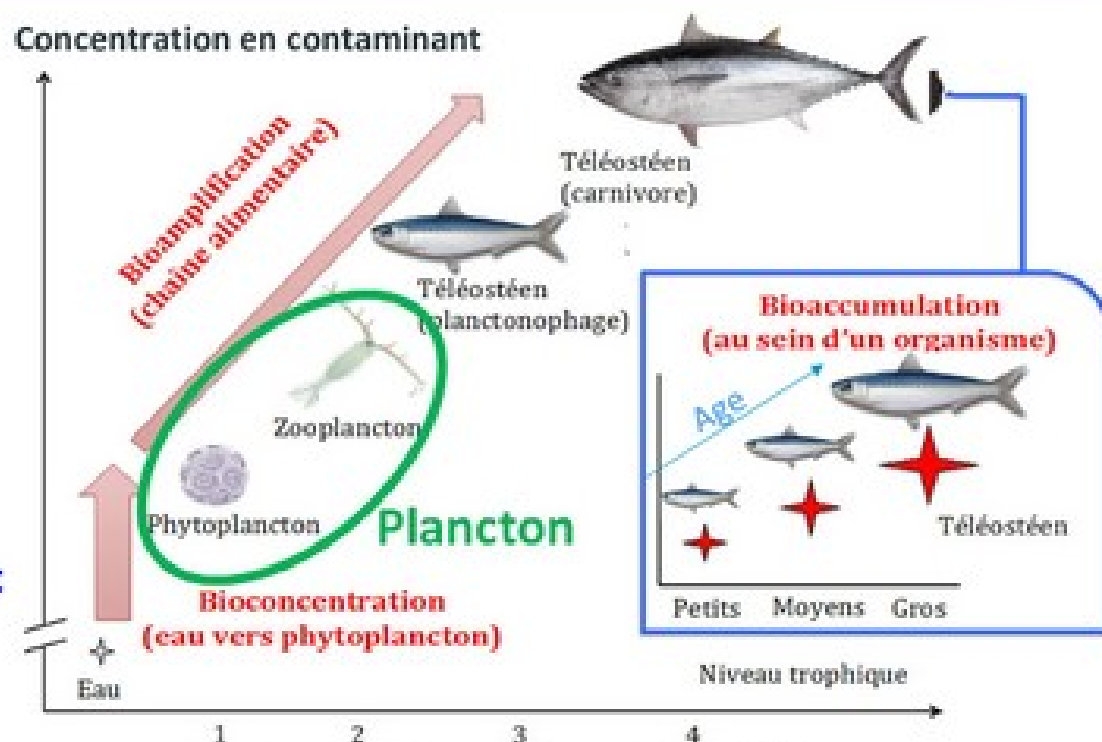
Le plancton, l'un des maillons clefs dans le transfert des contaminants au sein des écosystèmes marins

Marc Tedetti, Jacek Tronczynski
et le groupe MERITE-HIPPOCAMPE



Le plancton : principale voie d'entrée des contaminants chimiques dans la chaîne alimentaire marine

- **Plancton :**
 - Base de la chaîne alimentaire marine
 - Multitude d'organismes
 - Pompe biologique de carbone
 - **Contaminants :**
 - Etat de traces eau
 - Niveaux élevés organismes marins
- **Rôle majeur du plancton dans transfert des contaminants eau-organismes**



Harmelin-Vivien, Bănaru et al., modifié

La campagne océanographique MERITE-HIPPOCAMPE (2019)

Objectif :

Rôle des plus petites fractions planctoniques :
bactéries, phytoplancton, zooplancton
dans des habitats écologiques contrastés de
Méditerranée

Contaminants étudiés :

- Organiques : hydrocarbures, PCBs, PBDEs,...
- Métalliques : cuivre, zinc, cadmium, mercure,...
- Microplastiques

→ prioritaires DCSMM et CMRs



Les innovations méthodologiques mises en œuvre durant la campagne pour collecter/trier/analyser le plancton

Moyens de recherche lourds – navires, équipements, humains

15 Millions de litres d'eau de mer utilisés

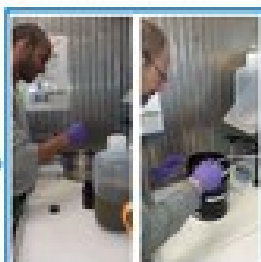
Laboratoires conditions ultra-traces, techniques analytiques de pointe

Moyens de collecte

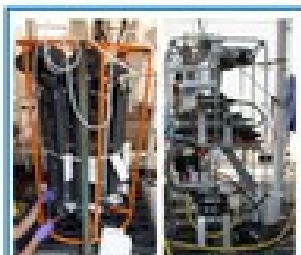


Filet à plancton
Multinet Hydrobios

Tamisage / filtration



Tamisage



Rosette-
Bouteilles
Pompes in
situ McLane



Filtration

Séparation en classes de tailles



Analyses

CHIMIE, BIOLOGIE



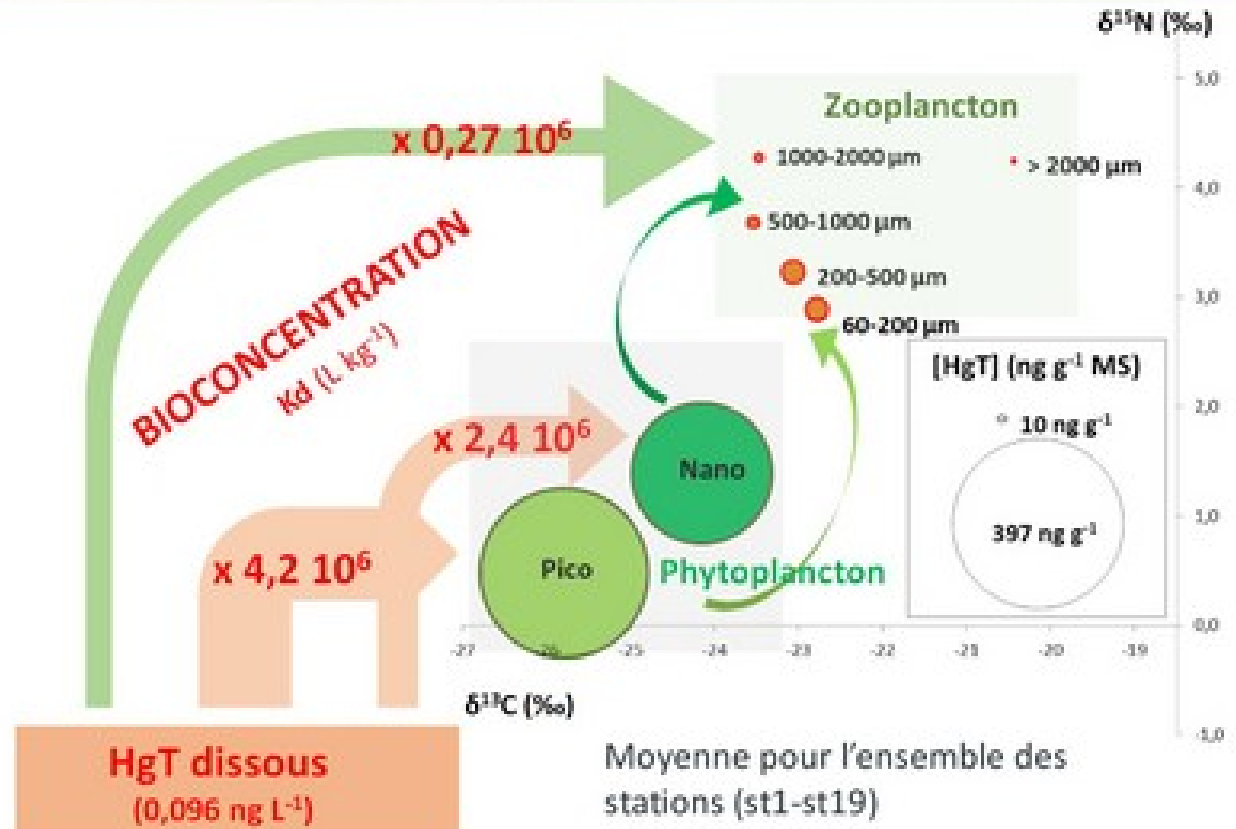
CG-SM :
Analyse
 10^{-12}
gramme
/Litre



LBCO Ifremer, Nantes

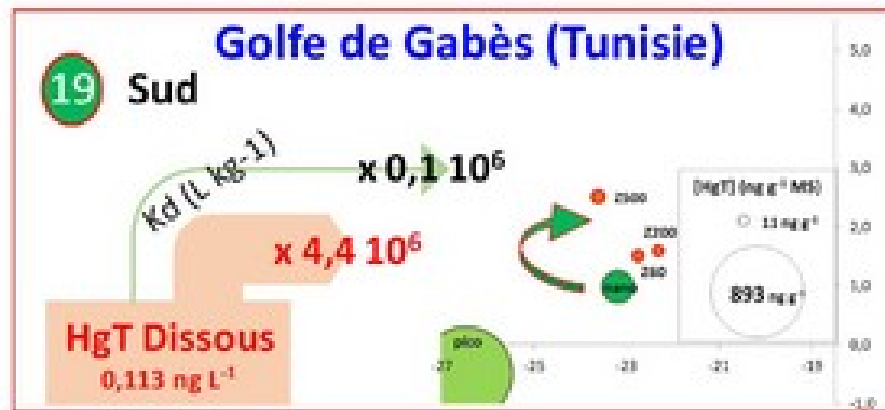
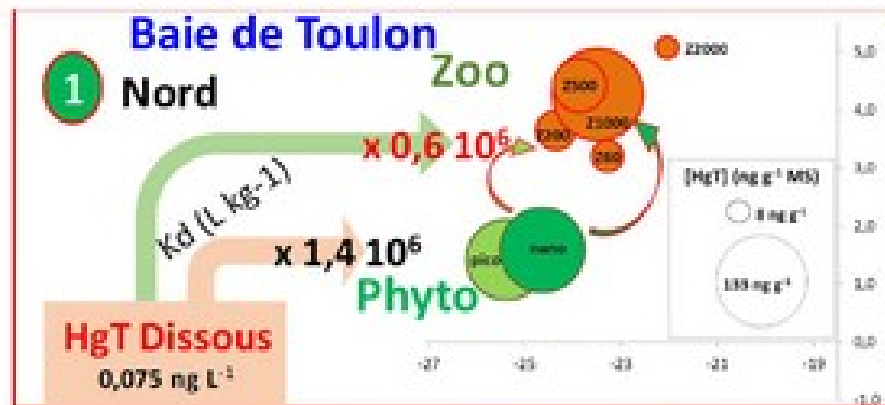
Bioconcentration et transfert des contaminants dans le plancton en Méditerranée (exemple mercure HIPPOCAMPE)

- HgT : ~ 1 million de fois plus concentré dans plancton que dans l'eau de mer
- Bioconcentration ++ entre l'eau de mer et le pico- et nano-phytoplancton



Différences Nord-Sud dans la bioconcentration et le transfert des contaminants (exemple mercure HIPPOCAMPE)

- Dans l'eau de mer, [HgT] similaires mais \neq dans le plancton
- Liée à la structure même du réseau :
- Nord = [HgT] du pico-nano ++ et bioamplification dans le zooplancton
- Sud = [HgT] du pico +++ mais peu consommé, donc [HgT] du nano et du zooplancton - -



Messages Clés

- Très forte bioconcentration des contaminants entre l'eau et les plus petites fractions de taille du plancton (pico, nano) – **les contaminants sont « biodisponibles »**
- La structure espèces/tailles du réseau planctonique influence le transfert des contaminants – **différences Nord-Sud en Méditerranée**
- Comprendre la contamination du plancton – **pour comprendre la contamination des ressources biologiques**
- Pas de différence de la contamination du plancton en zone côtière et en zone du large – **conséquences sur les ressources biologiques**
- Comprendre la contamination des espèces planctoniques – **besoin d'innover dans les outils de recherche** (échantillonnage, observation, analyses, modélisation)