

SEARSÉ

- ❖ Suivi des eaux des rivières et des estuaires
- ❖ Durée du projet : *3 ans*
- ❖ Structures impliquées dans le projet : *IFREMER / IRD / UNC*

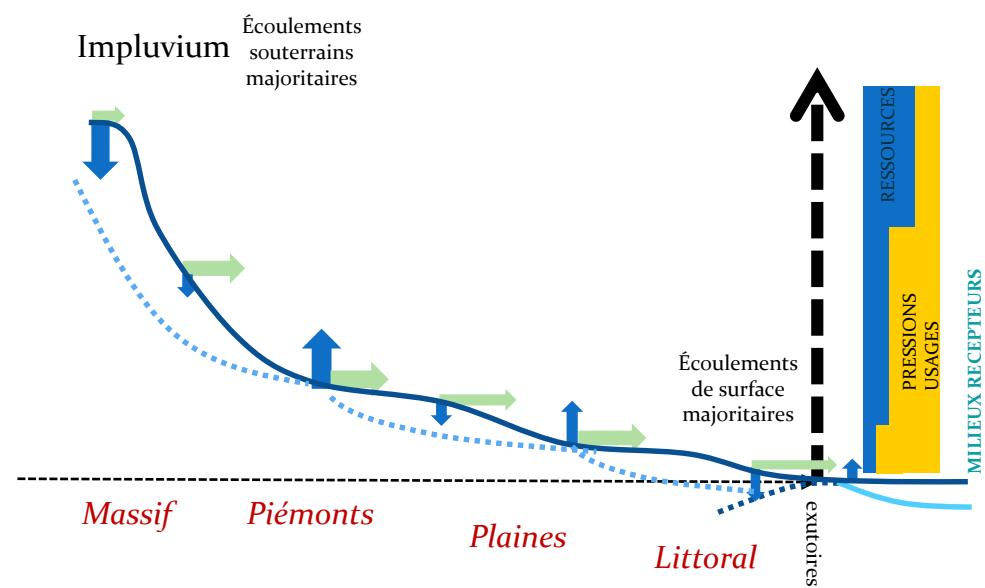
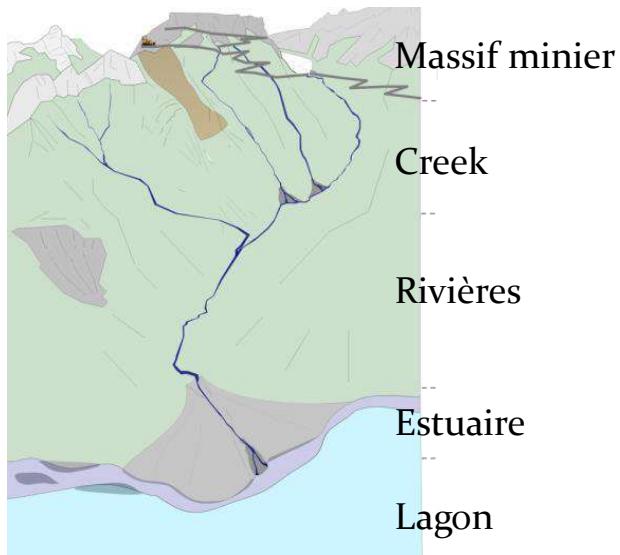


Circé offrant la coupe à Ulysse
John William Waterhouse, 1891
Musée de Oldham (Royaume-Uni)

Origine du projet

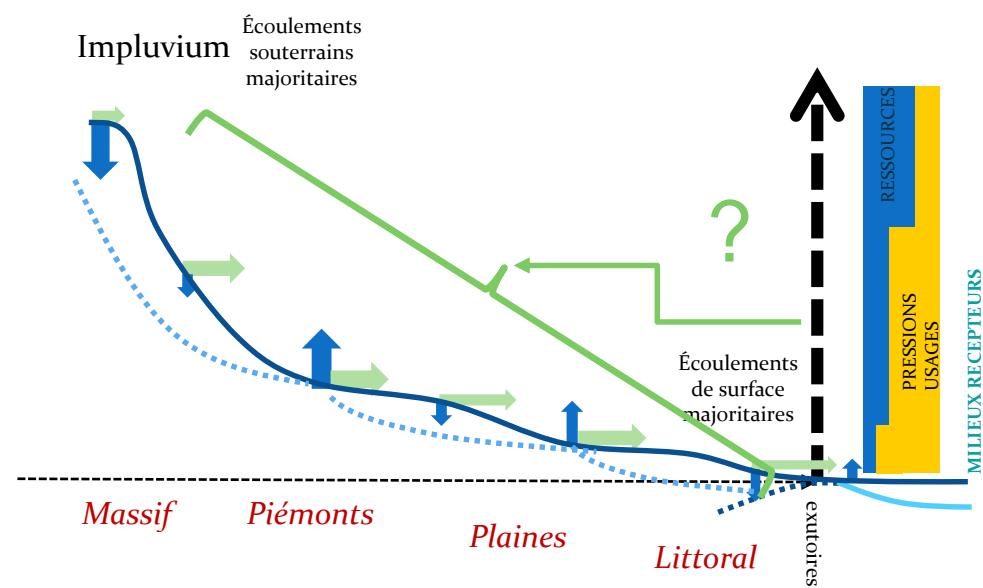
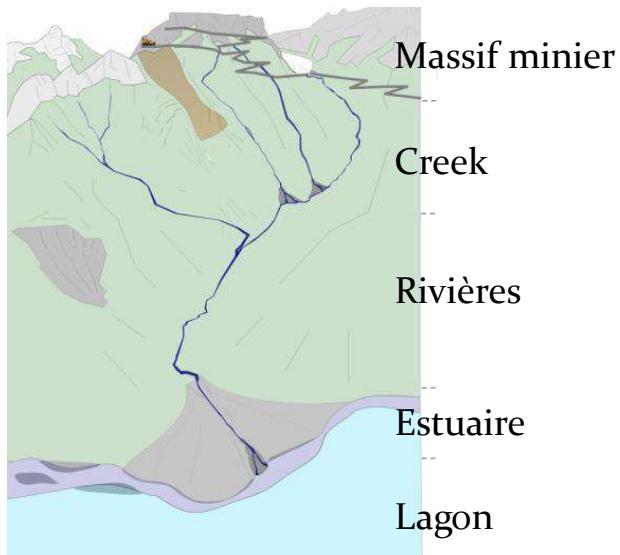
- L'émergence du projet :
 - *Le projet PRESENCE (accord Cadre IFREMER - Collectivités)*
 - *Fiche 3 : Devenir des apports terrigènes (Tâche 1)*
 - *Objectifs : rechercher et définir des indicateurs de la contribution relative des rivières en tant que source exercée sur le milieu lagunaire*
 - *Centré sur les pressions associées aux paramètres dissous (paramètres conservatifs)*
- Les objectifs de SEARSÉ
 - Définition d'indicateurs sur l'état qualitatif des eaux
 - Evaluation des quantités de matières exportées
 - Recherche d'une signature chimique et/ou biologique des eaux
 - Suivi de la transformation de ces eaux et de leur(s) signature(s) dans les panaches
 - Impact sur les communautés microbiennes
- Les applications pour la société :
 - *Prévenir les risques de pollution des zones côtières (eutrophisation...)*
 - *Identifier des espaces à risque*
 - *Gestion des apports vers le lagon*
 - *Mise en place d'outils méthodologiques en appui aux décideurs de la politique de l'eau*

Approche, méthode



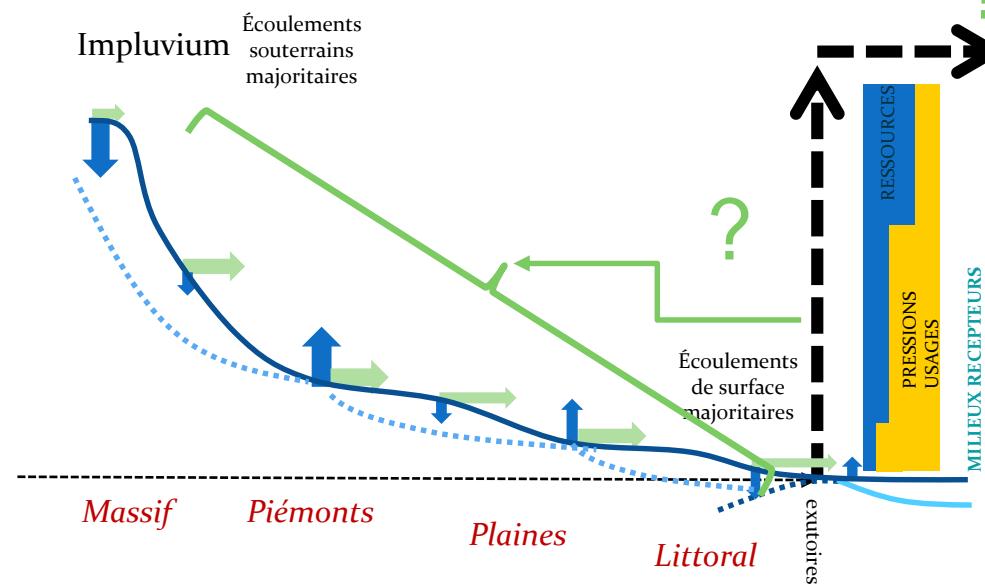
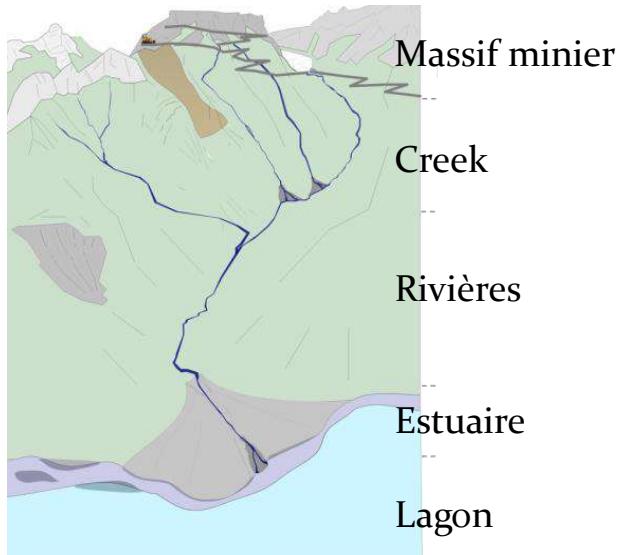
Continuum Terre - Mer

Approche, méthode



Continuum Terre - Mer

Approche, méthode



Continuum Terre - Mer

Approche, méthode

Signal Complexé mais intégrateur

- ◆ Indicateur(s) Géochimique(s)
- ◆ Indicateur(s) des impacts anthropiques
 - ◆ *Urbanisation*
 - ◆ *Activité minière*
 - ◆ *Agriculture*
 - ◆
- ◆ Indicateur(s) pour identifier l'origine de la matière organique exportée

Forte variabilité attendue en fonction des bassins versants et des conditions météorologiques

Approche, méthode et acteurs

♦ L'approche :

- ♦ *Analyser l'évolution de la qualité des eaux des rivières dans le temps et en fonction des différents bassins versants*
- ♦ *Suivre le devenir des eaux dans les panaches*
- ♦ *Trois grands groupes d'éléments étudiés : la matière organique, les métaux, les nutriments*
- ♦ *Un groupe cible : les communautés microbiennes*

♦ La méthode :

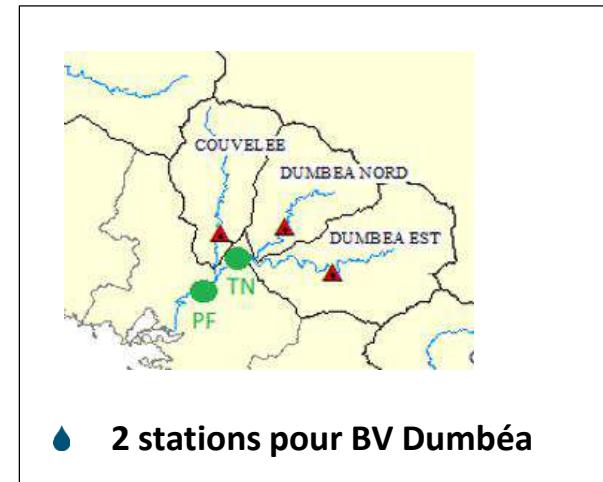
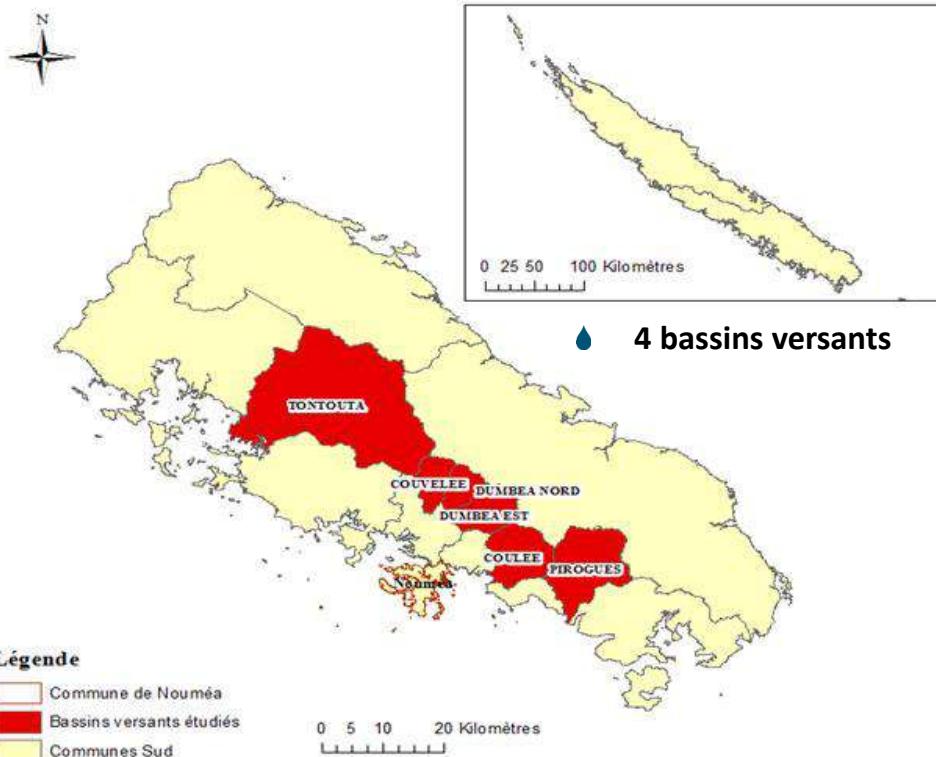
- ♦ *2018 : Analyser l'évolution de la qualité des eaux des rivières dans le temps et en fonction des différents bassins versants*
- ♦ *2019 – 2020 : Suivre à l'aide de bouées dérivantes le devenir des eaux dans les panaches*

♦ Les compétences mobilisées :

- ♦ *Chimistes / biologistes / Géochimistes / Microbiologistes*

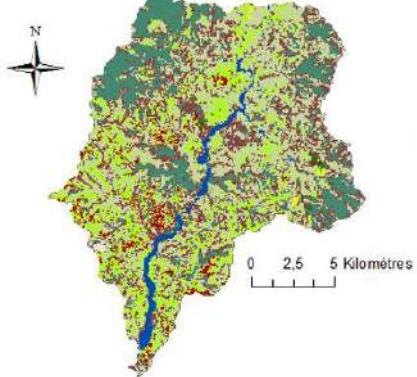
Terrain d'étude

- Le terrain d'étude :
 - Bassins versants ultramafiques côte Ouest de la Province Sud*

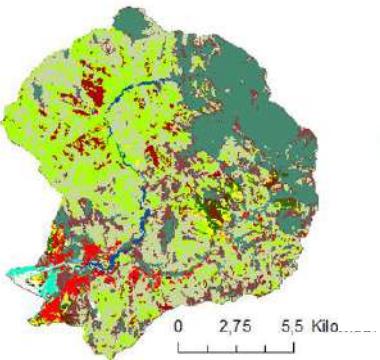


Terrain d'étude

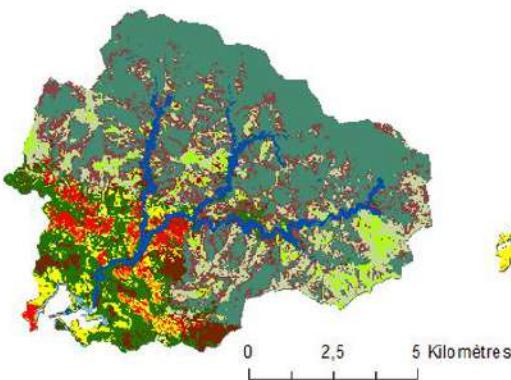
Les Pirogues
(104 km²)



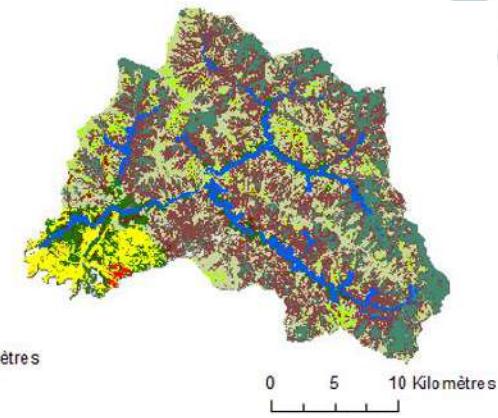
La coulée
(44 km²)



La Dumbéa
(121 km²)



La Tontouta
(380 km²)



Source : Géorep

Typologie du sol

CLASSE

Eau douce

Forêt sur substrat ultramafique

Forêt sur substrat volcano-sédimentaire

Mangrove clairsemée

Mangrove dense

Maquis dense paraforestier

Maquis ligno-herbacé

Savane

Sol nu sur substrat ultramafique

Sol nu sur substrat volcano-sédimentaire

Tanne

Végétation arbustive sur substrat volcano-sédimentaire

Végétation éparses sur substrat ultramafique

Végétation éparses sur substrat volcano-sédimentaire

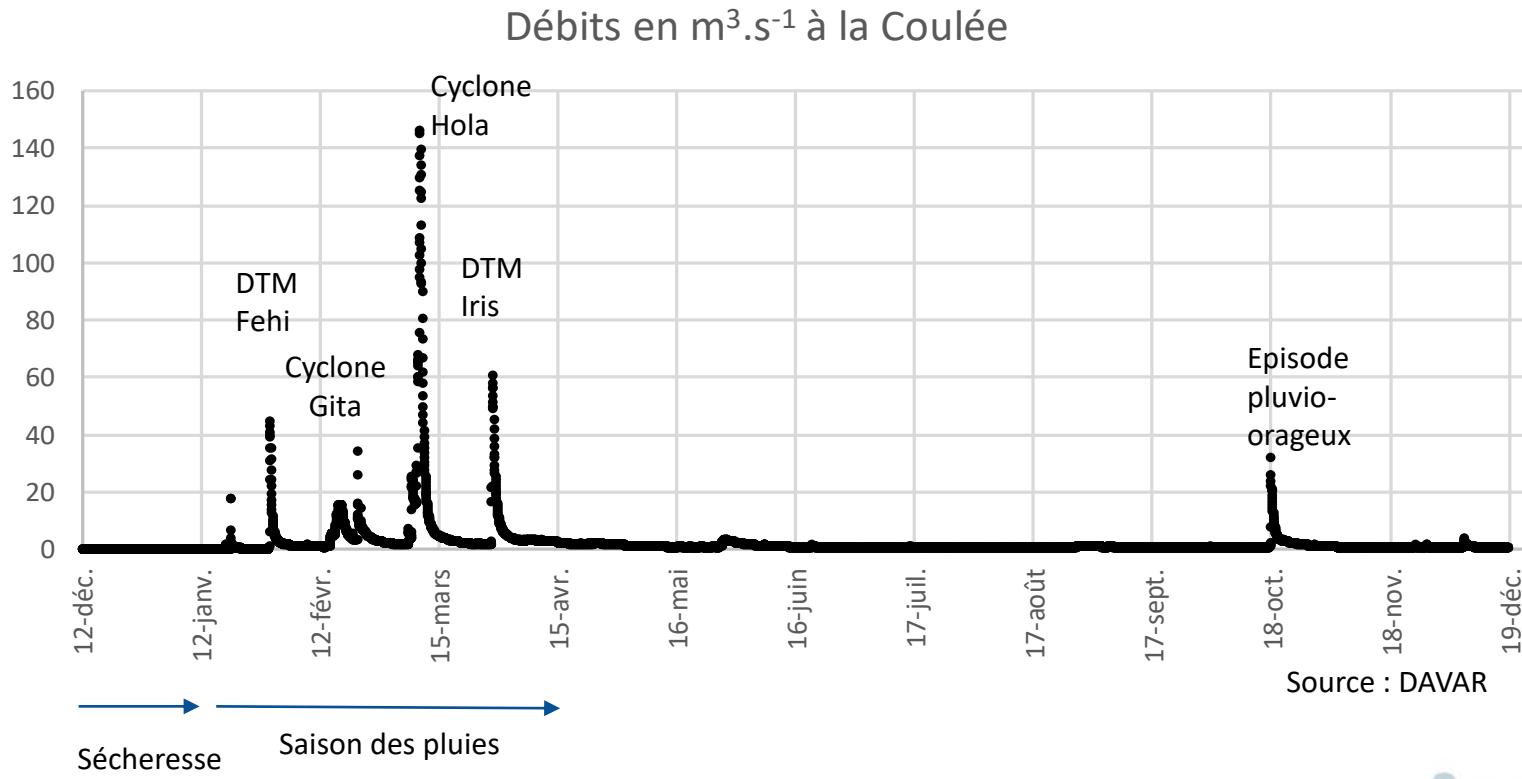
Zones d'habitation

Sud

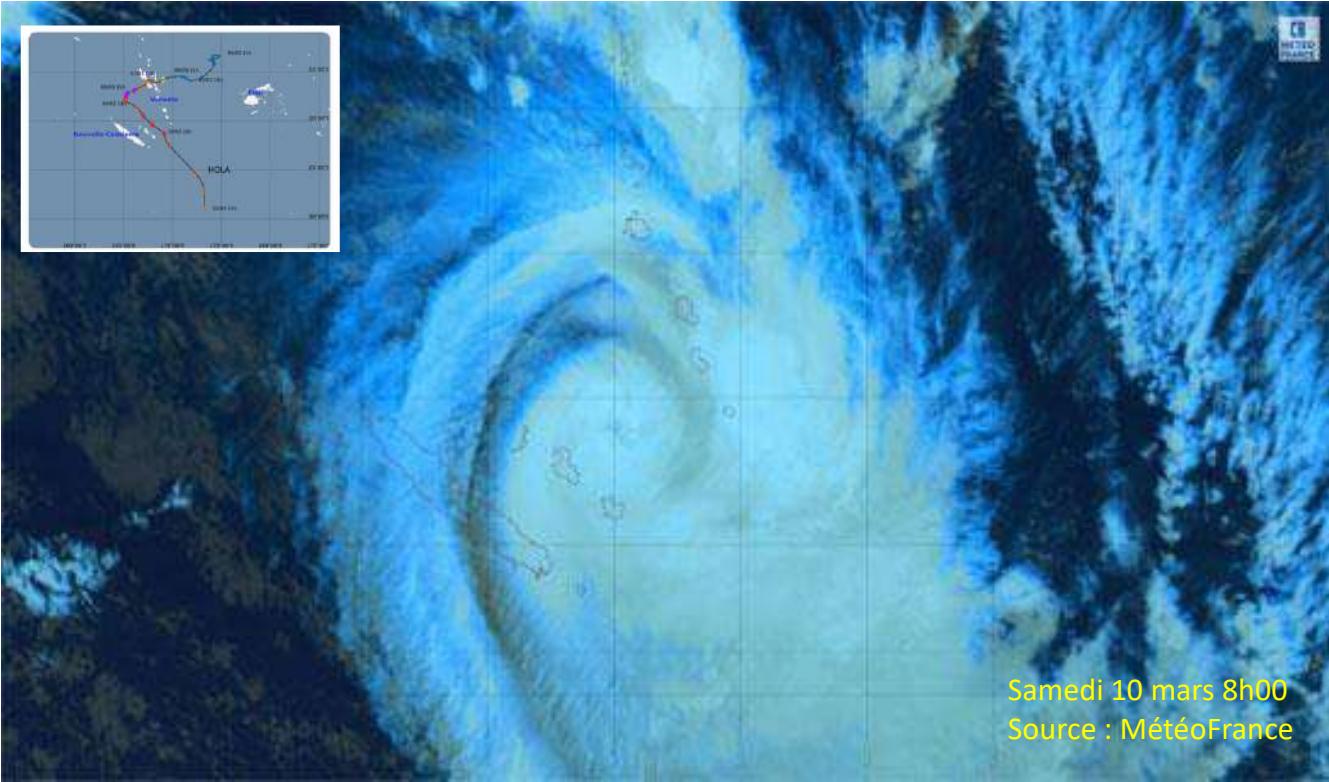
Nord



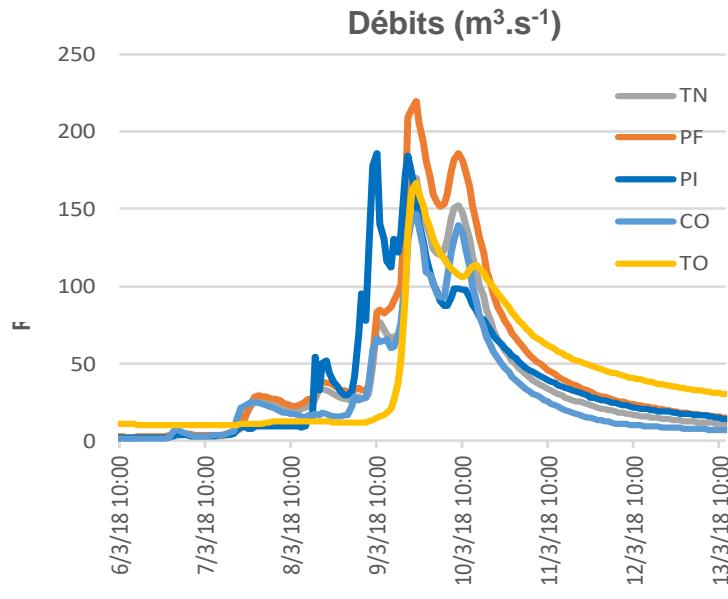
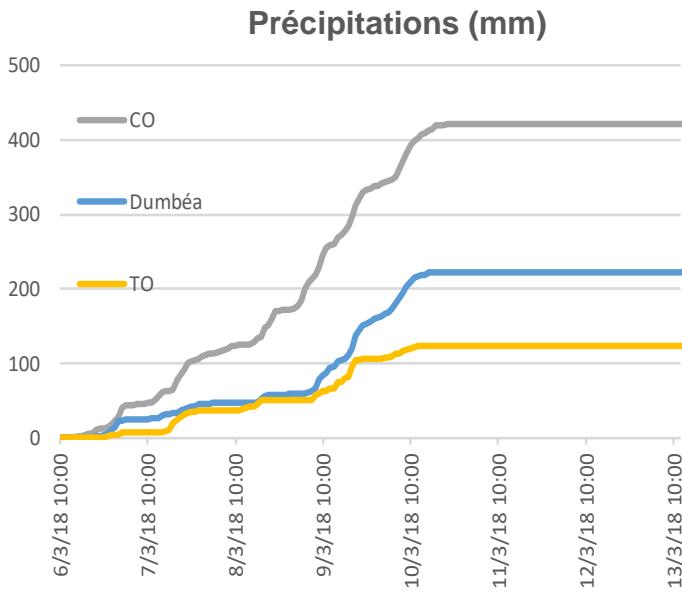
Conditions météorologiques



Le cyclone Hola – 7 au 13 mars

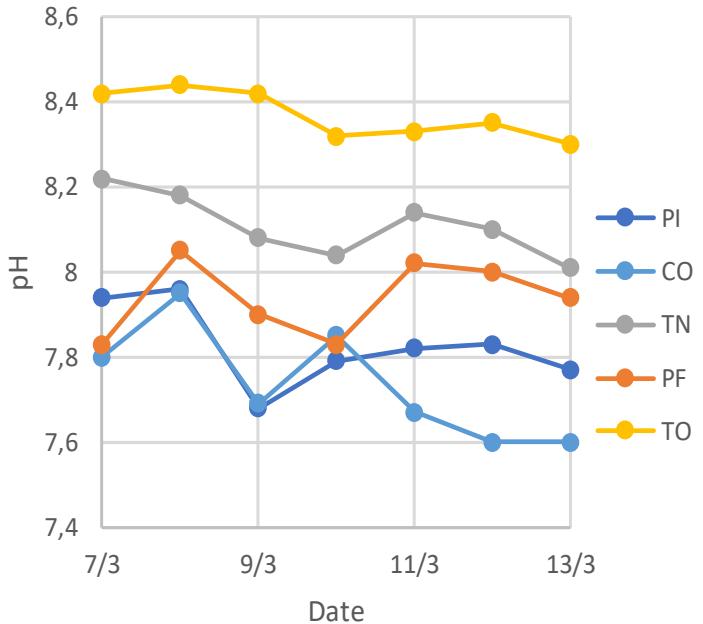


Précipitations et débits

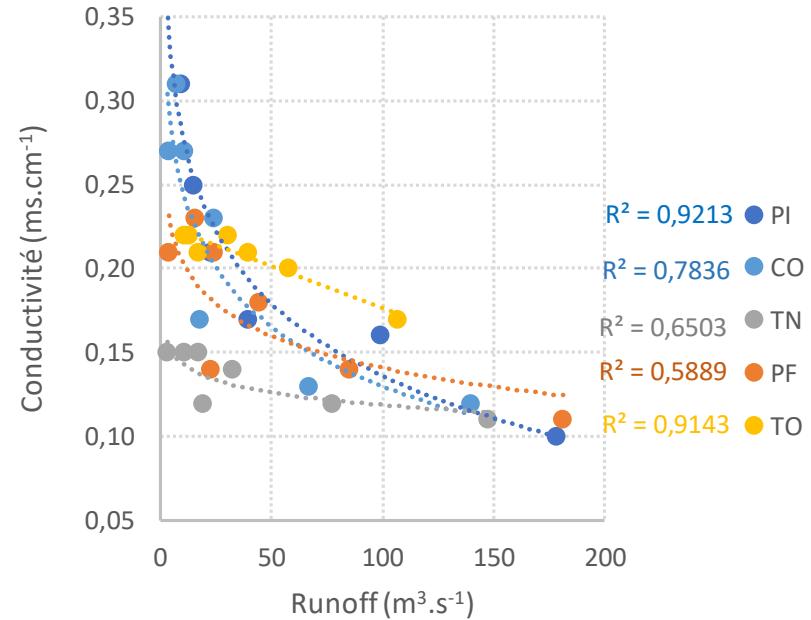


- ◆ Précipitations croissantes du Nord au Sud
- ◆ Des débits similaires

La physico-chimie...

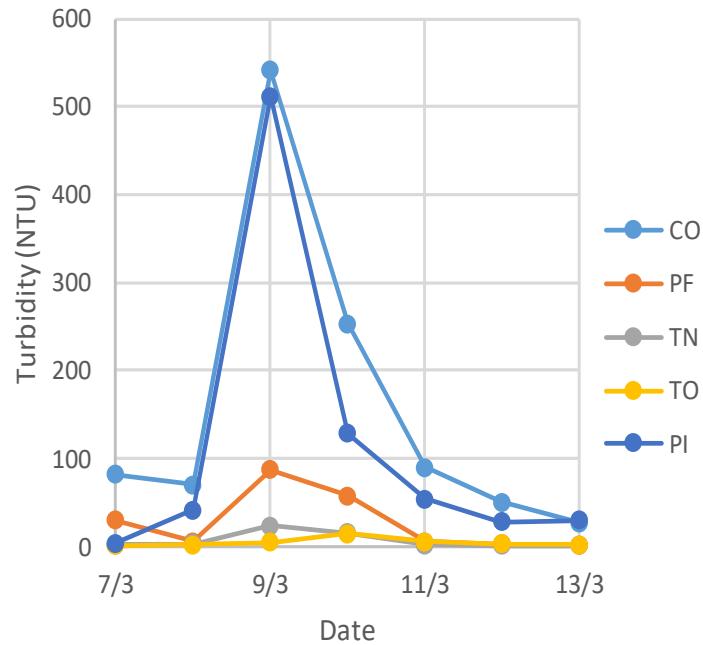


Le pH

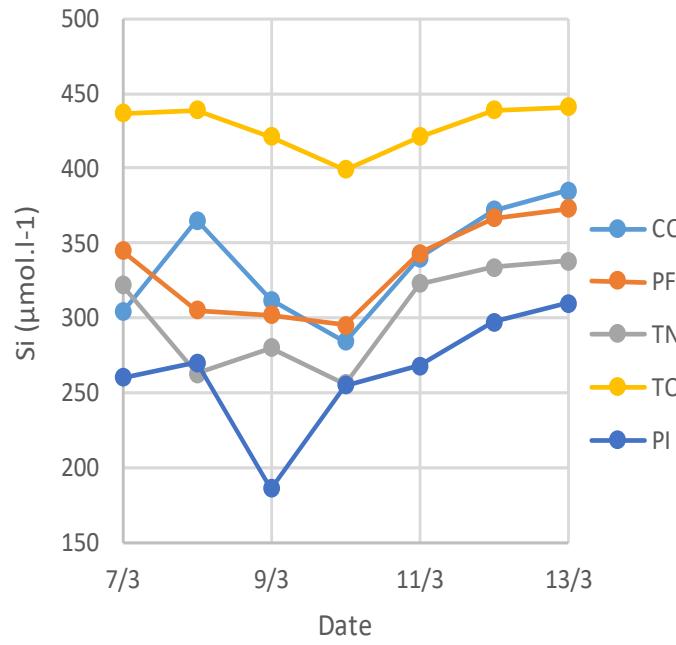


La conductivité

Evolutions temporelles...

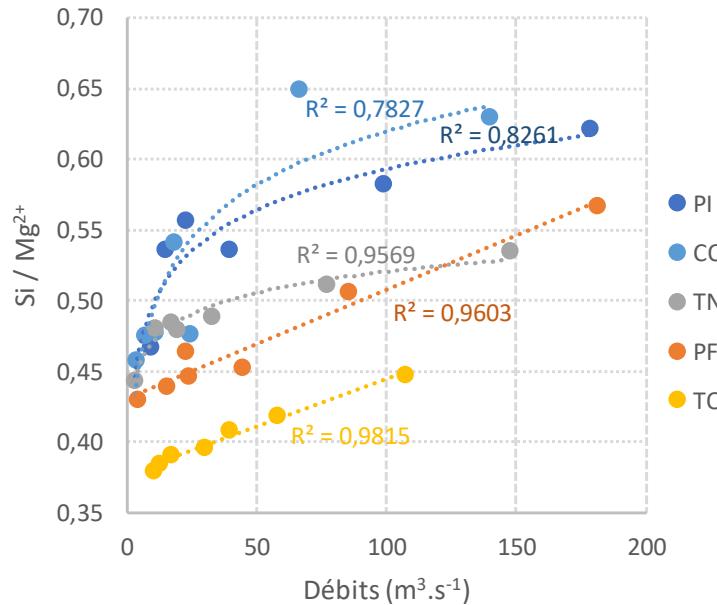
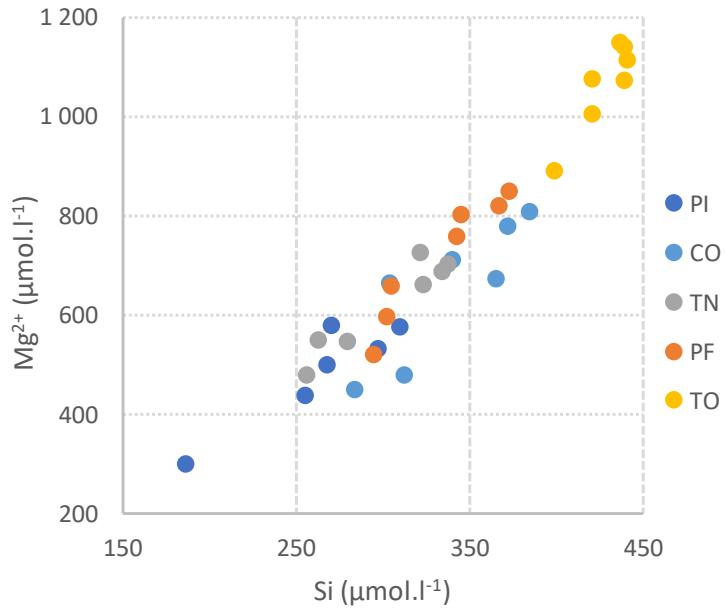


Le particulaire



Le dissous

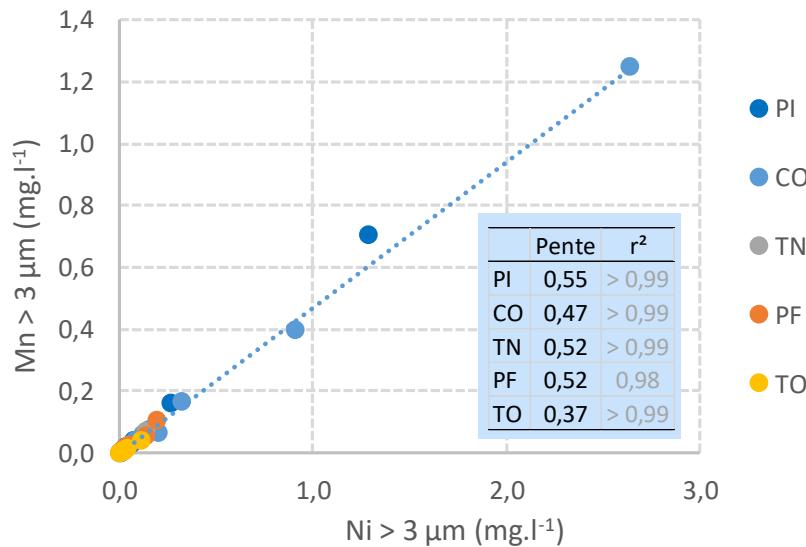
Géochimie



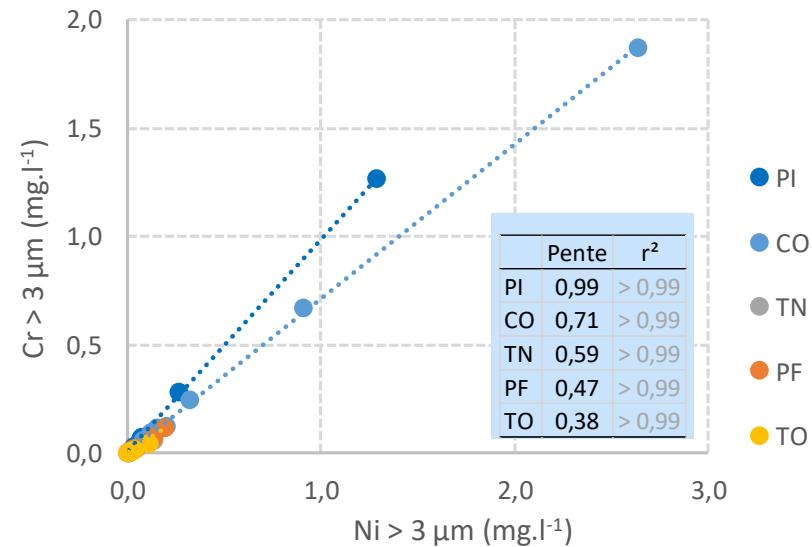
- ◆ Mg et Si corrélés mais valeur basale fonction des BV
- ◆ Rapport Si/Mg augmente avec les débits

Géochimie

Mn vs Ni

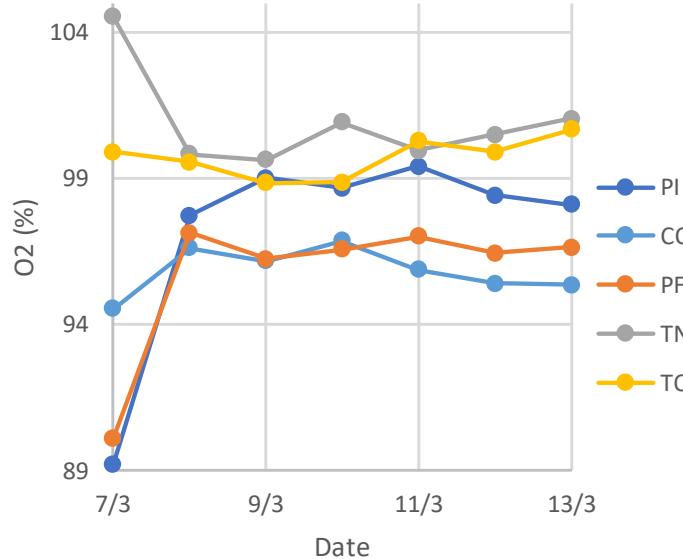
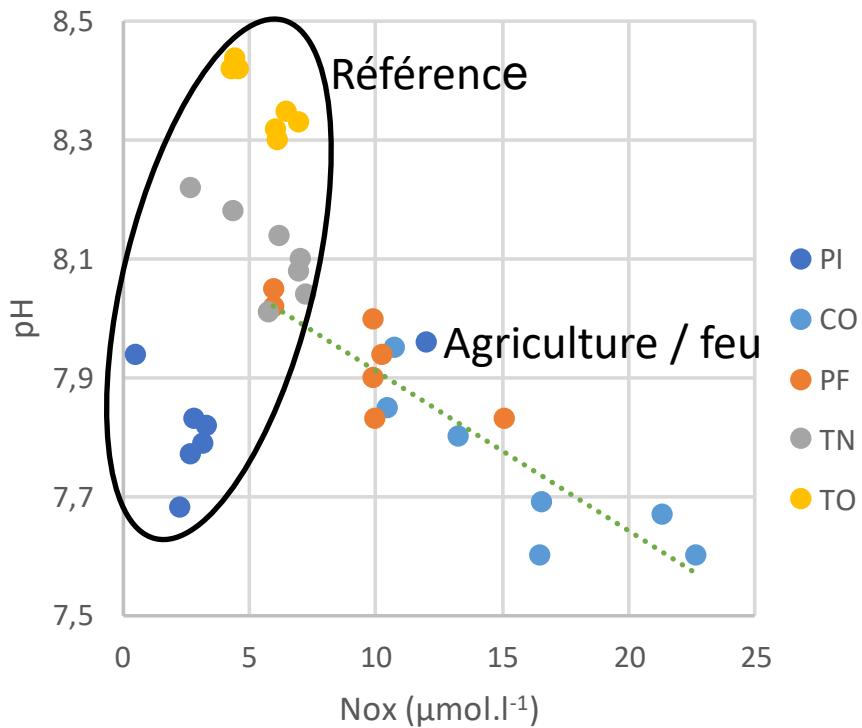


Cr vs Ni

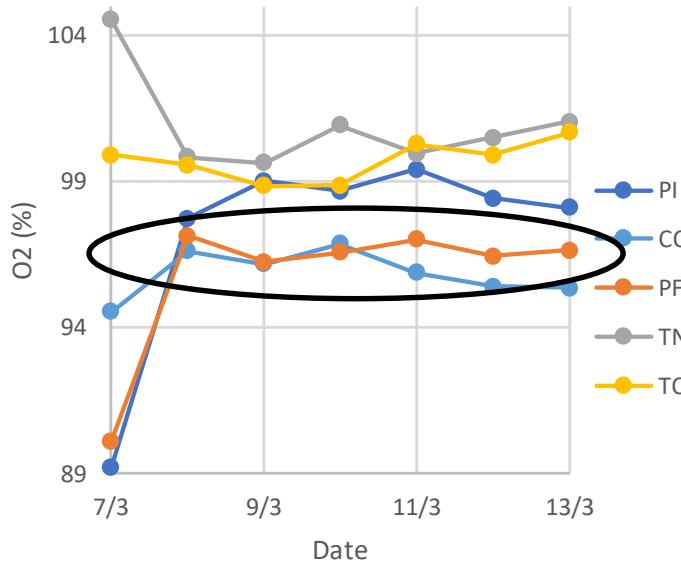
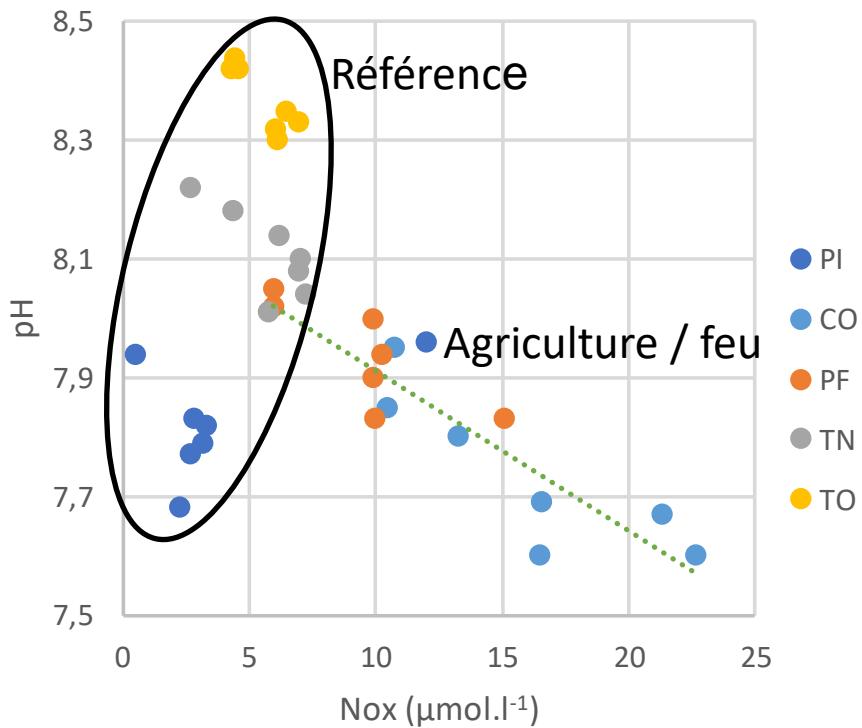


Enrichissement en chrome du Nord au Sud

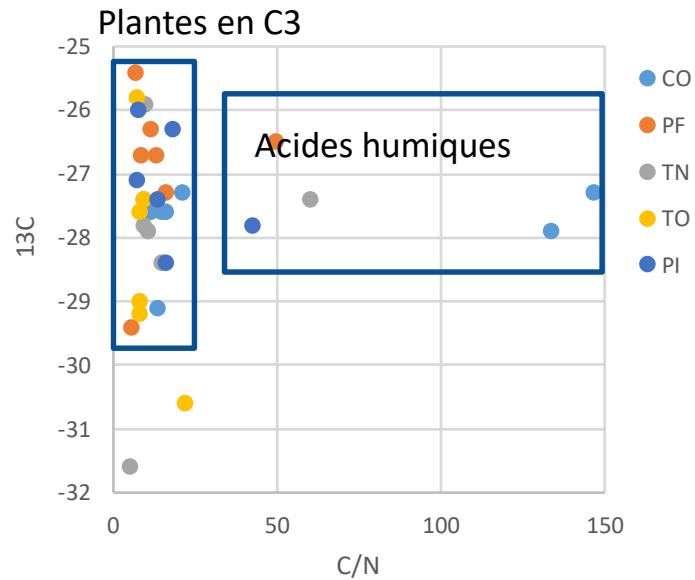
Les sels nutritifs...



Les sels nutritifs...

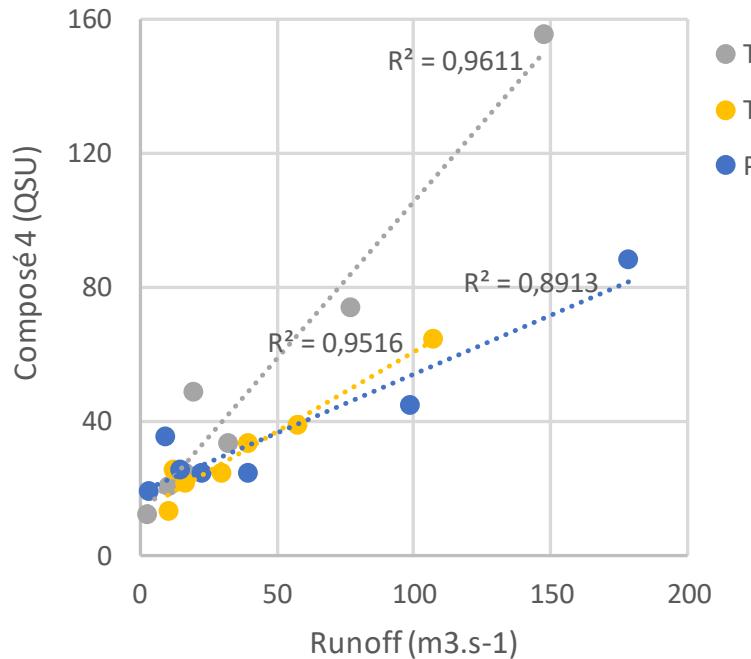


Origine de la matière organique exportée



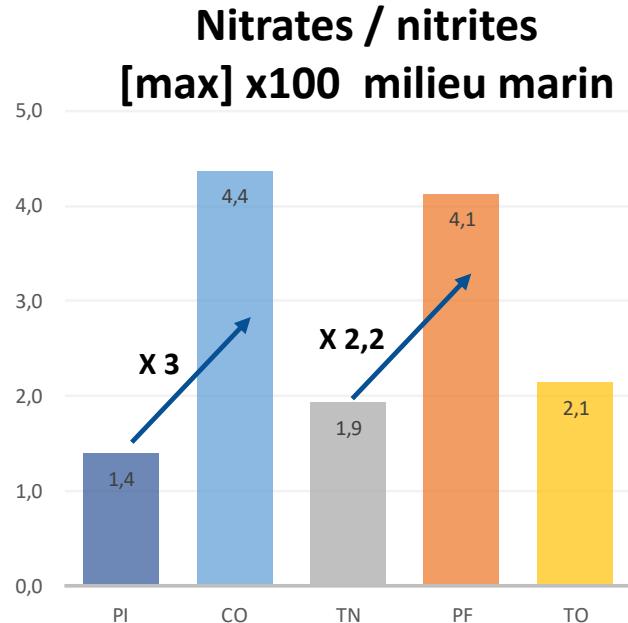
Le particulaire

FDOM : C4 acides humiques

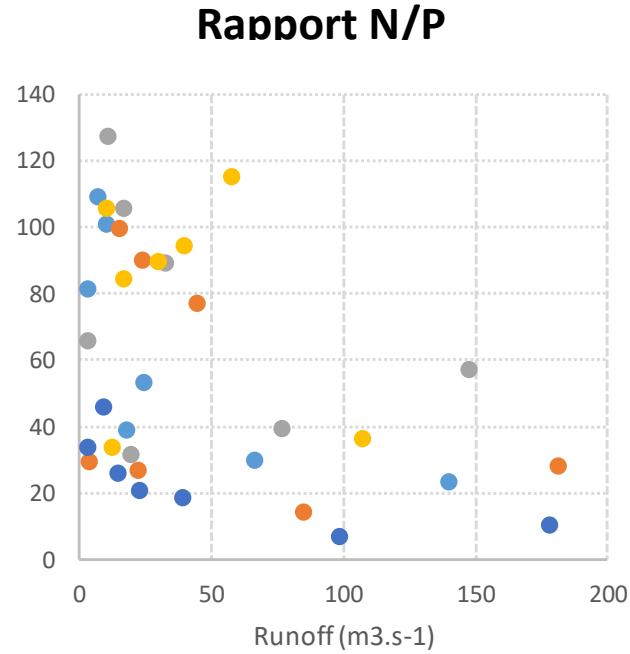


Le dissous

Exportation de matière : les sels nutritifs



Quantitatif
Exportations en tonnes



Qualitatif

- Rejets équilibrés pendant les crues
- « Optimale » pour les efflorescences dans le lagon

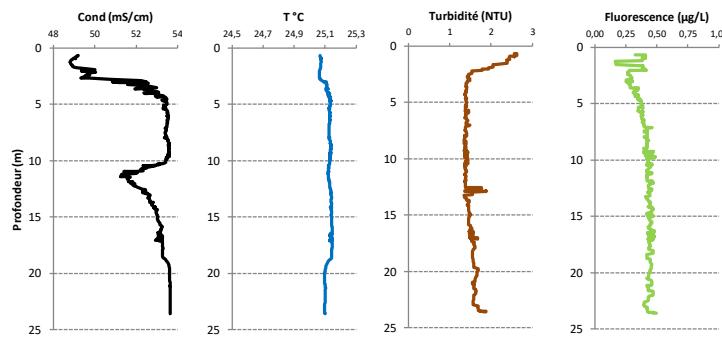
Perspectives

- ❖ *Phase 1 - Analyser la qualité des eaux des rivières*
 - ❖ *Finaliser la base de données*
 - ❖ *Analyser les données sur l'ensemble du suivi (Hola = 20% de la base de données)*
 - ❖ *Pour définir des indicateurs par groupe de paramètres*
 - ❖ *Pour estimer les exportations vers le lagon*
 - ❖ *Pour rechercher un indicateur intégré (outil(s) pour un programme de surveillance)*
 - ❖ *Pour apporter des éléments pour définir un bon état des eaux adapté au contexte géologique*
 - ❖ *Pour au final permettre l'établissement d'éventuelles règles de gestion et de limitation des pressions sur les milieux coralliens*
- ❖ *Phase 2 - Suivi des panaches*
 - Suivi de la transformation de ces eaux et de leur(s) signature(s) dans les panaches
 - Impact sur les communautés microbiennes (*base de la chaîne alimentaire*)

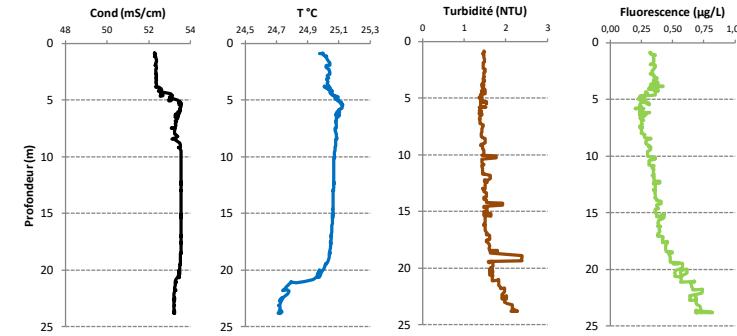
Suivi des panaches – Phase 2



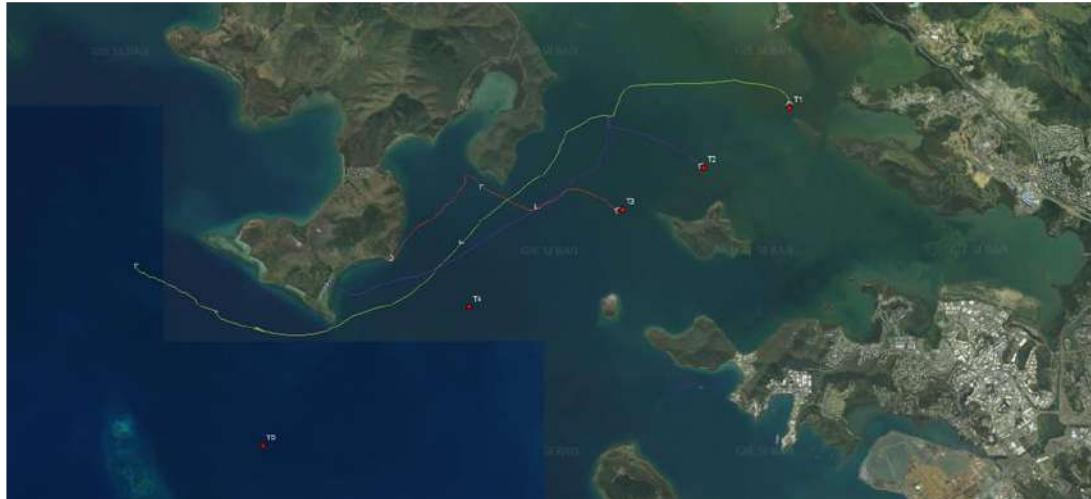
Profils du 23 avril (T5)



Profils du 25 avril (T5)



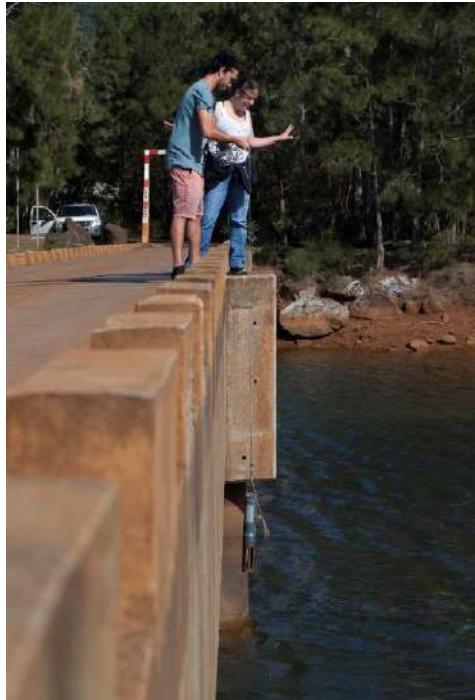
Suivi des panaches – Phase 2



Mission Raffaele Siano : septembre 2019

- Mise en place technique « ADN environnemental » pour le suivi du compartiment microbiologique
- Pour une poursuite des études de l'écologie des communautés dans le lagon
- Présenter le projet du Réseau d'Observatoires de Microbiologie Environnementale intégrée (ROME)

Complémentarité



- ✓ **Projet Tremor – Cresica** (TRansfert des Eléments traces métalliques par la Matière Organique dissoute colorée vers l'océan)
- ✓ **Projet Mecafloc – Cresica** (Études des mécanismes de séparation, sédimentation des matières en suspensions transportées par les rivières le long des bassins versants)
- ✓ **Autour de l'influence des feux : CDD de 3 mois** – en collaboration avec le projet CNRT ChroNick (2019-2022, coord. F. Juillot) et le projet HydroThiem (coord. P. Genthon)

Formation

Coignot E., 2018. Recherche d'une signature chimique de quatre rivières autour du Grand Nouméa (Tontouta, Dumbéa, La Coulée, rivière des Pirogues).

Rapport de stage pour le Master 2 "Sciences pour l'environnement - Parcours Ecologie de l'Université de La Rochelle (Financement IFREMER)

Boher, L. 2018. Suivi de la matière organique fluorescente en amont des estuaires dans le sud de la Nouvelle-Calédonie.

Rapport de fin de contrat CDD – 2 mois (Financement IFREMER)

Helly, M. 2019. Recherche d'une signature biologique propre à la rivière de la Dumbéa et à la rivière des Pirogues.

Rapport de stage pour le Master 1 « Chimie et Sciences du Vivant, parcours Evaluation, Gestion et Traitement des pollutions. Université de Pau et des Pays d'Adour (non financé)



CRESICA

Consortium pour la Recherche, l'Enseignement Supérieur et l'Innovation
en Nouvelle-Calédonie

Merci pour votre attention

Membres



Partenaires

