

Appel d'offre ECCOREV 2011 – Fiche résumé du projet

MARHONE

Caractérisation de la matière organique particulaire du Rhône et de contaminants inorganiques associés

Orateurs possibles pour janvier 2013 : O Radakovitch ou S. Gairoard (CEREGE)

Pas de poster en plus.

Objectif :

Améliorer les connaissances sur la Matière Organique Particulaire en transit dans le Rhône avant son débouché en mer et relier ces données avec celles de contaminants particuliers.

Méthodologie :

Prélèvements de 15 à 20 échantillons de matière en suspension en Arles et sur des affluents du sud entre Septembre 2011 et Décembre 2011. Mise au point des prélèvements adaptés pour récupérer suffisamment de matériel pour alimenter toutes les analyses. Analyses sur financement ECCOREV: granulométrie, POC, isotopes du carbone et azote, RMN du ^{13}C , pyrolyse, teneurs en éléments traces, ^{14}C et tritium lié. Analyses complémentaires : pesticide et HAP par IRSTEA.

Principaux Résultats :

- Prélèvements hors crue et lors de la crue de Novembre 2011 ayant affectée successivement les bassins versants du massif central puis de la Durance. Évolution nettement visible du matériel transporté lors d'une crue de ce type, dite « méditerranéenne ».

- Les teneurs en Carbone organique particulaire durant cette période sont proches des valeurs moyennes classiquement mesurées dans le Rhône (environ 3%), excepté lors de la crue. Ces valeurs sont relativement stables sur le Rhône à la différence de petits fleuves côtiers où la production autochtone a plus d'influence en saison. Durant la crue, L'Ardèche et la Gardon transportent un matériel plus riche en COP (3 à 6%), tandis qu'il est plus faible pour la Durance (1,5%). Les signatures en ^{13}C et ^{15}N de cette MOP démontrent aussi cette évolution notable et caractérisent pour la Durance une MOP plus proche d'une matière organique fossile et peu (ou pas du tout), très peu influencée par de la MOP actuelle et autochtone (formée dans le fleuve). L'influence de l'érosion des terrains de marnes noire durant cet épisode orageux est à associer à ce résultat.

- Premiers essais en RMN du ^{13}C non concluants, aucun pic n'étant visible sur les spectres de mesures. Le problème provient probablement d'une quantité de Fer trop importante dans ces matières en suspension qui empêchent la récupération du signal. Un nouveau protocole de traitement avant analyse a été discuté pour éliminer ce Fer mais n'a pas encore été essayé.

- Les analyses de Pyrolyse n'ont pu être faites pour des raisons techniques. Il s'agit d'un problème important pour le projet, et ce d'autant plus que la RMN n'a pas donné les résultats espérés.

- Les éléments traces métalliques montrent eux aussi une évolution notable pendant la crue, avec l'Ardèche et le Gardon apportant des particules enrichies en certains métaux. Les traitements des données sont encore en cours pour déterminer s'il s'agit de concentrations affectées par des apports anthropiques (lessivage d'anciens sites miniers) ou simplement de minéraux naturellement enrichis (compte tenu de la géologie du bassin versant). Une comparaison doit également être faite sur la base de la granulométrie, les apports du massif central étant d'une taille supérieure (20-50 μm) à ceux de la Durance (<10 μm) et ceux transitant tout au long de l'année en Arles (10-25 μm ; cette variation granulométrique devant être reliée à toutes les autres).

- Les résultats de ^{14}C et tritium lié sont toujours en attente, les échantillons ont été délivrés au laboratoire d'analyse en Février 2012.

Publications ou congrès :

Aucun jusqu'à présent.

Suite potentielle:

- Une ANR en cours de montage sur le transport de matière organique fossile et actuelle du bassin versant de la Durance (pilote Y Copard, Orléans)

- Une prolongation prévue de l'Observatoire des sédiments du Rhône dans lequel le volet MOP et devenir sera mis en avant.