



Export de carbone organique par les rivières de la Basse-Terre.

- FR - LE PARC EN ACTION - Les missions scientifiques - L'actu scientifique des partenaires -



Description :

par Emily LLORET, Céline DESSERT, Marc BENEDETTI,
Olivier CRISPI et Eric LAJEUNESSE

Copyright © Parc national de la Guadeloupe - Tous droits réservés

par Emily LLORET *, Céline DESSERT *^{1,2}, Marc BENEDETTI *, Olivier CRISPI *^{1,2} et Eric LAJEUNESSE

*INSTITUT DE PHYSIQUE DU GLOBE DE PARIS (IPGP),

1 Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe (OVSG) - IPGP

2 Observatoire de l'Erosion aux Antilles (OBSERA) - IPGP

Résumé

L'export de carbone des continents vers les océans via les rivières est une composante majeure du cycle superficiel du carbone avec un flux global annuel estimé à 0,9 Gt par an. L'export de carbone organique représente environ 40% de ce flux global, et est essentiellement localisé en région tropicale. L'érosion des sols est une des sources principales du carbone organique des rivières et se produit principalement pendant les événements météorologiques extrêmes.

Les bassins versants montagneux de l'île de la Basse-Terre sont soumis à de nombreux événements météorologiques extrêmes qui engendrent des régimes hydrologiques très irréguliers avec des crues éclairées violentes. L'observation sur le long terme de l'évolution de ces bassins versants est un élément clef pour comprendre les mécanismes complexes qui contrôlent leurs dynamiques. Depuis 2007, nous étudions la dynamique hydrogéochimique de 3 rivières dans le cœur du Parc national de la Guadeloupe : Vieux-Habitants, Bras-David et plus particulièrement la Grande Rivière de Capesterre que nous avons équipé d'un préleveur automatique d'eau ainsi que d'instruments de mesure in situ (débit, température, conductivité, turbidité).

Nous avons pu observer que les crues représentent environ 43% du débit annuel des rivières et expliquent 55% de l'export de carbone organique dissous (Lloret et al., 2011 ; 2013) et la quasi-totalité du transport solide, organique ou non. L'intensification des événements météorologiques hydrologiques extrêmes peut conduire à une augmentation de la perte de nutriments et de l'érosion des sols guadeloupéens et donc à une perturbation de l'écosystème.

Nos résultats montrent également que les flux spécifiques annuels (normalisés à la surface du bassin versant) de carbone organique des rivières montagneuses de Guadeloupe sont importants comparés à ceux des grands fleuves (Ludwig et al., 1996). L'export de carbone organique dissous (COD) estimé à 7,4 t/km²/an pour les rivières de la Basse-Terre est équivalent à celui du fleuve Amazone (5,8 t/km²/an). L'export de carbone organique particulaire (COP, débris de matière organique) via les petites rivières montagneuses s'élève à 18,3 t/km²/an, contre 1,1 t/km²/an pour l'Amazone. Cette différence s'explique principalement par la géomorphologie des bassins versants. Les petites rivières des îles volcaniques montagneuses sont directement connectées à l'océan et la matière organique n'a pas la possibilité ni le temps de se déposer (et de se dégrader) avant d'atteindre l'océan, contrairement au bassin de l'Amazone dans lequel les sédiments peuvent se déposer dans de larges plaines d'inondation (várzeas) et n'atteignent pas l'océan. Malgré la petite surface des îles tropicales volcaniques, l'impact des petites rivières montagneuses sur le budget global de carbone à l'océan a été jusqu'à présent sous-estimé.

Mots clés

Export de carbone organique par les rivières de la Basse-Terre.

Ile volcanique tropicale, Rivières, Crues, Flux de carbone, Bassins versants, Matière organique.