

— Apports de nutriments et développement phytoplanctonique en baie de Seine —



As part of the Programme National d'Océanographie Cotière, the nutrient dynamics of the Bay of Seine were studied between 1992 and 1994 in order to complement work on ecological modelling. Firstly, the River Seine's nutrient fluxes were established: 80 000-130 000 t a⁻¹ of dissolved inorganic nitrogen, 6 400-8 400 t a⁻¹ of dissolved phosphorus and 20 000-77 000 t a⁻¹ of dissolved silicium. Estuarine processes were taken into account. Consequences of nutrient loading for the bay were then evaluated at the pelagic level (nutrient and chlorophyll enrichments) and the benthic level (distribution of various phosphorus fractions in superficial sediments). The large continental inputs always induce concentration gradients in the water from the mouth of the river to the northwest of the bay. The northward spreading of fine particulate matter controls the distribution of adsorbed phosphate and iron-aluminium bound phosphate in sediments. In contrast, calcium bound phosphate, the main fraction in sediments, is not affected by river inputs.

Organic phosphorus in sediments is related to phytoplankton blooms, with increasing concentrations during productive periods; afterwards the fast recycling prevents sedimentary accumulation. The nutrient depletions observed beyond the turbid plume during spring 1992 enabled the calculation of nutrient uptake rates, and the comparison of these rates with phytoplankton biomass (chlorophyll a + phaeopigments). Ratios of nutrient consumption to pigment concentration were estimated at 1 $\mu\text{mol } \mu\text{g}^{-1}$ for nitrogen, 0.05 for phosphorus and 0.5 for silicate. These values, as N/P and Si/N uptake ratios (respectively 17.5 and 0.4), were similar to usual values. Cette étude des nutriments en baie de Seine a été réalisée dans le cadre du Programme national d'océanographie côtière, entre 1992 et 1994, en parallèle avec les travaux de modélisation écologique. Les flux de nutriments de la Seine ont tout d'abord été évalués: 80 000; 130 000 t a⁻¹ d'azote minéral dissous, 6 400; 8 400 t a⁻¹ de phosphore dissous et 20 000; 77 000 t a⁻¹ de silicium dissous. Le rôle de l'estuaire sur ces flux ainsi que les conséquences de ces apports sur la baie ont ensuite été mesurés au niveau pélagique (enrichissement en nutriments et en chlorophylle) et au niveau benthique (répartition des formes de phosphore dans les sédiments superficiels). Ainsi, les forts apports continentaux se traduisent toujours dans l'eau par des gradients globalement orientés au nord-ouest depuis l'embouchure de la Seine. Pour le sédiment superficiel, la dispersion du matériel fin plutôt en direction nord à nord-est commande la répartition du phosphate adsorbé et du phosphate lié au fer et à l'aluminium. Le phosphate apatitique, fortement majoritaire, n'est pas significativement affecté par les apports. Le phosphore organique est sensible aux développements phytoplanctoniques: son niveau augmente durant la période productive mais il ne s'accumule pas, apparaissant donc rapidement recyclé. Après la mise en évidence, au printemps 1992, de déficits de nutriments au-delà du panache turbide de la Seine, des consommations ont été calculées et comparées aux concentrations d'un traceur de biomasse (chlorophylle a + phéopigments). On a ainsi pu constater que les rapports consommation de nutriments/chlorophylle étaient de 1,0 $\mu\text{mol } \mu\text{g}^{-1}$ pour l'azote, 0,05 pour le phosphore et 0,5 pour le silicate. Ces valeurs, ainsi que les rapports de consommation calculés (17,5 pour N/P, et 0,4 pour Si/N) sont très proches des valeurs classiquement admises.

Auteurs du document : Aminot, Alain, Guillaud, Jean-francois, Andrieux Loyer, Francoise, Kerouel, Roger, Cann, Philippe

Obtenir le document : Elsevier

Mots clés : Baie de Seine, Rapport de consommation, Chlorophylle, Nutriments, Bay of Seine, Uptake ratio, Chlorophyll, Nutrient

Thème (issu du Text Mining) : MILIEU NATUREL, PARAMETRES CARACTERISTIQUES DES EAUX ET DES BOUES, BIOCHIMIE - CHIMIE

Date : 1998-11

Format : text/xml

Source : Oceanologica Acta (0399-1784) (Elsevier), 1998-11, Vol. 21, N. 6, P. 923-935

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : 1998 Published by Elsevier SAS, info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/1998/publication-844.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/844/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/apports-de-nutriments-et-developpement-phytoplanctonique-en-baie-de-seine0>