

CAHIERS D'ACTEURS

La contribution du Groupement d'Intérêt Public
Seine Aval au DEBAT PUBLIC sur la refonte de la
station d'épuration SEINE-AVAL

n°5

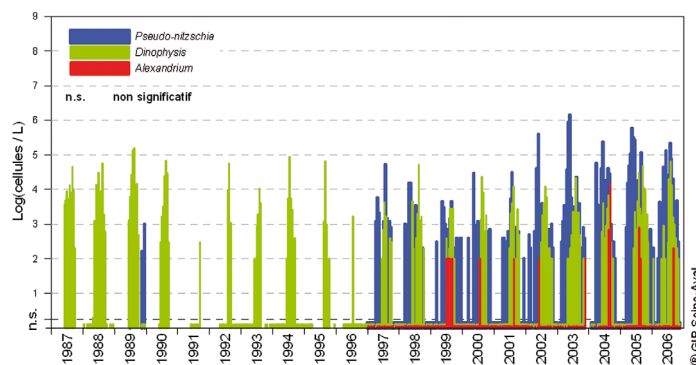


Figure 2 :
Abondance de trois genres toxiques
de phytoplancton rencontrés en
Baie de Seine, au large d'Antifer
(données 1987-2006 ; source :
banque Quadriga-REPHY))

Les contaminants émergents et substances prioritaires

Depuis quelques années, les chercheurs observent de « nouveaux » composés toxiques dans les eaux usées et dans l'environnement aquatique : des substances pharmaceutiques (antibiotiques, antidépresseurs, hormones,...), des alkylphénols (présents dans les détergents, les adjuvants,...), des phtalates (utilisation comme plastifiant dans les polymères, les peintures,...), des polybromés (utilisation comme retardateur de flamme), des nouveaux pesticides et leurs métabolites,... Souvent présentes (et efficaces) à très faible dose dans l'environnement, ces nombreuses et diverses molécules sont potentiellement cancérigènes et sont susceptibles de perturber le système endocrinien des organismes vivants et donc d'interférer sur leur développement, leur reproduction ou leur système immunitaire.

L'estuaire de Seine n'échappe pas à la contamination par ces substances dites émergentes qui ont été retrouvées et dosées aussi bien le long de l'estuaire qu'au barrage de Poses, indiquant une source amont non exclusive.

De nombreuses études ont également permis d'appréhender les effets de ces nouveaux contaminants chimiques :

- le caractère embryotoxique d'échantillons de sédiment contaminés a été montré ;
- l'impact de perturbateurs endocriniens et des manifestations du caractère cancérigène de certaines substances ont été observés sur des organismes vivants en estuaire de Seine.

Pour réduire l'impact sur l'écosystème estuarien de ces contaminants dits émergents, cette problématique doit être prise en compte à la fois à la source, mais également au niveau des rejets urbains qui en sont les premiers vecteurs.

Outre les conséquences sur l'écosystème estuarien, la présence de substances toxiques et émergentes dans les sédiments entraîne ou entraînera des difficultés et des surcoûts dans les solutions qui doivent être envisagées pour le devenir de certains sédiments dragués par les Port Autonome du Havre et de Rouen et par le port de Honfleur.

Bien qu'abordées dans le document, ces problématiques difficiles, car couvrant un champ de substances large et quasiment inexploré, doivent être anticipées de manière opérationnelle. Car s'il est clair, comme le présente le SIAAP, qu'idéalement le traitement à la source reste la solution à privilégier, dans l'avenir un traitement en STEP n'est pas à exclure. Faut-il prévoir une réserve foncière en conséquence ?

Le suivi opérationnel

La redéfinition des réseaux de surveillance dans le cadre de la DCE montre aujourd'hui un affaiblissement de la densité des stations et de la fréquence des prélèvements sur les masses d'eau de transition de l'estuaire de Seine. Afin d'évaluer les effets des efforts réalisés sur le bassin versant de la Seine par les différents acteurs de la gestion de l'eau et lors de la refonte d'Achères en particulier, il est important que chacun contribue, à la hauteur des impacts envisageables sur les milieux aquatiques, au maintien d'une surveillance adaptée au fonctionnement spécifique des eaux.

Quels suivis opérationnels sont envisagés dans le cadre de cette refonte ?



Contribution du
**Groupement d'Intérêt Public
Public Seine Aval**

Adresse

**Groupement d'Intérêt Public
Seine-Aval**
12, avenue Aristide Briand
76000 Rouen

Site web :

<http://www.seine-aval.fr>

Groupement d'Intérêt Public Seine-Aval

Présentation de l'organisme :

Le Groupement d'Intérêt Public Seine-Aval (GIP Seine-Aval) a été créé en 2003 sur l'estuaire de la Seine (depuis le barrage de Poses jusqu'à la baie de Seine) afin d'assurer la maîtrise d'ouvrage du programme de recherche scientifique Seine-Aval, d'assurer le transfert des résultats de cette recherche vers ses membres, la communauté scientifique et les usagers de l'estuaire. À ce titre, le GIP est appelé à contribuer à la réflexion engagée dans le cadre du Plan de Gestion Globale de l'Estuaire de la Seine conduite par le Conseil de l'Estuaire.

Onze membres assurent le pilotage et le financement de la structure par l'intermédiaire de son conseil d'administration présidé par la Région Haute-Normandie.

Ces membres sont : l'État, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le Port Autonome du Havre, le Port Autonome de Rouen, le Conseil Régional de Haute-Normandie, le Conseil Régional de Basse-Normandie, le Conseil Général du Calvados, le Conseil Général de Seine-Maritime, le Conseil Général de l'Eure, l'Association Syndicale de l'Industrie et du Commerce pour l'Environnement Normand, l'Union des Industries de la Chimie – Normandie.

Le GIP Seine-Aval coordonne et finance annuellement les recherches scientifiques de plus de trente équipes scientifiques, universitaires, organismes de recherches, français ou étrangers dans des disciplines allant de l'écotoxicologie à la sociologie en passant par la sédimentologie.



Objet de la contribution

L'objet de contribution du GIP dans ce débat public est la mise en perspectives des connaissances acquises et des questions de recherches actuelles et futures sur l'estuaire de la Seine vis-à-vis du projet du maître d'ouvrage tel que décrit dans le dossier du débat public. Cette contribution ne constitue pas un avis en tant que tel sur le projet de refonte.

La Seine, l'estuaire et le littoral : les grands absents ?

Il est fait très peu état de l'impact des travaux projetés sur le milieu récepteur Seine en général et sur l'estuaire, la Baie de Seine, le littoral et la Manche-Mer du Nord en particulier. En effet, au-delà des normes de rejets futurs, il n'y a pas de projection des effets des travaux sur le milieu récepteur.

Cette approche est d'autant plus surprenante que l'une des motivations du projet est « l'atteinte du Bon État » en référence à la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

Dans le contexte volontariste actuel de restauration et de renaturation des milieux, de préservation et de renforcement de certaines fonctionnalités du fleuve et de l'estuaire transcrit dans de nombreux documents de planifications et d'études (plan Seine, futur

Dans le cadre du débat public organisé par la :

cndp
Commission particulière
du débat public
Station d'épuration Seine aval

SDAGE, étude prospective de l'estuaire de la Seine...), cette absence est d'autant plus remarquée. De nombreux projets se référant à ces documents font de l'amélioration de la qualité des eaux, suite aux travaux sur l'agglomération Parisienne, un préalable acquis. La présentation de ce dossier du débat public nous paraît constituer une occasion unique de conforter et d'étayer ces projections/prévisions d'amélioration de qualité des eaux.

Une amélioration des performances de traitement ; pour qui ?

Il paraît indispensable de préciser les bases ayant servi à définir les performances de traitement proposées dans les tableaux « Horizon DCE » (page 64 et 65 du dossier du maître d'ouvrage).

- Quels milieux récepteurs ont été pris en compte ?
- Quels enjeux ou usages ont été considérés ?

Une comparaison des rejets actuels et futurs exprimés en flux permettrait de « matérialiser » l'effort prévu. Une mise en perspective de ces flux par rapport à l'ensemble des rejets urbains de l'agglomération parisienne (actuels et projetés) et des autres rejets (industriels, agricoles) permettrait de mieux positionner cet effort dans le contexte plus large de la contamination des eaux.

D'autre part, ne serait-il pas pertinent de s'interroger sur le rôle que pourrait jouer une amélioration des rejets de la station Seine-Aval et de l'agglomération parisienne dans sa globalité sur les engagements pris par la France dans la convention OSPAR ?

La bactériologie : une thématique à étendre ...

La problématique sanitaire des produits issus des process de traitement (rejets en Seine, épandage des boues) gagnerait à être étendue au-delà de la bactériologie et de la problématique règlementaire baignade au niveau local. Les questions de virologie (voir exemple l'été dernier en Bretagne) et de parasitologie (*Giardia duodenalis* notamment,) doivent aussi être abordées et cela notamment en regard des usages récréatifs et de la conchyliculture en estuaire et Baie de Seine. En estuaire, les relations entre les indicateurs de contamination fécale et la présence de bactéries pathogènes ne sont pas évidentes, notamment en raison de la dynamique spécifique des matières en suspension. Toutefois, sur le site de Poses, qui correspond aux apports amont de l'estuaire, des relations positives entre ces indicateurs (*Escherichia coli*, Entérocoques) et la présence de bactéries pathogènes (*Salmonella* cultivables) ont été montrées. Il a également été mis en évidence une relation significative entre ces indicateurs (Entérocoques) et un parasite d'origine humaine (kystes de *Giardia*). Lors des périodes de haut débit de la Seine, les apports issus du bassin de la Seine sont la source principale (environ 90 %) de contamination en bactéries fécales retrouvées dans l'estuaire (*E. coli* et *Salmonella*). Les rejets urbains du bassin versant en amont de Poses jouent donc un rôle majeur dans la situation de danger microbiologique observée sur l'estuaire de Seine.



Quelles seront les objectifs de la refonte d'Achères sur la présence dans le milieu de ces bactéries, virus et parasites ?

Oxygénation des eaux

La présence d'oxygène dissous est un paramètre fondamental pour garantir une bonne qualité des eaux douces et marines. Élément indispensable au développement de toute forme de vie, des niveaux en oxygène dissous inférieurs à 3 mg/l menacent un certain nombre d'espèces aquatiques et notamment les poissons.

Les variations des concentrations en oxygène sont à analyser sur 3 échelles de temps :

- 1 - l'échelle saisonnière gouvernée par les variations de température, les déficits en oxygène étant observés pendant les périodes les plus chaudes (moindre solubilité de l'oxygène) ;
- 2 - l'échelle annuelle dominée par les variations de régimes hydrologiques, les faibles débits étant propices à la formation de zones déficitaires en oxygène ;
- 3 - l'échelle décennale conduite par les aménagements et les rejets d'effluents urbains (Figure 1).

Cette 3^{ème} échelle de temps permet d'apprécier les efforts réalisés en terme d'épuration des effluents urbains. En effet, les effluents riches en matières organiques sont à l'origine d'une consommation d'oxygène lors de la dégradation de cette matière organique par les bactéries. L'ammonium, rejeté directement ou produit par la minéralisation de la matière organique, est quant à lui oxydé en nitrites puis en nitrates par les bactéries nitrifiantes, également consommatrices d'oxygène. C'est ainsi que les rejets urbains provenant des stations de traitement des eaux usées situées en aval de Paris sont majoritairement responsables des désoxygénations estivales observées dans la zone estuarienne. Le décalage spatial important entre les rejets et les zones déficitaires en oxygène s'explique par la lenteur à laquelle se développent les bactéries nitrifiantes.

Le suivi des concentrations en oxygène dans l'estuaire de Seine permet d'apprécier les efforts réalisés en terme d'apports amont en matière organique et de matières azotées. Ces efforts permettent d'aller vers une meilleure qualité des eaux estuariennes mais montrent aussi que les efforts doivent être poursuivis.

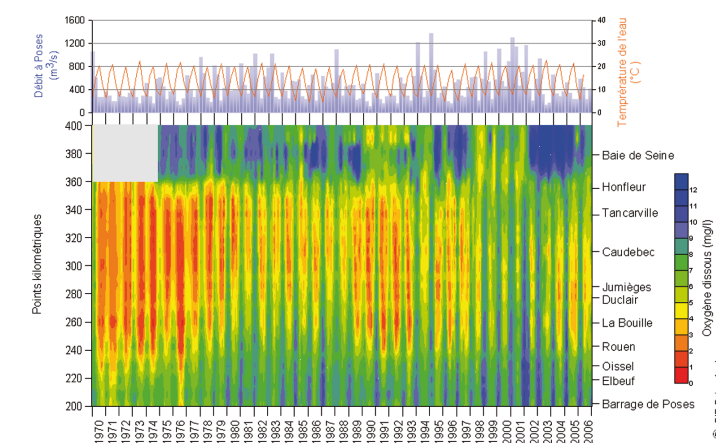


Figure 1 : Débit moyen trimestriel (m³/s) et température moyenne trimestrielle (°C) au barrage de Poses ; Évolution de la concentration en oxygène dissous (mg/l) entre le barrage de Poses et l'embouchure de l'estuaire de Seine (données 1970-2006 ; sources : SNS, banque HYDRO, banque Quadriga-RNO)

Eutrophisation et phycotoxicité en baie de seine

Les apports terrigènes en nutriments (azote, phosphore, silice), qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique, sont à l'origine du phénomène d'eutrophisation caractérisé notamment par le développement de biomasses phytoplanctoniques en milieu côtier. Premier maillon de la chaîne trophique de l'écosystème marin et estuarien, le phytoplancton comprend l'ensemble des algues microscopiques vivant en suspension dans la colonne d'eau. Parmi les quelques milliers d'espèces phytoplanctoniques connues, quelques centaines peuvent proliférer et entraîner des efflorescences formant des eaux colorées (rouge, brun, vert) et environ 70 peuvent émettre des phycotoxines qui se transmettent et s'accumulent le long de la chaîne alimentaire : les coquillages filtrent de grandes quantités d'eau de mer et se contaminent lorsqu'elle est chargée de phycotoxines. Cette présence de phycotoxines peut s'avérer dangereuse à la fois pour la faune aquatique et pour l'homme, via la consommation de poissons ou de fruits de mer contaminés, et peut également avoir un impact économique, via des interdictions de ramassage et de vente de coquillages devenus impropres à la consommation.

Trois groupes d'espèces phytoplanctoniques produisant des toxines dangereuses sont actuellement surveillés et régulièrement détectés en baie de Seine : *Dinophysis* associée à une toxine diarrhéique (DSP), *Alexandrium* associée à une toxine paralysante (PSP) et *Pseudo-Nitzschia* associée à une toxine amnésiante (ASP). Bien que la réponse de la dynamique planctonique vis-à-vis de l'enrichissement du milieu en éléments nutritifs ne soit pas complètement comprise, le rôle des ces apports, issus des effluents urbains internes à l'estuaire de Seine et de ceux en provenance du bassin parisien, est essentielle dans les phénomènes d'eutrophisation observés en Baie de Seine (Figure 2).

Au vu des conséquences écologiques, sanitaires et économiques des efflorescences phytoplanctoniques en baie de Seine, il est donc primordial de réduire les apports internes et amont en nutriments et de suivre cette évolution. Quelles seront les conséquences de la refonte sur ces domaines ?