

Synthèse résultats prélèvements sédiments en Seine, et mesures STEP Emeraude

À la suite à l'incendie de Lubrizol et de NL Logistique, la DDTM a conduit, sous la responsabilité de la DISEN (Délégation Inter-service de l'Eau et de la Nature), trois grandes séries de mesures dans le cadre du protocole eau et nature mis en place à l'issue de l'événement : des mesures d'urgence dans la colonne d'eau pour caractériser le niveau de dégradation du milieu, et deux campagnes de suivi des conséquences de l'incendie.

Ces deux **campagnes ont été ciblées sur deux sites spécifiquement sélectionnés pour leur caractéristique de réceptacle et de lieu de concentration des polluants potentiels** issus de l'incendie :

- **la darse (bassin aux bois), espace confiné par des barrages**, constitue le lieu de déversement en Seine des eaux d'extinction. 20 prélèvements de sédiments ont été réalisés par le bureau police de l'eau de la DDTM, en partenariat avec le GPMR dans le bassin aux bois et en Seine afin de mesurer l'impact des rejets de l'événement sur les sédiments de la Seine. Le GPMR possédant des historiques sur 15 lieux d'échantillon, cet état initial du milieu avant incendie permet de disposer d'une base de comparaison. Une carte de ces prélèvements est présentée en annexe 1.

- **la station d'épuration Emeraude**, qui traite les effluents du réseau d'assainissement de Rouen et d'une partie de la métropole, majoritairement unitaire, constitue le réceptacle de l'ensemble des eaux ruisselées et du lessivage post-incendie, sur une grande surface artificialisée concernée par le panache de l'incendie. L'analyse des boues de la STEP, qui sont un lieu de concentration des polluants, permet de faire ressortir par accumulation des signaux faibles ou des valeurs sous les limites analytiques ou le bruit de fond, en cohérence et complémentarité avec les autres mesures réalisées depuis l'incendie.

I- Principaux résultats d'analyse dans la colonne d'eau de la darse

Les résultats des prélèvements réalisés dès le début de l'événement ont confirmé la pollution de l'eau au niveau du bassin aux bois. Les observations visuelles en Seine, effectuées le même jour, n'indiquaient pas de traces de pollution hors de la darse, observations confirmées par les analyses. L'efficacité du barrage et la configuration de la darse ont donc permis le confinement de la nappe dans une petite zone, limitant ainsi l'impact sur la Seine.

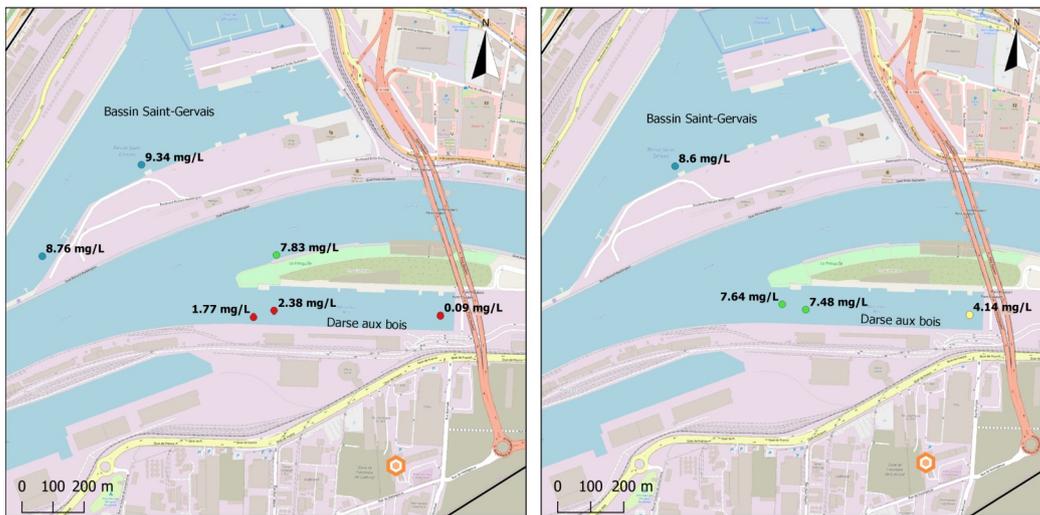
- Mesure de l'oxygène

La faune présente dans la darse aux bois a été impactée par la pollution. Une forte mortalité piscicole y a été observée (notamment le 1^{er} octobre) sur différentes espèces occupant la darse. De plus, des oiseaux mazoutés (mouettes, grands cormorans) mais vivants ont été trouvés près des berges ainsi que le cadavre d'un ragondin et d'un oiseau (mouette).

Des mesures de qualité d'eau y ont été effectuées. La darse présentait les 02 et 03 octobre un déficit important en oxygène (< 2,5 mg/l) témoignant d'un milieu incompatible avec la vie aquatique. Cette diminution de la concentration est expliquée par la consommation en oxygène induite par les matières polluantes présentes dans la darse à ce moment. Des relevés faits le 17 octobre témoignent d'une nette amélioration de l'oxygénation de la darse aux bois avec un déficit toujours présent mais moins marqué (hypoxie) à son extrémité Est. Cette amélioration est à mettre en lien avec les étapes de dépollution mises en place dans cette zone.

La carte ci-dessous compare les concentrations en oxygène entre le 02-03/10 (à gauche) et le 17/10 (à droite). La légende fait référence à l'état écologique du milieu en fonction de la concentration en oxygène. Début octobre, la darse était classée « mauvais état » en raison de sa concentration en oxygène inférieure à 3mg/L tandis que hors de ce bassin, l'état était classé « bon » voire « très bon ». Une quinzaine de jours après, l'état de ce bassin a ré-augmenté pour passer à « bon état ». Seul le fond de la darse reste, à cette date, en « état moyen ».

Evolution de la concentration en oxygène dans la darse aux bois et dans ses alentours entre le 02-03 octobre (à gauche) et le 17 octobre (à droite)



○ Zone incendie

Concentration en oxygène

- Très bon état : supérieur ou égal à 8 mg O₂/L
- Bon état :]8 - 6] mg O₂/L
- Etat moyen :]6 - 4] mg O₂/L
- Etat médiocre :]4 - 3] mg O₂/L
- Mauvais état : inférieur à 3 mg O₂/L

<5 mgO₂/l : Début d'hypoxie, avec développement et vie perturbée d'un certain nombre d'organismes aquatiques sensibles

<3 mgO₂/l : Faune et flore en difficulté et menace sur la vie aquatique.

<1 mgO₂/l : Asphyxie, mortalité.

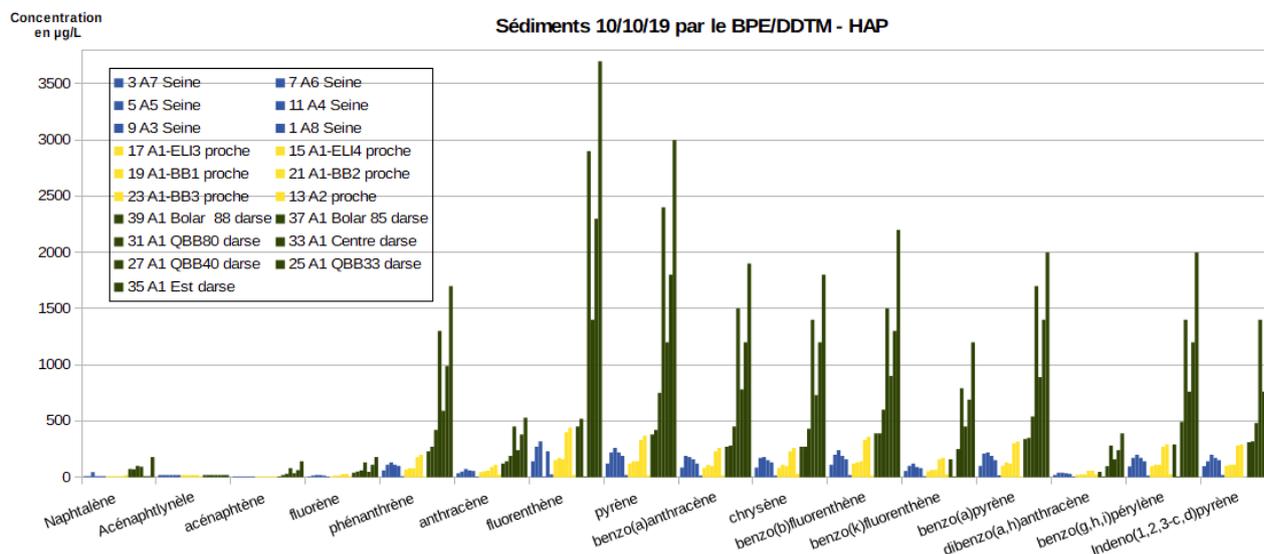
• Prélèvement dans la colonne d'eau

Des prélèvements d'eau à 1 mètre de profondeur ont été réalisés le 02 octobre 2019. Les résultats ne font pas apparaître d'anomalie en ce qui concerne les phénols, les métaux, les dioxines et le pH. En revanche, quelques hydrocarbures ont été relevés dans la darse avec une concentration croissante d'Ouest en Est (extrémité). Les constatations sont identiques pour le paramètre DCO (demande chimique en oxygène). Ces mesures et prélèvements ont permis de suivre l'efficacité de la dépollution de la darse et contribué à construire le protocole de suivi environnemental.

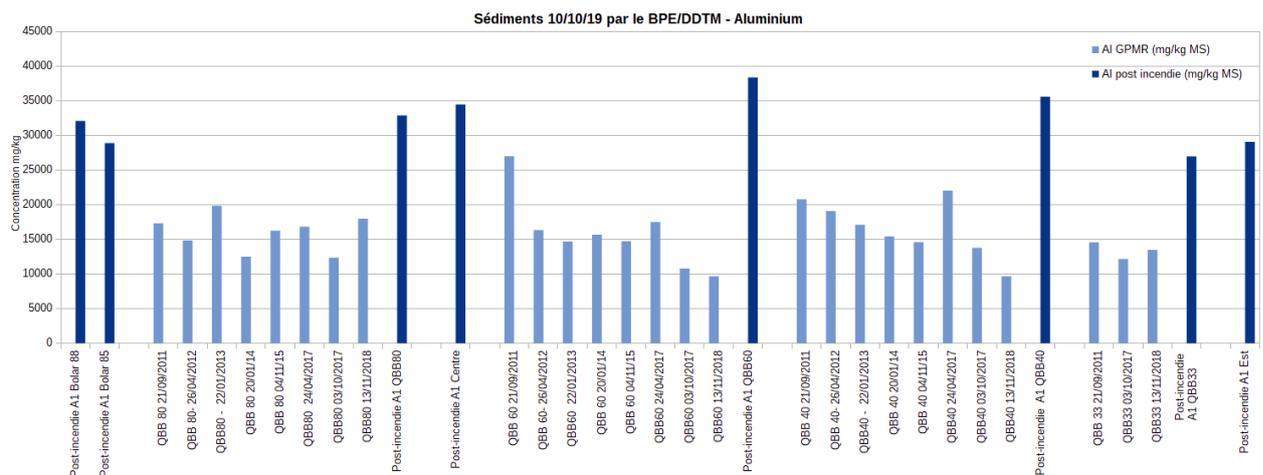
II- Principaux résultats d'analyse des sédiments de la darse

Sans surprise, l'analyse des sédiments réalisés dans la darse, à proximité immédiate et en Seine, fait apparaître les éléments saillants suivants :

- des **sédiments historiquement dégradés** sur l'ensemble des points de mesures ;
- Une présence de HAP et de certaines dioxines plus importante dans la darse qu'en Seine ainsi qu'un gradient de pollution dans la darse, avec une augmentation des concentrations de l'entrée vers le fond ;



- La comparaison des échantillons avec les données historiques de la darse, démontrent :
 - un apport important dans le milieu d'Aluminium sur tous les points de mesures (il n'existe pas d'évolutions significatives pour les autres métaux) ;



- un dépassement fréquent pour les hydrocarbures totaux ;
- un dépassement des historiques pour de nombreux HAP et PCB sur plusieurs points de prélèvements ;
- Une approche statistique des mesures met en avant une augmentation significative de la concentration de plusieurs polluants (au minimum 2x supérieurs aux historiques GPMR) dans la darse pour 10 HAP, 7 PCB, les HCT et l'aluminium.

L'ensemble des résultats issus des prélèvements de sédiments permet d'affirmer que les incendies de Lubrizol et NL Logistique ont eu un impact certain sur la qualité des sédiments, mais limité au bassin aux Bois.

Les mesures de dragage à imposer aux entreprises, par arrêté préfectoral, pour remettre le milieu dans son état initial, sont en cours de définition entre la DREAL et la DDTM, en lien avec le GPMP, parachevant ainsi la dépollution de la darse.

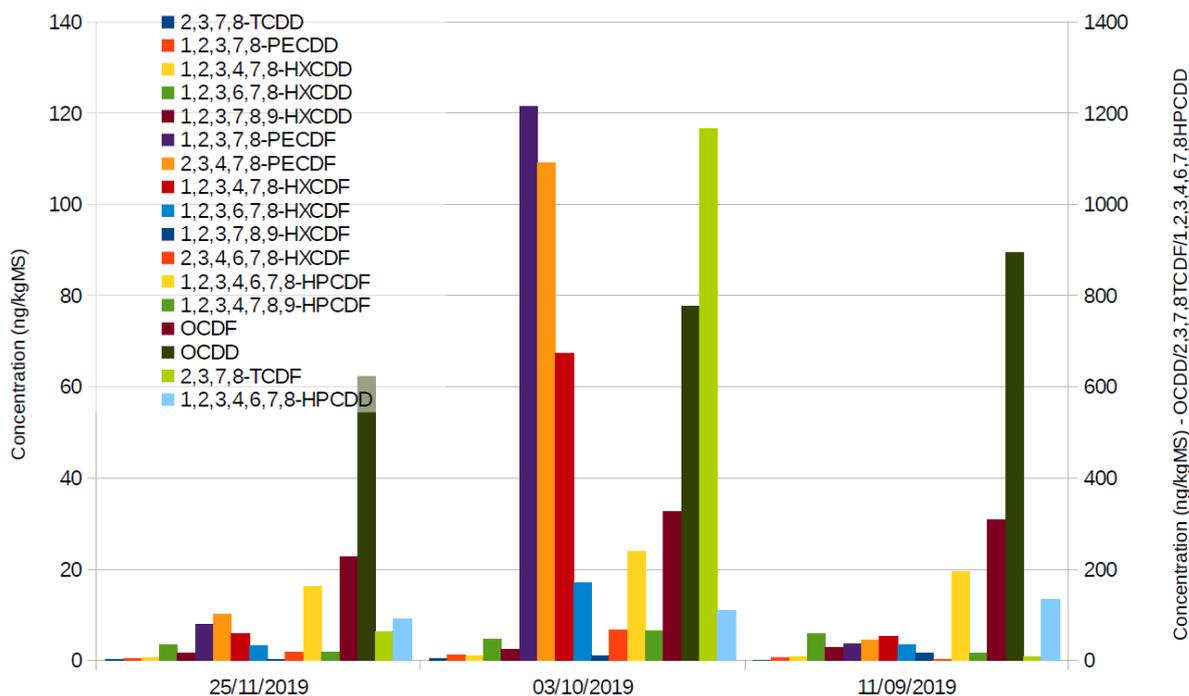
III- Principaux résultats d'analyse des eau de la STEP Emeraude et des boues

Dans la même logique que pour la darse, et comme attendu, l'analyse des eaux brutes en entrée de STEP du 26 septembre au 4 octobre et du 11 au 17 décembre, et des boues les 3 octobre et 25 novembre, et leurs comparaisons avec des données historiques, ont permis de faire ressortir des marqueurs spécifiques sur la métropole avant, immédiatement après et 2 mois après l'incendie.

La métropole génère ainsi un bruit de fond dans les eaux usées sur 2 dioxines (OCDD et HPCDD), observées également dans les boues. Ces deux dioxines ont été quantifiées plus fréquemment dans les jours suivants l'incendie, en cohérence avec les résultats sur la darse. Aucune autre dioxine n'a été identifiée sur la période analysée.

7 furanes ont été quantifiés dans les eaux usées, uniquement lors de l'incendie, et aucun lors de la campagne de décembre.

Concentration en dioxines-furanes dans les boues - STEP Rouen Emeraude



La concentration, par accumulation dans les boues, fait ressortir les données du 3 octobre, en matière de concentration de furane (TCDF, PECDF, HxCDF). A contrario les concentrations en OCDD et HPCDD sont du même ordre de grandeur les 11/09, 03/10 et 25/11, conséquence du « bruit de fond » de l'agglomération sur ces deux dioxines.

Les données de concentration dans les boues du 25/11 font apparaître des valeurs quasi équivalentes à celles du 11/09 (à la hausse comme à la baisse).

La lecture de ces résultats confirme que l'incendie a entraîné une **dégradation temporaire de la qualité des eaux ruisselées** du réseau d'assainissement de la métropole de Rouen sur la famille Dioxines-furanes.

Concernant plus particulièrement la contamination des boues de la STEP, il est important de souligner que les boues de la STEP Emeraude sont incinérées (et non épandues). Il n'y a donc pas d'impact sanitaire et environnemental potentiel de cette dégradation. En revanche, l'intérêt de ce suivi est de pouvoir anticiper l'impact éventuel de l'incendie sur les boues des STEP, plus éloignées de l'incendie, situées sous le panache dont les concentrations en polluants estimées par l'INERIS sont plus faibles qui, elles, feront l'objet d'un épandage agricole potentiellement à partir de fin février 2020.

Ainsi, des prélèvements de boues ont été réalisés du 09/01/2020 au 13/01/2020 sur les 18 STEP situées sous le panache en Seine-Maritime et exploitées par le SATESE 76.

Les résultats sont attendus sous 4 semaines au mieux. Cela permettra de connaître la qualité des boues (métaux, HAP, Dioxines-Furanes) et de **vérifier, avec des éléments objectifs, l'innocuité de celles-ci pour les terres agricoles**. En cas de dépassement de seuils, les boues seront impropres à l'épandage et envoyées, aux frais des entreprises mises en cause, vers une filière de traitement adaptée. Le seuil retenu pour les dioxines-furanes a fait l'objet d'un premier échange avec l'ARS et l'ANSES : il est de 100 ng I-TEQ/kgMS, et sera confirmé par la suite.

Une nouvelle campagne d'analyse des boues sur la STEP Emeraude sera faite courant janvier 2020 afin de vérifier le retour à la normale. Les résultats ne seront pas connus avant février 2020.