

Sophie Besnault, Naïke Noyon, Samuel Martin (CIRSEE, Suez Environnement)  
Hélène Budzinski, Karine Le Menach, Amélie Guillon (EPOC-LPTC)  
M. Pomies, A Tahar, JM Choubert, C Miège, M.J. Capdeville, M. Coquery (Irstea)  
Stéphane Garnaud (Onema)

## 1/ Présentation de l'avancée des actions du projet ARMISTIQ

### ▪ Action A - Filières traitements tertiaires intensifs : Sophie Besnault

- **Discussion sur les campagnes et analyses réalisées** : tous les résultats ont été obtenus (à quelques petites exceptions près). De même, LQ données par tous les laboratoires.

- **LQ dissous** : LQ à intégrer dans le fichier global.

- LPTC : 1 LQ par molécule pour toute l'action A (idem sortie IIaire et sortie IIIaire). Très peu de valeurs supprimées. Les LQ sont déjà très faibles.

A noter, changement méthode LPTC pour analyse OP et NP : SPME/GC-MS.

- CIRSEE : 1 LQ par molécule par série analytique d'une ou plusieurs campagnes et par matrice.
- Irstea : métaux et bêtabloquants : 1 seule LQ pour tous les échantillons de la Tache.

- **Présentation des résultats obtenus** (Cf. conférence du printemps).

- **Calculs R** : simple pour les tertiaires (flux sortie / entrée). En cours pour les points intermédiaires pour pilote AOP.

C<sub>sortie</sub>/C<sub>0</sub> fonction de V<sub>water</sub> / V<sub>activated carbon</sub>.

- **Diapo 9** : carbamazépine et diazepam : plus difficiles à éliminer de façon générale que d'autres molécules (mois 3 particulier ?) ; pas dilué en entrée ?

Diazepam a un cycle aromatique+chlore mais devrait s'attacher plus.

Diazepam : rendement plus élevé avec H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (élimination radicalaire)

Rendements de carbamazépine parfois faible ou non calculable : c'est du à l'entrée qui est plus faible.

Antibiotiques : excès peroxyde pas utile.

AOP : ne marche pas sur AMPA.

- **Diapo 11** : R sur AKP et HAP à étudier de près et résultats à réinterpréter avec échanges Epurateur/analystes pour affiner la présentation. Niveaux de concentrations très faibles et contamination possible lors des prélèvements / analyses pour AKP.

AKP : voie radicalaire pure

- Comparaison à faire avec données sur R eau potable (faire partager le savoir de traiteur d'eau).

- **Métaux** : relargués au début ; à comparer avec données Amperes + données Action B (A Tahar).

- **Diapo 13** : comparaison sortie BRM et BA ; analyser les différences en fonction des molécules (K<sub>ow</sub>, taille).

R comparables entre les traitements des 2 procédés. Pas d'impact du traitement amont.

[Faire tableau récapitulatif avec les 2 entrées et R pour toutes les molécules.](#)

- Ozone du pilote + efficace que Ozone de Bernières (même type de production de O<sub>3</sub> ; mais configuration différente).

Les résultats obtenus correspondent bien à la prédiction réalisée à partir de la structure des molécules.

Présenter variabilité entre les 2 traitements : à discuter avec les analystes

Pas de comparaison possible avec traitement eau potable (AOP interdite en France).

- [Faire 1 graphique avec toutes les molécules](#) : « Empreinte » mono-dimensionnel

ent Ozone ; puis refaire les figures avec les autres

mes pour tous les traitements (notamment enlever  
glyphosate/AMPA) , afin de pouvoir faire la comparaison.

O3/UV marche un peu moins bien. Mais peut être pas encore optimisé sur UV.

UV/peroxyde : moins dangereux, pour ne pas avoir d'O3.

- Discussion sur suite, tache F : plusieurs pistes à suivre (comparaison Ozone seul ; Ozone/H2O2 ; et UV/H2O2)

- Organisation :

Préparer tableau R avec aussi les Concentrations entrée (pour aider interprétation données).

Seuil des LQ : à indiquer dans les tableaux récapitulatif (5LQ pour médicaments ; 2LQ pour HAP).

=> pour échange ensuite par réunion téléphonique.

- Valorisation :

Proceedings pour l'ozone. AOP/O3/charbon actif pour Conférence Busan.

Penser à Micropol Ecohazard.

- **Action B - Filières traitements tertiaires extensifs** : Alexandre Tahar (essais adsorption batch)

- Résultats analyses : Manips Batch (réacteurs fermés) : tous les résultats obtenus ; quelques difficultés analytiques, sur très fortes concentrations : c'est « normal » pour méthodes d'analyses validées au niveau des traces ;

- **LQ** : Possibilité d'extrapoler celles de l'action A à l'action B ? pas directement ; **nécessaire de rassembler tous les résultats et envoyer au LPTC (Alexandre + JM)**. Besoin d'avoir tous les résultats pour obtenir vision d'ensemble.

- Résultats suivants :

Cirsee, LPTC : arrivée fin 2012 (si possible fin novembre ?).

Irstea : fin septembre.

- Présentation des résultats obtenus

- Présentation des données résultats réacteurs fermés : approche sur Kd3 ok.

- Donner infos sur saturation matériaux / résultats R sur molécules non dopées

- *Corriger diapo perspectives réacteurs fermés (30g/L et pas 200 g/L ?).*

- Diapo 13 : faire 2 hypothèses sur le T0, pas forcément R = 100% ; peut être 80 % ?

et / ou alors, faire hypothèse à partir des résultats du batch à faible concentration.

- Etude des coûts des matériaux alternatifs ; à faire.

- Diapo 14 : revoir les chiffres du CA pour le diazepam (à afficher) ;

HB : on pourra dire des choses au moins « qualitativement » sur le diazepam à partir des résultats des 4 campagnes. Argile et zeolite moins efficace.

- Saturation CA en eau potable : paramètre COD utilisé aussi ; avec aussi micropolluants ; + calcul prédictif pour la percée.

- Valorisation : voir tableau

Réfléchir à une publication commune incluant résultats batch, pilote, taille réelle pour CA ?

es activées = Maxime Pomies

reçu les données sur les 2 premières manip en général. En  
pour avancer exploitation des données.  
relancées.

Boues broyées au CIRSEE ont été broyées plus fin. Problème d'extraction/interférences.  
Echantillon Boue ACA1-P4 : envoyé courant août aux labos (action Irstea).

- **Résultats suivants :**

Série de résultats à envoyer courant juillet par LPTC et CIRSEE.

Ensuite il pourra y avoir une priorisation des autres résultats attendus, pour le + vite possible (fin octobre ou novembre pour pouvoir les exploiter en vue des livrables finaux 2012).

- Réunion d'échanges avec les labos : réalisée avec LPTC et avec Cécile en mai ; prévue avec CIRSEE fin-juillet

- Prévoir réunion d'échange avec LPTC/ CIRSEE début septembre sur résultats analyses ; puis en octobre au LPTC pour discuter résultats exploités.

- **Manip STEP ó profil sur 24 h :**

- Profils de concentration dans les eaux brutes sur 24h :

Profils des HAP : vérifier les échantillons des blancs préleveurs ?

Source diffuse ; dilution par les eaux domestiques ?

Sur graphes, insérer l'évolution du débit.

Pour les métaux, en région parisienne cela suit le débit ; dépend beaucoup du débit. Voir thèse de S Garnaud, 1999 ; Vincent Rocher ; thèse Johnny Gasperi ; et voir TSM 2012 sur données OPUR.

- **Manip Batch :**

- début manip et calcul sorption / Kd :

Explication des pertes de composés durant les 1ères 30 min de la manip :

HB explique qu'en dopage de HAP, jamais réussi à atteindre la valeur dopée théorique.

Tester l'hypothèse de l'adsorption de substances hydrophobes qui se sorbent sur la fraction située dans le culot de centrifugation, et non prise en compte (voir avec conclusion des manip sur modules filtration).

HAP : pas de la dégradation dans un temps si court.

Vérifier les blancs d'adsorption (sur les pilotes de 200L).

Il manque sans doute 1 manip de blanc avec dopage sans boues ?

Données à regarder avec attention avec les analystes !

On peut calculer 1 Kd à l'équilibre après 30 min.

- Faire tableau de résultats avant dopage, dopage, + différents instants (avec explicitement les différentes fractions dissous / particulaire). (cf diapo 9 à détailler)

- Biodégradation : vérifier les allures de courbes et les classifications de substances avec les données

existantes, dont Amperes, publi récente des espagnols

Phénanthrène et pyrène se dégradent, moins vite pour le pyrène.

Pas de biais méthodo.

- Manip à réfléchir pour définir l'adsorption ? manip batch possible ?

Mais on a aussi les Kd de la STEP.

- Intéressant de voir comportement de Amitriptyline (très adsorbable).

- Augmentation du Diclofénac : pas sûre de savoir pourquoi (concept de composé parent ?) ; Source d'info sur les métabolites ? (voir si publication de Ternès). Données à vérifier.

Résultats à mettre en regard des données Amperes.

- **Valorisation** : Présentation orale à Busan (sept) sur manip STEP. Papier à finaliser en octobre.

=> besoin urgent résultats analyses en cours de validation au LPTC, CIRSEE et Irstea.

échantillons ponctuels + métaux pour 2 campagnes et AKP

pour 1 campagne; reste 1 série de boues qui ont été envoyées récemment aux labos pour analyses.

Il reste des résultats à valider pour les métaux (pour fin juillet).

Et tableau des concentrations des boues renvoyé à tous par Sophie : [LQ, seuils haut et bas et Incertitudes à vérifier par les analystes dans les tableaux.](#)

- Partie lits de séchage plantés de roseaux/ JM Choubert : Données en cours d'acquisition pour 2010 et 2012.

- **Résultats suivants :**

Lit de séchage : HB et KLM envoie résultats HAP à JMC (campagne 2010)

- **Exploitation des résultats :** on en est à l'étape 2 des échanges entre analystes et épurateurs. Prévoir de nouveaux échanges (étape 3) lorsque Sophie/ Jean-Marc auront avancés dans l'exploitation des résultats.

- Soucis analytiques sur les condensats ; résultats qui seront à prendre avec des précautions.

- Boues de compostage :

Fréquence de quanti dans les boues d'entrée : en général, on trouve de tout par rapport à ce que l'on recherche.

Et aussi dans les boues de sortie : idem en général ; cad pas de modification du nbre de molécules amont/aval traitement.

- **Valorisation :**

- Sophie fait suivre à tous le poster de St Jacques de Compostelle.

- Rapport final fin mars 2013, selon réception des résultats des derniers échantillons.

## 2) Point sur la valorisation et les aspects administratifs

### ▪ **préparation rapport d'avancement 2012 et Livrables 2012.**

- [Faire un rappel fin sept / début octobre pour faire 1 point sur l'avancée des analyses avec tous les labos \(Action Marina\).](#)

#### - **Livrables :**

- Action A : partie technique pour fin 2012 ; partie économique pour 2013.

- Action B : ok si résultats arrivent fin novembre

[Echanger fin sept/début octobre pour faire point sur les avancées](#)

Fusionner B3 + B4 pour fin mars 2013.

- Action C : C2 pour fin 2012 ; C3 + C4 pour fin-2013.

- Action D : Décaler à fin mars 2013.

- Action F : à passer pour fin 2013 ; Annuler F2

#### - **Conférences prévues 2013 :**

Iwa micropol ecohazard : sur les boues SUEZ + tertiaires centré sur les familles de molécules en intégrant si possible des données écotoxicité de Echibioteb. (Samuel secrétaire du groupe)

Iwa biofilm : procédés à cultures fixées Amperes Irstea. (JM dans comité d'organisation)

Iwa leading edge : sur les tertiaires SUEZ centré sur les technologies/filières. (Directeur du Cirsee organisateur)

#### - **Articles**

Préparer 1 modèle de tableau sur information mini à donner par les analystes : tableau à mettre à jour ([Action Marina](#) à partir modèle Poster Boue réalisé par Sophie)

[Faire passer pour chaque proposition d'article : titre/plan, objectifs, conclusions attendues à Marina qui compilera pour échanges ;](#)

nt / transfert de polluants dans les boues. Et performances de

traitement.

1ere étape liée aux full-papers mais soumission à une revue mieux cotée ( ?)

LPTC :

Matrice environnementale « boues », résultats sur HAP, PCB, PBDE, AKP.

Echantillonnage, methodo, analytique, résultats de données.

Souhaite s'impliquer sur rédaction article pour les boues ; en charge= Amélie Guillon

**- Conventions de partenariat (budget, versement 2012) :**

Convention reversement 2010-2012. Avenant à faire pour 2012 (indispensable coté Irstea) ; un autre sera fait pour 2013.

Fin projet : fin 2013 (pour les actions financées), mais l'accord de consortium prend fin le 30 juin 2014.

**- Page web**

En cours et ca va venir (proposition en septembre, pour diffusion rapports vers l'extérieur). Cf. Fabienne Serveto (Irstea).

**- Journée de restitution ARMISTIQ :**

A prévoir fin 2013.

Ne pourra pas être couplé à journée de fin de projet ECHIBIOTEB (prévu en 2014). Cependant, on pourra inclure des présentations de synthèse sur ARMISTIQ selon besoin.

- Prochaine réunion :

[Point non abordé : vos avis si possible sur :](#)

[Janvier / février 2013 ?](#)

[½ journée avec les AE \(comité suivi\) et 1 journée interne ?](#)

[Lieu : Paris, Lyon ?](#)