

Réunion commune des groupes ASTEE « Pluvial » et SHF « Hydrologie Urbaine »

Compte-rendu de la réunion du 9 décembre 2009

Rédacteurs : Caroline Jehan et Ghassan Chebbo

Les deux prochaines réunions ont été fixées :

- le mercredi 27 janvier de 10h00 à 17h30 à la SHF
- le mercredi 17 mars de 10h00 à 17h30 à l'ASTEE

- Le siège de l'ASTEE est situé 83 avenue Foch, 75016 Paris
métro ligne 2 « Porte Dauphine ». Site web : <http://www.aghtm.org/>
- Le siège de la SHF est situé 25 rue des Favorites, 75015 Paris
métro ligne 12 « Vaugirard ». Site web : <http://www.shf.asso.fr/>

Liste des membres du groupe

Nom	Email	Présent	Excusé
ABOULOARD Sheila	sheila.aboulouard@siaap.fr		
AHYERRE Mathieu	mathieu.ahyerre@safège.fr		
AIRES Nadine	aires.nadine@aesn.fr	X	
ANDREA Gilles	gilles.andrea@lyonnaise-des-eaux.fr	X	
AUDIBERT Pierre	audibert@hydra.setec.fr		
AUDIC Jean –Marc	jean-marc.audic@suez-env.com		
BARILLON Bruno	bruno.barillon@suez-env.com	X	
BATTAGLIA Philippe	philippe.battaglia@developpement-durable.gouv.fr		X
BERTHIER Emmanuel	emmanuel.berthier@equipement.gouv.fr		X
BERTRAND-KRAJEWSKI Jean-Luc	jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr		X
BETHOUART Frédéric	frederic.bethouart@paris.fr		
BLANCHET Frédéric	frederic.blanchet@veoliaeau.fr		
BOEHLER Julia	jboehler@cg93.fr		
BONNEAU Philippe	p.bonneau@eau-artois-picardie.fr		X
BOURGOGNE Pierre	pbourgogne@cu-bordeaux.fr	X	
BRELOT Elodie	elodie.brelot@graie.org		X
CABANE Patrice	patrice.cabane@aquabane.com		
CHEBBO Ghassan	ghassan.chebbo@cereve.enpc.fr	X	
CONSTANT Alain	Alain.constant@paris.fr		X
FELTZ Arnaud	arnault.feltz@ecologie.gouv.fr		
FOUQUET Marc	marc.fouquet@siaap.fr		
GANDOUIN Christine	christine.gandouin@safège.fr		
GENDREAU Nicolas	ngendreau@cg92.fr		
GUILLON Anne	aguillon@cg92.fr		
JACOPIN Chantal	chantal.jacopin@lyonnaise-des-eaux.fr		
JEHAN Caroline	caroline.jehan@safège.fr	X	
JOANNIS Claude	claud.joannis@lcpc.fr	X	
KOVACS Yves	yk@sepia-conseils.fr		
LAHALLE Didier	didier.lahalle@lyonnaise-des-eaux.fr		
LALOE Julien	laloe@eau-rhin-meuse.fr		
LAPLACE Dominique	dominique.laplace@seram-marseille.fr		X
LOVERA Maurin	maurin.lovera@veoliaeau.fr	X	
MONFRONT Lionel	l.monfront@cerib.com		
OLLAGNON Bertrand	bertrand.ollagnon@eau-loire-bretagne.fr	X	
PAREZ Vincent	vincent.parez@veoliaeau.fr		
PAULHAN Magali	mp@sepia-conseils.fr		

RENAUDET Dominique	dominique.renaudet@safège.fr		
RENAULT Caroline	caroline.renault@lyonnaise-des-eaux.fr		
ROSPINI-CLERICI Frédéric	frospinicle@cabinet-merlin.fr		
ROUX Christian	croux2@cg92.fr	X	
RUDELLE Michel	conseil@michel-rudelle.fr	X	
TABUCHI Jean-Pierre	tabuchi.jean_pierre@aesn.fr		
VALLA Eric	eric.valla@developpement-durable.gouv.fr		
VAZQUEZ José	jvazquez@engees.u-strasbg.fr		
VERNIN Patricia	nathalie.vernin@cg94.fr		
VIAU Jean-Yves	jyviau@saintdizierenvironnement.fr		X
ZOBRIST Christophe	christophe.zobrist@veolia.com		X

Invitée : Marjolaine METADIER- (Thèse CIFRE INSA-SAFEGE)

MEMBRES DU GROUPE

La liste actualisée des membres du groupe, avec leurs adresses e-mail, figure au début du compte-rendu. En cas de modification à apporter, merci de contacter Caroline Jehan (caroline.jehan@safège.fr), Ghassan Chebbo (ghassan.chebbo@cereve.enpc.fr).

Nouveaux membres : Gilles ANDREA (LDE – Centre technique Pluvial de Bordeaux) remplacera désormais Didier Lahalle qui se consacrera désormais au groupe de travail sur la révision de l'IT77.

APPROBATION DU DERNIER CR :

Il est précisé que le colloque sur les eaux de baignade a bien vocation à parler des rejets par temps de pluie de manière générale (c'est à dire surverses unitaires+ruissellement EP), et ne se limitera pas aux eaux pluviales de ruissellement ou réseaux séparatifs pluviaux stricts.

ORDRE DU JOUR DE LA REUNION :

- 10h-13h : Séance plénière :
 - Dossiers en cours : journée turbidité, qualité bactériologique des RUTP et qualité des eaux de baignade par temps de pluie, enquête sur l'assainissement, JDHU 2010.
 - Exposé technique : « Utilisation de séries de turbidité à court pas de temps pour la modélisation des flux de MES et de DCO rejetés vers les milieux aquatiques en temps de pluie par les systèmes d'assainissement urbain » par Marjolaine METADIER (Thèse CIFRE INSA de Lyon -SAFEGE)
 - Actualités, sujets divers.
- 14h30-16h30 : Réunions par groupes de travail
 - Organisation de la journée « turbidité »
 - Organisation du colloque "Qualité bactériologique des RUTP et Qualité des eaux de baignade par temps de pluie"
 - Enquête sur l'assainissement.

PRESENTATION TECHNIQUE :

Sujet de thèse présenté : « Utilisation de séries de turbidité à court pas de temps pour la modélisation des flux de MES et de DCO rejetés vers les milieux aquatiques en temps de pluie par les systèmes d'assainissement urbain »

Dans le cadre d'un partenariat CIFRE entre l'INSA de Lyon et le bureau d'étude SAFEGE, cette thèse s'inscrit dans une volonté opérationnelle de la part de SAFEGE d'améliorer les outils actuels de modélisation de la qualité des rejets urbains par temps de pluie. Plus spécifiquement, la thèse s'intéresse à la modélisation de deux indicateurs globaux de pollution traditionnellement mesurés, les Matières En Suspension (MES) et la Demande Chimique en Oxygène (DCO). Les motivations actuelles majeures pour l'amélioration et le développement des outils de modélisation répondent aux besoins suivants : estimer, traiter et gérer les flux polluants transitant dans le réseau d'assainissement et ensuite rejetés vers les milieux.

- (i) **Estimer** les flux répond aux nouvelles exigences Européennes en terme d'évaluation de la qualité des eaux urbaines par temps de pluie : la Directive ERU (Eaux résiduaires Urbaines) de 1991, révisée et confirmée en 2007 et 2008 stipule l'obligation pour les communes d'estimer les rejets en MES et en DCO par temps de pluie au droit des déversoirs d'orage et autres points sensibles du réseau. L'estimation des flux constitue l'étape indispensable pour pouvoir dans un deuxième temps envisager ensuite un éventuel traitement et une gestion adaptée et efficace de la pollution. Utilisés en complément de la mesure (et non pas comme une alternative), les modèles d'estimation des flux constituent un outil intéressant dans le cadre de l'auto-surveillance des réseaux.
- (ii) **Traiter et gérer** les flux de polluants générés en milieu urbain représente un des enjeux actuels en matière d'environnement pour les collectivités. Les gestionnaires de réseau sont de plus en plus demandeurs d'outils permettant de mettre en place des solutions afin de répondre à ces enjeux (*e.g.* dimensionnement d'ouvrage de dépollution, tels des bassins de décantation, ou gestion en temps réel des flux basée sur des critères qualitatifs et non plus seulement quantitatifs). Face à cette demande croissante, la mise en œuvre de modèles de qualité efficace constitue un des outils pour la conception de telles solutions.

Le développement et l'utilisation de modèles de qualité ont jusqu'ici été limités principalement en raison du manque de données et de leur fiabilité, tant pour le calage des modèles (*i.e.* leur mise en œuvre) que pour la compréhension des phénomènes de production de la pollution (*i.e.* la formulation des modèles). Cependant, à l'heure actuelle, le développement de la mesure de la turbidité en continu permet de pallier ces limitations avec la constitution de bases de données importantes de concentrations et flux de MES et de DCO.

L'objectif de la thèse est d'utiliser ce nouveau type de données pour pouvoir proposer des modèles de qualité capables de reproduire les dynamiques observées, et adaptés aux différents besoins des opérationnels. Il s'agit de tester à la fois : i) des approches de modélisation existantes dont l'utilisation et la validation étaient jusqu'ici limitées par le manque de données, et ii) de nouvelles approches de modélisation requérant de longues séries de données et dont le développement était jusqu'ici quasi impossible. Il s'agit également de proposer des outils et méthodes efficaces pour la mise en œuvre des différents modèles testés, respectivement pour : i) le traitement des données préalablement à la modélisation, ii) le calage et la vérification des modèles et iii) l'évaluation des incertitudes sur les résultats des modèles.

La thèse s'appuie sur les données des sites de Chassieu (réseau séparatif) et Écully (réseau unitaire) instrumentés dans le cadre de l'Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine (OTHU). Cinq années de données ont été traitées pour les deux sites, avec respectivement environ 250 et 240 événements mesurés. Des modèles de type multi-régression ont été jusqu'ici testés pour les MES et la DCO, avec des résultats assez mitigés. La recherche de formulations adaptées à chaque site semble la méthode la plus pertinente pour l'utilisation de telles approches avec une incertitude des modèles acceptable. D'autres approches de modélisation sont en cours de test ou seront testées d'ici la fin de la thèse : un modèle de type accumulation-érosion-transfert et des modèles de type réseau

DOSSIERS EN COURS :

1- Organisation de la journée sur la turbidimétrie en réseaux d'assainissement » **(Pilotes : G.Chebbo, C.Joannis, J-L.Bertrand-Krajewski)**

- La journée « turbidimétrie en réseaux d'assainissement » aura lieu le 09 mars 2010 dans les locaux de l'école des Ponts (et non plus l'université Paris-Est Marne-La-Vallée), à Champs sur Marne
- Dernières informations :
 - Objectif : 100 participants
 - Le TSM du mois de janvier 2010 a été réservé pour la publication des papiers de ce colloque,

10 articles prévus (rassemblant 30 auteurs) : 5 recherche / 5 opérationnels (dont des mises en œuvre opérationnelles très intéressantes encore jamais présentées). Un retour d'expérience en rivière (domaine dans lequel les mêmes questions de mise en œuvre se posent)

- Le programme final est validé (joint en annexe 1). Il sera transmis à l'ASTEE et la SHF pour envoi des publicités via les mailing lists.
- Certains fabricants ont demandé de pouvoir présenter des posters, l'autorisation leur a été accordée, et sera donc élargie à d'autres fabricants qui le souhaiteraient.
- Le poster présentant les activités du groupe pluvial ASTEE-SHF constitué pour Novatech 2007 (stocké à l'ASTEE) devra être récupéré pour y être affiché.

2- Organisation du colloque sur la maîtrise de la qualité des eaux de baignade par temps de pluie (Pilote : D.Laplace)

L'appel à communication dans sa dernière version est présenté en séance (annexe 3).

La date reste à fixer. Le colloque pourrait avoir lieu fin septembre 2010.

Dominique Laplace, absent lors de cette réunion est contacté par téléphone. Il est validé en sous-groupe l'après-midi que le sujet ne sera non pas restreint aux rejets et ruissellement d'eaux pluviales strictes, mais bien ouvert aux rejets en général (dont unitaire) pour ne pas trop limiter le nombre de communications.

Il est convenu d'organiser une réunion de travail intermédiaire téléphonique fin décembre à laquelle participeront : Dominique Laplace, Nadine Aires, Maurin Lovera, Gilles Andréa, Sandra Andreu, Caroline Jehan.

D.Laplace a contacté Jean Duchemin de l'AESN qui participera au colloque et à son comité scientifique.

3- Enquête sur l'assainissement (Pilote : C.Joannis)

Résumé des étapes précédentes (cf.derniers CR de réunions) – principales informations à retenir :

3 thèmes initialement envisagés :

- Surverses des réseaux séparatifs (surverses au niveau des postes de pompage sur les réseaux EU stricts)
- Les sédiments en réseau d'assainissement,
- Les caractéristiques physiques des réseaux en France (à partir des SIG et des réseaux de mesures existants).

L'objectif :

- 1- Collecter des informations
- 2- Les diffuser via un article TSM (analyse à l'échelle nationale)

A l'issue de la dernière réunion : choix de se recentrer sur un seul sujet : les surverses
=> Le questionnaire a été retravaillé. Suite aux remarques émises lors de la dernière réunion, il a été reformulé de manière à ne pas se limiter aux réseaux séparatifs.

Éléments confirmés en séance :

- Choix d'un sujet unique : thème sur les surverses.
- Mode de diffusion :
 - Test auprès des membres du Groupe
 - Exploitants
 - Maîtres d'ouvrages

Remarques émises par le groupe :

- La SAUR ne participant pas au groupe de travail, la diffusion pourra être faite via la FP2E (Voir avec D.Villessot)
- Il faudra impérativement valider la démarche auprès de D.Villessot Président de la Commission Assainissement de l'ASTEE (légitimité de l'ASTEE pour mener ce type d'enquête, positionnement par rapport au ministère,...°

4- Article de synthèse suite au colloque sur les bassins d'orage

Certains membres du sous-groupe de travail ayant évoqué lors de la séance précédente, des difficultés de disponibilité pour pouvoir se consacrer à la rédaction de cet article, et l'ultimatum fixé au 1^{er} octobre 2009 pour que chacun des membres puisse transmettre un premier jet de sa partie ayant été dépassé sans succès, il est décidé d'abandonner ce projet de rédaction d'article de synthèse.

5- JDHU 2010 (Pilote : G. Chebbo)

Les prochaines JDHU auront lieu à champs sur Marne en octobre 2010.

Planning envisagé : Réception des résumés en juin 2010, auteurs sélectionnés en juillet, articles complets pour septembre, puis sélection dès que possible pour publication dans TSM ou La Houille Blanche (de manière à éviter un trop grand décalage avec la date de publication).

Le parrainage par Safege sera reconduit

Ghassan Chebbo invite LDE et Véolia à participer en tant que sponsors.

Le budget est en cours d'élaboration.

ACTUALITES

Évènements à venir :

- **Jeudi 10 décembre 2009, Production d'énergies alternatives dans le secteur de l'eau et de l'assainissement**, Paris, Journée de l'OIEau, www.oieau.fr
- **24 et 25 mars 2010, RISQUES INONDATION EN ILE DE FRANCE, 100 ANS APRES LES CRUES DE 1910**, Paris SHF
- **26 et 28 mai 2010, WATMED 5 5th**, International conference – WATER RESOURCES IN MEDITERRANEAN BASIN Lille, www.watmed5.univ-lille1.fr
- **1 au 4 juin 2010 – Congrès national de l'ASTEE** – à Strasbourg, à l'occasion des 50 ans de L'ENGEES – www.astee.org
- **2, 3 et 4 juin 2010, SIMHYDRO 2010** : Modèles hydrauliques et incertitudes, Nice, SIMHYDRO, www.simhydro.org
- **27 juin - 1^{er} juillet 2010 : NOVATECH 2010**, 7^{ème} conférence internationale sur les techniques et stratégies durables pour eaux urbaines par temps de pluie, Palais des Congrès, Lyon, http://www.novatech.graie.org/pdf/CFP_FR_icud08.pdf
- **13 à 15 octobre 2010 Ateliers sur les eaux pluviales (organisés par l'AESN) avec différents partenaires marocains et algériens (terrain+conférences).**

Planning des tâches

Ceci constitue un rappel des actions / tâches décidées en cours de réunion.

Tâche	Responsable / coordinateur	Date
Divers		
Colloque turbidité : Coordination avec la SHF : annonce et organisation logistique S'assurer que l'annonce de la manifestation figure bien sur les sites de l'ASTEE et de la SHF	Ghassan Chebbo/Claude Joannis/Jean-Luc Bertrand-Krajewski + groupe de travail constitué sur le sujet.	Prochaine réunion : 27 janvier
Qualité bactériologique des RUTP : finalisation de l'appel à communication Fixer définitivement la date Coordination avec l'ASTEE pour l'organisation logistique	Dominique Laplace + groupe de travail constitué sur le sujet	Prochaine réunion : 27 janvier + réunion de travail intermédiaire par téléphone 16 décembre
Enquête sur l'Assainissement : Ajustement du questionnaire et de la note explicative en fonction des remarques émises en séance + contact téléphonique avec Daniel Villessot Président de la commission assainissement.	Claude Joannis	Prochaine réunion : 27 janvier 2010
Prochains exposés		
Interprétation des bilans d'autosurveillance à l'aide de la modélisation	Christian ROUX (CG92)	Réunion du 27 janvier 2010
Travaux du GEMCEA sur les ruisseaux péri-urbains	Philippe Battaglia	Réunion du 17 mars 2010

Annexe1

Programme

« Turbidimétrie en réseaux d'assainissement »

Journée technique organisée par le groupe de travail « Hydrologie urbaine » SHF - ASTEE

09 Mars 2010 - Amphi. Navier, Ecole des Ponts ParisTech, Marne La Vallée

La gestion des eaux résiduaires d'une collectivité n'est pas circonscrite aux stations d'épuration, mais englobe tout le système de collecte, et c'est le système d'assainissement tout entier qu'on doit gérer, surveiller, piloter en temps réel, et améliorer par des investissements bien pensés. Il faut en particulier maîtriser le fonctionnement du système pendant les événements pluvieux.

Dans ce contexte la mise en place de moyens de mesure permanents est certes une obligation réglementaire, mais aussi et surtout une nécessité technique pour optimiser le fonctionnement du système et rationaliser, voire limiter les investissements.

Actuellement cette supervision est basée essentiellement sur les quantités d'eau résiduaires transférées ou déversées. Mais on manque d'informations sur la charge polluante de ces effluents. En effet leur qualité est caractérisée par de nombreux paramètres, auxquels on ne peut accéder que par des analyses en laboratoire, réalisées sur des échantillons prélevés in situ. Ces opérations sont lourdes et coûteuses et inadaptées à un suivi en routine.

Plusieurs capteurs, en particulier les turbidimètres, permettent d'obtenir une information indirecte sur un certain nombre de polluants, différente des résultats d'analyses en laboratoire, mais avec un suivi continu dans le temps à court pas de temps qui permet d'accéder à la dynamique des phénomènes. Ces capteurs suscitent un intérêt croissant de la part des chercheurs et des services opérationnels, et certains ont commencé à les mettre en œuvre pour mieux connaître le fonctionnement des systèmes de collecte et améliorer à terme leur gestion. Il apparaît aujourd'hui judicieux de faire le point des acquis et des questions en suspens, et de favoriser les échanges d'expérience dans ce domaine. Tel est l'objet de la journée technique « Turbidimétrie en réseaux d'assainissement » qui vise les objectifs suivants :

- diffuser des retours d'expérience sur les modalités pratiques de mise en œuvre in situ
- identifier des utilisations possibles et évaluer l'intérêt de l'information turbidimétrique en tant que telle ou comme substitut aux paramètres traditionnels
- proposer des modes opératoires rigoureux sur le plan métrologique (étalonnage, vérification, calculs d'incertitudes)
- élargir la perspective en intégrant des domaines d'application voisins (rivières, entrée STEP...)

Comité de programme :

Ghassan CHEBBO, LEESU (ex-CEREVE), animateur
Claude JOANNIS, LCPC, animateur

Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA de Lyon, animateur
Philippe BATTAGLIA, GEMCEA
Christian ROUX, CG 92
Nadine AIRES, AESN

Programme de la journée :

09H00 Accueil des participants

09H15 Ouverture (B. Tassin, LEESU; D. Loudière, SHF, G. Chebbo, LEESU)

09H30 Mesure de la turbidité : Etat de l'art

09H30 – 10H30 : Mise en œuvre de la turbidité en réseau d'assainissement

09H30 – 9h50 Film « capteurs en eau trouble » et compléments métrologiques sur la mesure de la turbidité (C. Joannis, LCPC)

09H50 Comment mesurer la turbidité *in situ* ? (P. Battaglia, GEMCEA)

10H10 Stratégie d'acquisition et filtrage des données (M. Aumond, LCPC)

10H30 – 12H10 : Utilisation de l'information turbidimétrique en assainissement

10H30 Utilisation de la turbidité dans les stratégies de gestion en temps réel (C. Lacour, MEEDDM)

10H50 – 11H10 Pause

11H10 Utilisation de la turbidité pour le calage et la validation de modèles de polluants (M. Métadier, SAFEGE-INSA Lyon)

11H30 Utilisation de la turbidité pour estimer en continu les concentrations en MES et/ou DCO (J.-L. Bertrand-Krajewski, INSA Lyon et A. Hannouche, SEPIA Conseils-LEESU)

11H50 Utilisation de la turbidité pour évaluer des flux de polluants en MES et/ou DCO (G. Chebbo, LEESU)

12H10 – 12H30 : Retour d'expérience sur l'utilisation de la turbidité en rivière de montagne (J. Némery, LTHE)

12H30 : Fin de la matinée – Déjeuner

14H00 Retour d'expériences d'acteurs opérationnels

14H00 Expérience de la ville de Dole (M. Roger, LDE)

14H20 Expérience du CG 93 (F. Vandelannoote, DEA-CG93)

14H40 Expérience du CG 92 (F. Rosier, SEVESC)

15H00 – 15H20 Pause

15H20 Expérience de Nancy (B. Gaillot, CUGN)

15H40 Expérience de Paris (S. Amirat, SAP)

16H00 Forum de discussion (Animation Daniel VILLESSOT)

17H00 Fin de la journée