

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

Compte-rendu de la réunion du 11 janvier 2012

Prochaines réunions

- le 13 février 2012 à l'ASTEE
- le 15 mars 2012 à la SHF

- Le siège de l'ASTEE est situé 51 rue Salvador Allende dans le bâtiment de l'AESN à Nanterre
RER A « Nanterre Préfecture ». 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	X	
AHYERRE Mathieu	mahyerre@cu-bordeaux.fr		X
AIRES Nadine	aires.nadine@aesn.fr		X
ANDREA Gilles	gilles.andrea@lyonnaise-des-eaux.fr	X	
BARILLON Bruno	bruno.barillon@suez-env.com		X
BERTHIER Emmanuel	emmanuel.berthier@equipement.gouv.fr		X
BERTRAND-KRAJEWSKI Jean-Luc	jean-luc.bertrand-krajewski@insa-lyon.fr		X
BONNEAU Philippe	p.bonneau@eau-artois-picardie.fr		X
BRELOT Elodie	elodie.brelot@graie.org		X
CABANE Patrice	patrice.cabane@aquabane.com		X
CHEBBO Ghassan	gghassan@chebbo@leesu.enpc.fr		X
CHEDEVILLE Marion	mchedeville@sdev.fr		X
CUSENIER Philippe	pc@sepia-conseils.fr		X
DUFRESNE Matthieu	matthieu.dufresne@engees.unistra.fr		X
GUILLOAN Anne	aguillon@cg92.fr		X
JOANNIS Claude	claudio.joannis@lcpc.fr	X	
LAPLACE Dominique	dominique.laplace@seram-marseille.fr		X
LENOUVEAU Nathalie	nathalie.lenouveau@developpement-durable.gouv.fr		X
LIPEME KOUYI Gislain	gislain.lipeme-kouyi@insa-lyon.fr		X
MONIER Laurent	laurent.monier@veoliaeau.fr	X	
OLLAGNON Bertrand	bertrand.ollagnon@eau-loire-bretagne.fr		X
ROUX Christian	croux2@cg92.fr	X	
RUDELLE Michel	conseil@michel-rudelle.fr	X	
TARDIVO Bénédicte	benedicte.tardivo@developpement-durable.gouv.fr	X	
VERNIN Nathalie	nathalie.vernin@cg94.fr		X
VIAU Jean-Yves	jyviau@saintdizierenvironnement.fr		
WALLISER Thomas	thomas.walliser@paris.fr		X
WERTEL Jonathan	jonathan.wertel@safege.fr		X
ZOBRIST Christophe	christophe.zobrist@veolia.com		X

MEMBRES DU GROUPE

La liste actualisée des membres actifs du groupe, avec leurs adresses e-mail, figure au début du compte-rendu. En cas de modification à apporter, merci de contacter Claude Joannis (claude.joannis@lpcp.fr) ou Christian Roux (croux2@cg92.fr).

APPROBATION DU DERNIER CR : RAS

ORDRE DU JOUR DE LA REUNION :

- 10h-13h : Dossiers en cours
 - Organisation des JDHU2012
 - Organisation du colloque des 4-5 avril « Qualité bactériologique des eaux de baignade – de la goutte de pluie jusqu’à la plage »
 - Retour sur les discussions avec le groupe de travail "Refonte de l'IT77"

- 14h-17h : Ateliers
 - Projet de questionnaire (et courrier d'accompagnement) sur la mesure de turbidité en réseau d'assainissement
 - En fonction des personnes présentes : organisation du colloque sur la bactériologie des eaux de baignade

En raison du taux de participation constaté, le programme de l’après-midi est supprimé.

DOSSIERS EN COURS :

1- Organisation des JDHU 2012

Les prochaines JDHU seront organisées par José Vasquez et Matthieu Dufresne en septembre/octobre 2012, de préférence en octobre, à l’ENGEES. Le groupe « Eaux pluviales » interviendra en support. Claude Joannis se charge de relancer José Vasquez pour anticiper les besoins.

Ces journées s’adressent à des étudiants francophones inscrits en thèse ou en Mastère II-Recherche (de préférence ciblé sur un projet de thèse) dans le domaine de l’hydrologie urbaine au sens large (y compris le traitement des EP, des boues issues de ces traitements).

Des discussions s’engagent sur l’opportunité ou non d’élargir le périmètre : sociologues, urbanistes, paysagistes ... Faut-il inviter des étudiants d’écoles d’architecture, de l’EIVP...

Par courriel du 5 janvier 2012, Jean-Luc Bertrand-Krajewski, indique qu’il est tout à fait souhaitable d’élargir le cercle des participants en termes d’origines et de thématiques, et que c’est là un objectif affirmé depuis le début. Toutefois, pour ne pas dépasser les 2 jours et conserver un temps suffisant aux présentations, il est souhaitable de se limiter aux thésards et aux post-docs (pas de Master donc) et, si on a trop de résumés, d’être plus sélectif pour l’oral, en transférant plus de présentation vers des posters.

A ce stade on peut esquisser le planning idéal suivant :

- l’appel à communication sera envoyé début 2012, dès connaissance de la date (2 jours) et du lieu ; veiller à ne pas programmer ces journées lors d’une session du Parlement européen.
- les résumés (1 page) seraient attendus pour le mois d’avril ;
- les avis seraient fournis courant juin ou juillet.

Financement

Pour mémoire, le budget de l'édition nantaise s'était élevé à 12.000 € (non compté la location d'une salle offerte par le LCPC). L'édition des actes avait coûté 4.000 €. Le financement de ces journées repose sur une contribution des participants (100 € la dernière fois – voir s'il est possible de réduire ce montant), mais aussi sur des contributions d'entreprises et d'organismes.

SAFEGE a confirmé sa participation financière selon les mêmes modalités que lors des précédentes éditions (1500 €). Hors réunion : Gilles Andrea confirme une participation de 1000 € de Lyonnaise des Eaux.

Laurent Monier se renseigne pour une participation de Véolia Eau. Sheila Aboulouard se renseigne pour une participation du SIAAP. L'Agence de l'Eau Rhin-Meuse sera contactée par l'ENGEES.

En vue de faciliter la préparation d'éventuelles conventions de financement, il convient d'examiner rapidement quelle entité portera le budget, l'ASTEE, l'ENGEES, une association d'étudiants...

2- Organisation du colloque des 4-5 avril « Qualité bactériologique des eaux de baignade – de la goutte de pluie jusqu'à la plage »

Le groupe « eaux pluviales » a proposé l'organisation d'un colloque sur le thème « Qualité bactériologique des eaux de baignade – de la goutte de pluie jusqu'à la plage ».

Le créneau retenu pour son organisation est celui des 4-5 avril 2012. Le colloque se tiendra dans l'amphithéâtre Copernic de l'Université Paris-Est à Marne-la-Vallée.

Le Comité d'organisation réunit Sheila Aboulouard, Gilles Andrea (en soutien), Dominique Laplace (en soutien), Laurent Monier (pilote) et Michel Rudelle.

Suite aux appels à communication, une vingtaine de résumés ont été reçus que l'on peut regrouper en quatre thèmes :

- Les sources de contamination et l'influence des paramètres extérieurs sur la contamination,
- Les moyens et méthodes de mesures microbiologiques,
- Les outils de modélisation des flux bactériens dans le milieu naturel,
- La gestion active de territoires)

Les intervenants ont tous confirmé leur participation. Les résumés mis à jour seront transmis courant janvier (voir le programme prévisionnel en annexe).

Le Comité de lecture est composé de : Dominique Laplace, Sandra Andreux (SAFEGE), Jean Duchemin (AESN), Philippe Masse (Lyonnaise des Eaux) ; les personnes suivantes seront également contactées : M. Ferrat, M. Le Guellec, M. Gourmelon, M. Riou.

L'annonce sera diffusée par l'ASTEE fin janvier (voir le texte d'annonce en annexe).

Il est prévu une publication dans TSM.

Tâches à prévoir de la part du Comité d'organisation

- Viser fin février pour la transmission des présentations visuelles ; d'ici là préparer un masque type ;
- Préparer un budget ; il est visé la participation d'une centaine de personnes ; pour mémoire, la mise à disposition de l'amphithéâtre par Paris-XI est gratuite ; l'AESN financera les actes ; Laurent Monier se renseigne de leur côté sur les possibilités de financements de la part de

leurs sociétés respectives ;

- Anticiper la préparation des sessions : messages d'introduction et de conclusion, secrétaires de séance, tables rondes ...

Hors réunion : Gilles Andrea confirme une participation de 1000 € de Lyonnaise des Eaux.

3- Demande d'intervention de la part du groupe de travail sur la rénovation de l'instruction technique pour la conception des réseaux d'assainissement

Le Groupe de travail sur les eaux pluviales a été saisi par Jean-Charles Bruyelle (Groupe de travail sur la révision de l'instruction technique de 1977) afin de contribuer à la rédaction des chapitres portant sur le calcul des débits pluviaux et sur les techniques alternatives. Cette demande est intervenue dans le contexte de désaccords déjà anciens sur la forme et les finalités de ce document.

Une présentation de l'avancement des travaux de refonte a été organisée le 30 mai 2011 en présence de Jean-Charles Bruyelle et de Didier Bellefleur, dans le but de ré-expliciter les raisons du blocage constaté et si possible d'y remédier. Suite à cette présentation, le groupe de travail a proposé de répondre favorablement sous réserve d'un certain rééquilibrage du document, avec l'implication d'un comité de pilotage conjoint, chargé de valider un projet de sommaire paginé. (cf. courrier joint au compte-rendu de la réunion du 7 juillet 2011).

Pour le groupe « Eaux pluviales », le comité de pilotage est composé d'Emmanuel Berthier, de Gilles Andrea et de Christian Roux. De son côté le GT IT77 est représenté par Didier Bellefleur, Alexandre Nezeys et Jean Vuathier, La date de premier rendez-vous du Comité de pilotage a été fixée au 21/11/2011 à l'ASTEE.

Lors de cette réunion, les représentants des deux groupes ont débattu de différents points notamment :

- un bon consensus est admis sur la fait que l'on vise essentiellement les aménageurs de petites opérations (200 ha au maximum, à moduler à la baisse en fonction du degré de complexité du projet), sachant que la plupart des opérations actuellement rencontrées dépassent rarement les quelques dizaines d'hectares, si ce n'est quelques hectares ;
- il est en principe admis que les aménageurs visés interviennent dans le contexte qui devrait être le leur, à savoir qu'ils disposent en amont de l'ensemble des prescriptions nécessaires de la part des autorités concernées (services d'urbanismes, services de police de l'eau, service d'assainissement...) ; notamment il ne leur revient pas de se substituer à ces différentes autorités pour palier d'éventuelles insuffisances en matière de schéma directeur, de zonage pluvial, de niveau de rejet à respecter ... Toutefois, compte-tenu de la réalité de terrain, ce point fait débat, l'aménageur étant souvent contraint de s'impliquer bien plus largement dans la compréhension du contexte global pour mettre au point ses projets ;
- l'opportunité de certains développements prévus dans le document fait débat compte-tenu de la cible : faut-il détailler la conception des réseaux unitaires, des déversoirs d'orages, des pièges à charriage... dans le cadre de petites opérations d'aménagements, le plus souvent soumises à des principes de maintien en séparatif de leurs réseaux ?

Les représentants du groupe « Eaux pluviales » se sont engagés à préciser le projet de sommaire paginé, tels qu'ils l'envisagent. Ce projet a été précisé le 6/12/2011 et transmis le 7/12/2011 au représentant du groupe « Refonte de l'IT77 », qui en ont débattu lors de leur réunion de travail du 8/12/2011.

A la suite de la réunion du 8/12, Didier Bellefleur, en tant que représentant du Comité de pilotage pour le groupe « Refonte de l'IT77 » nous a fait part de ses observations (cf. mail du 12/12/2012 en annexe).

Le projet de sommaire est validé. Toutefois, et pour différentes raisons, notamment pédagogiques, l'idée de rééquilibrer le document en reportant certains développements sous forme de fiches pratiques en annexe n'est pas acceptée. Il est proposé à la place une distinction nette de ces fiches pratiques au sein même du texte.

Pour avancer dans les discussions, les représentants du groupe « Eaux pluviales » demandent que soit évalué l'impact de cette proposition sur le projet de sommaire paginé.

Au vu des différentes discussions tenues entre les deux groupes, via le Comité de pilotage, il a été décidé ce jour de confirmer la participation du groupe pluvial aux demandes de rédaction du groupe « Refonte de l'IT-77 », à concurrence des moyens disponibles sous un délai de 12 mois.

Hors réunion :

- Le groupe « Refonte de l'IT-77 » a bien noté les demandes du groupe pluvial mais ne souhaite pas figer par avance une pagination détaillée du futur document
- Lors de la réunion du groupe de travail « Refonte de l'IT-77 » du 13/1, le projet de guide assainissement a été restructuré selon le sommaire proposé par le Comité de pilotage (voir en annexe, le sommaire du document restructuré - en l'état. Le travail demandé au groupe pluvial restant à faire, on notera bien que les titres des chapitres qui lui sont demandés ne sont fournis qu'à titre indicatif et que la pagination apparente de ces chapitres ne reflète à ce stade qu'une coquille vide).
- Le délai de 12 mois demandé par le groupe pluvial est quasiment accepté, Jean-Charles Bruyelle se proposant toutefois de le faire valider par Daniel Villessot.

4- Pour mémoire - Projet de guide sur la mesure de turbidité en réseau d'assainissement (pas de modification par rapport au CR précédent)

Cf. compte-rendu précédent.

RAPPEL DES ACTIONS / TACHES DECIDEES EN COURS DE REUNION

Tâche	Responsable / coordinateur	Date
Qualité bactériologique des eaux de baignade : Diverses tâches à réaliser rapidement, bien identifiées dans le présent compte-rendu	Sheila Aboulouard Gilles Andrea Dominique Laplace Laurent Monier (Pilote) Michel Rudelle	Dès que possible
Instruction technique de 1977 pour sa partie eaux pluviales. Organiser la rédaction des chapitres demandés.	Christian Roux Emmanuel Berthier Gilles Andrea	Dès que possible
JDHU 2012 – ENGEES / Groupe de travail Commencer à préparer ces journées	José Vasquez Matthieu Dufresne	1 ^{er} trimestre 2012
Guide pratique mesures de turbidité Recueillir les observations du Groupe de travail, préparer une fiche d'enquête, en séance	Christian Roux	à programmer
<u>Prochains exposés</u>		
Document d'orientation pour une meilleure maîtrise des pollutions dès l'origine du ruissellement	Nadine Aires	13/02/2012

P.J. : ANNEXES

- Feuille de route d'organisation du colloque des 4-5 avril 2012 « Qualité bactériologique des eaux de baignade – de la goutte de pluie jusqu'à la plage »
- Annonce validée du colloque des 4-5 avril 2012, pour diffusion ;
- Programme provisoire (quasiment finalisé) du colloque des 4-5 avril 2012 ;
- Sommaire restructuré du projet de guide assainissement – en l'état au 13/1/2012.

Comité d'organisation

- Sheila Aboulouard
- Michel Rudelle
- Laurent Monier
- Dominique Laplace (soutien)
- Gilles Andrea (soutien)

Point sur la relance des intervenants :

- Tous disponibles les 4&5 avril 2012
- Certains envois de résumé mis à jour pour le 13 janvier 2012 : 10/19
- *ACTIONS : 12/01/2012 LMO - Relancer pour obtenir les résumés mis à jour*

Relance du comité de lecture composé de :

- Dominique Laplace
- Sandra Andreu – se positionne sur la thématique « outils de modélisation des flux bactérien dans le milieu naturel »
- Jean Duchemin
- Philippe Masse – a changé de fonction mais se propose tout de même de relire les articles, ne pas compter sur lui pour venir lors du colloque
- M. Ferrat ou Le Guellec ?
- M. Gourmelon ? A CONTACTER
- Philippe Riou ? A CONTACTER
- ACTIONS :

Contact ASTEE :

- Sandrine Besnard et Celia de Lavergne prévenus
- Assurance
- Annonce : projet de LMO
- *ACTIONS : 11/01/2012 - Validation de l'annonce*

Organisation des 2 jours de colloque :

- Université Paris-Est / Noisy-Champs / Amphithéâtre Maurice Gross
- Salle de 300 personnes, vidéoprojecteur, régie 7h-16h, table avec 4 micros fixes et 3 micros baladeurs
- Espace pour rafraîchissement à proximité
- Possibilité de disposer d'affichages pour posters
- Espace pour repas à proximité
- Possibilité de prise en charge rafraîchissements et repas par CROUS
- ACTIONS :

Programme :

- Inchangé depuis l'année dernière : 4 thématiques (*Les sources de contamination et l'influence des paramètres extérieurs sur la contamination, Les moyens et méthodes de mesures microbiologiques, Les outils de modélisation des flux bactériens dans le milieu naturel, La gestion active de territoires*)
- Nouvelles communications SAUR ? SAFEGE ? : table ronde vs nouvelles présentations vs programme plus chargé ?
- *ACTIONS : 11/01/2012 - Validation du programme*

Budget :

- Budget prévisionnel
- *ACTIONS : 11/01/2012 - Validation du budget*

Retro-planning :

- Annonce
- Envoi du modèle PowerPoint
- Réception des présentations
- Réception des articles

Colloque
Qualité bactériologique des eaux de baignade
De la goutte de pluie jusqu'à la plage

4 et 5 avril 2011
Université Paris-Est Marne-la-Vallée
Bâtiment Copernic
5, boulevard Descartes, 77420 Champs-sur-Marne
Auditorium Maurice Gross

L'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement (ASTEE) et la Société Hydrotechnique de France (SHF) organisent un colloque de deux journées sur la qualité bactériologique des milieux récepteurs: « de la goutte de pluie jusqu'à la plage ».

Les évolutions réglementaires récentes de la politique européenne et leurs transcriptions françaises renforcent et modernisent la démarche sur la qualité des eaux de baignade. Elles prévoient notamment l'établissement de profils de vulnérabilité des zones de baignade, la mise en place d'un programme de surveillance et de contrôle qualité, une modification des modalités de contrôle et de classement de la qualité des eaux de baignade, l'alerte préventive et enfin l'information du public. Cette problématique ne se limite pas aux zones de baignade mais s'étend aussi aux activités nautiques, à la pêche à pied et à la conchyliculture.

Les collectivités doivent désormais mettre en place une politique de gestion active de la qualité bactériologique des milieux récepteurs. La pluie apparaît comme responsable de rejets porteurs de pollutions bactériennes mais les phénomènes conduisant à ces pollutions sont encore assez mal appréhendés.

Pour contribuer à améliorer cette connaissance, le groupe Pluvial - Hydrologie Urbaine de l'ASTEE et de la SHF propose un colloque qui traitera de 4 grandes thématiques :

- Les sources et facteurs d'évolution de la contamination
- Les moyens et méthodes de mesures microbiologiques
- Les outils de modélisation des flux bactérien dans le milieu naturel
- La gestion active en contexte opérationnel

Pour en savoir plus sur le colloque, pour connaître le programme détaillé, pour vous inscrire, connectez-vous sur le lien ci-dessous :

9h30	Accueil et rafraichissements			30 min
10h	Introduction			15 min
Thématique 1. Les sources et facteurs d'évolution de la contamination: 5 présentations				
10h15	Caractérisation des sources de pollution rurales et urbaines en vue de l'élaboration des profils de vulnérabilité des eaux de baignade	J. Duchemin	20 min 10 min	présentation questions
10h45	Caractérisation des rejets urbains en bactériologie	C. Gandouin	20 min 10 min	présentation questions
11h15	LOREA: dynamique des apports terrestres sur le littoral	P. Lecollinet	20 min 10 min	présentation questions
11h45	Impact de la réhabilitation et du développement du réseau d'assainissement sur la qualité microbiologique des eaux de la baie de Tanger	M. Jovic	20 min 10 min	présentation questions
12h15	Pause repas			1h15
13h30	Influence des paramètres extérieur sur la qualité des eaux de baignade	D. Laplace	20 min 10 min	présentation questions
Thématique 2. Les moyens et méthodes de mesures microbiologiques: 5 présentations				
14h	Analyse rapide pour le suivi de la qualité des eaux de baignade Surveillance de la qualité des eaux de baignade: quelle méthode pour quelle application	P. Bergeron A. Henry	20 min 20 min 10 min	présentation présentation questions
14h50	Pause et rafraichissements			10 min
15h	PCR, un nouveau souffle? Une technique rapide et originale pour la quantification des germes témoins de contamination fécale dans les eaux de baignade	G. Leger	20 min 10 min	présentation questions
15h30	Développement d'outils microbiologiques et chimiques permettant d'identifier l'origine des pollutions fécales dans les eaux de baignade	A.M. Pourcher	20 min 10 min	présentation questions
16h	Le bassin d'Arcachon: identification des sources de contaminations fécales en milieu côtier - Projet de Microbial Source Tracking dans le Bassin d'Arcachon	R. Genet	20 min 10 min	présentation questions
16h30	Mots de fin			15 min
16h45	FIN DE LA 1ere JOURNEE			
8h15	Accueil et rafraichissements			30 min
8h45	Bilan de la 1ere journée			15 min
Thématique 3. Les outils de modélisation des flux bactériens dans le milieu naturel: 5 présentations				
9h	Modélisation hydrodynamique de la Rade de Toulon	S. Coudray	20 min 10 min	présentation questions
9h30	Analyse et modélisation de flux de pollution bactérienne entre La Plaine sur Mer et Saint-Michel-Chef-Chef (Loire Atlantique)	J.Y. Gonnord	20 min 10 min	présentation questions
10h	Etablissement au moyen d'un modèle mathématique du profil de vulnérabilité des eaux de baignade et des cheptels conchylicoles de l'aber Benoit	M. Breton	20 min 10 min	présentation questions
10h30	Pause et rafraichissements			30 min
11h	Mise en place d'un outil de modélisation de la qualité des eaux de baignade dans la rade de Marseille	A. Jouon	20 min 10 min	présentation questions
11h30	GIRAC: un outil d'aide à la gestion de la qualité des eaux de baignade	M. Mourad	20 min 10 min	présentation questions
12h	Pause repas			1h30
Thématique 4. La gestion active en contexte opérationnel: 4 présentations				
13h30	Gestion des rejets urbains pour une démarche de qualité environnementale du littoral	V. Emphoux	20 min 10 min	présentation questions
14h	Gestion des impacts urbains et pluvieux sur la qualité des eaux récréatives	P. Kohaut	20 min 10 min	présentation questions
14h30	De l'auto-surveillance du système d'assainissement au contrôle de la qualité du milieu recepneur	J. Coconi	20 min 10 min	présentation questions
15h	Du bassin versant au territoire urbain: une stratégie pour la gestion environnementale de l'assainissement de la ville de Sète	G. Brocard	20 min 10 min	présentation questions
15h30	Pause et rafraichissements			30 min
15h45	Débat de cloture			1h
16h45	Conclusions et ouvertures			15 min
17h	FIN DE LA 2e JOURNEE			



Commission Assainissement
GT révision Instruction technique 77/284

GUIDE TECHNIQUE POUR LA CONCEPTION ET
LE DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX
D'ASSAINISSEMENT ET LEURS
OUVRAGES ANNEXES

Avant propos (DV)	9
1. Pourquoi ce document	9
1.1. Introduction (JCB validé)	9
1.2. La réglementation (JCB validé le 12/10/2011)	10
1.3. L'articulation avec la NF EN 752 (JCB validé)	10
2. Conception générale	11
2.1. Définition	11
2.1.1. Réduction du transport et du rejet des eaux pluviales (validé le 12/10/2011)	11
2.1.1.1. Les systèmes intégrés d'assainissement pluvial (Validé AN)	12
2.1.1.2. Principes (à venir, NLN & AG)	12
2.1.1.3. Conception modulaire du système d'assainissement (à venir NLN & AG)	12
2.1.1.4. Exemple d'un dispositif intégré alliant un stockage-restitution avec un système d'abattement. (Validé AN)	13
2.1.1.5. Règles de rétention à la parcelle (DL, AN,)	13
2.1.1.6. Les différents modes de restitution des eaux pluviales après stockage (NLN+) 14	
2.1.1.6.1. L'adaptation des débits de restitution des eaux pluviales aux niveaux de services (NLN+)	15
2.1.1.6.2. Principes présidant au choix des modes de restitution des eaux pluviales (NLN+)	16
2.1.1.6.3. Détermination du débit de restitution des eaux pluviales par infiltration (NLN+) 18	
2.1.2. Fonctions de service d'un système de collecte (MM V0 Octobre 2009)	19
2.2. Contraintes générales (validé le 21 Janvier 2010)	19
2.2.1. Les problèmes d'hygiène, de santé et de sécurité (validé le 24 Février 2010)	19
2.2.2. La préservation des milieux récepteurs (validé le 12/10/2011)	20
2.2.3. La protection contre les inondations (DLa)	20
2.2.4. Contraintes de conception, réception et gestion des dispositifs à la parcelle (?)	20
2.3. Principes généraux d'un projet d'assainissement	21
2.3.1. Les niveaux de service et périodes de retour (DL)	21
2.3.2. Durée d'utilisation du projet (TB+DB validé 10/03/2010)	22
2.4. Paramètres influant sur les projets d'assainissement (Validé)	23
2.4.1. Les données naturelles du site	23
2.4.1.1. La pluviométrie locale (validé le 21/01/2010)	23
2.4.1.2. La topographie (Validé)	24
2.4.1.3. Le milieu récepteur (GA Validé le 17/11/2011)	24
2.4.1.4. Le contexte géotechnique et hydrogéologique (JVr)	25
2.4.1.5. L'agressivité des sols et des eaux souterraines (JVr)	26
2.4.1.6. Les zones de protection ou de classement spécial (?)	26
2.4.2. Les données générales relatives à la situation actuelle des agglomérations	26
2.4.2.1. Les autorités organisatrices (FM validé le 21/04/2010)	26
2.4.2.1.1. Les eaux usées (FM validé le 21/04/2010)	26
2.4.2.1.2. Les eaux pluviales (FM validé le 21/04/2010)	26
2.4.2.1.3. L'urbanisme (FM validé le 21/04/2010)	27
2.4.2.1.4. Les autres acteurs concernés par l'utilisation du sol et le milieu récepteur (FM validé le 21/04/2010)	27
2.4.2.2. Nature des agglomérations (GA Validé le 17/11/2011)	28
2.4.2.3. Importance de l'agglomération (GA Validé le 17/11/2011)	28
2.4.2.4. Modes d'occupation des sols (GA Validé le 17/11/2011)	29
2.4.2.5. Contraintes de l'urbanisme (GA Validé le 17/11/2011)	29
2.4.2.6. Assainissement en place (GA Validé le 17/11/2011)	29

2.4.2.6.1.	Système existant (GA Validé le 08/12/2011)	29
2.4.2.6.2.	Système amont (GA Validé le 17/11/2011)	30
2.4.2.6.3.	Système aval (GA Validé le 17/11/2011)	30
2.4.2.7.	Intérêt de la séparation des eaux usées et pluviales (GA validé le 08/12/2011)	31
2.4.3.	Les données relatives au développement futur de l'agglomération (GA)	32
2.4.4.	Les données propres à l'assainissement	33
2.4.4.1.	Les conditions de transit des flux (validé le 24/02/2010)	33
2.4.4.2.	Les contraintes d'exploitation (validé le 24/02/2010)	34
2.4.4.2.1.	L'entretien et la maintenance (validé le 10/03/2010)	34
2.4.4.2.2.	Les contraintes liées à l'auto surveillance (validé le 24/02/2010)	34
2.4.4.2.3.	Gestion des sous produits (validé le 21/04/2010)	35
2.4.4.3.	Les nuisances et risques (validé le 21/04/2010)	35
2.4.4.3.1.	Nuisances générées par les réseaux (validé le 21/04/2010)	35
2.4.4.3.2.	Nuisances générées par les écoulements à ciel ouvert et les bassins de retenue (validé le 21/04/2010)	36
2.4.4.3.3.	Prise en compte de la problématique H2S en réseaux (ML relu le 16 – 12- 2009 + LMT finalisé le 10-02-2011)	36
2.4.4.3.3.1.	Généralités	36
2.4.4.3.3.2.	Evaluer le risque de formation d'H2S	37
2.4.4.3.3.3.	Minimiser le risque de formation d'H2S dans un projet	39
2.4.4.3.3.4.	Adapter les ouvrages lorsque le risque ne peut être minimisé	40
2.5.	Démarche de projet eaux pluviales (Validé TB)	40
2.5.1.	Besoins exprimés par le(s) maître(s) d'ouvrage	40
2.5.2.	Collecte des données	40
2.5.3.	Recherche des contraintes s'appliquant au projet	40
2.5.4.	Synthèse des données et contraintes et définitions des solutions possibles	41
2.5.5.	Conception et dimensionnement des ouvrages d'assainissement pour chacune des solutions possibles	43
2.5.6.	Proposition/Choix d'une solution (critères technico-économiques et environnementaux)	43
2.5.7.	Approbation du projet	43
3.	Methodes de calcul	44
3.1.	Calcul des débits d'eaux pluviales (a finaliser par GT pluvial)	44
3.1.1.	Débit de ruissellement des bassins versants (Validé EB)	44
3.1.1.1.	Données préparatoires	44
3.1.1.1.1.	Transformation pluie – débit (A valider)	44
3.1.1.1.2.	Paramètres généraux de la transformation pluie-débit (validé le 17/11/2011)	46
3.1.1.1.2.1.	Occupation du sol pour un BV urbain (A valider)	46
3.1.1.1.2.2.	Longueur et pente hydrauliques (Validé le 17/11/2011)	47
3.1.1.1.2.3.	Temps caractéristiques (A valider)	47
	Temps de concentration (A écrire)	48
	<i>Noter les différentes formules et leur validité – préciser qu'il s'agit d'estimation</i>	48
	Temps de réponse (A écrire)	48
3.1.1.1.2.4.	Coefficient de ruissellement (A valider)	48
3.1.1.2.	Dimensionnement	50
3.1.1.2.1.	Calcul du débit de pointe (A valider)	50
3.1.1.2.1.1.	Formule rationnelle (A valider)	51
3.1.1.2.1.2.	Formule de Caquot (A valider)	51
3.1.1.2.1.3.	Calcul d'un hydrogramme par la méthode du réservoir linéaire (A valider)	53
3.1.1.2.2.	Représentation de la pluie	54
3.1.1.2.2.1.	Courbes intensité-durée-fréquence (A valider)	55

3.1.1.2.2.2.	Pluie de projet (A valider)	57
3.1.1.2.2.3.	Pluie « historique » observée (A valider)	58
3.1.1.2.2.4.	Chronique de pluies (A valider)	58
3.1.1.2.2.5.	Variabilité spatiale de la pluie et coefficient d'abattement (A valider)	58
3.1.1.2.3.	Débits produits par un BV naturel/rural (A valider)	59
3.1.2.	Validation à l'aide de modèles hydrodynamiques détaillés (Validé JvR)	60
3.1.2.1.	Généralité (Validé JvR)	60
3.1.2.2.	Les grands principes de la modélisation (Validé JvR)	61
3.1.2.3.	Modélisation de la pluie (Validé JvR)	62
3.1.2.4.	Modélisation hydrologique (Validé JvR)	62
3.1.2.4.1.	Principe général (Validé JvR)	62
3.1.2.4.1.1.	Fonction de production	62
3.1.2.4.1.2.	Cette loi n'est en théorie pas applicable sur des sols initialement nus et secs	63
3.1.2.4.1.3.	Fonction de transfert	63
3.1.2.5.	Modélisation hydraulique	64
3.1.2.6.	Choix d'un modèle (Validé JvR)	66
3.1.3.	Conclusions (?)	66
3.2.	Calcul des débits d'eaux usées (Validé le 07/09/2010)	67
3.2.1.	Débits d'eaux usées domestiques Validé le 07/09/2010)	67
3.2.1.1.	Débits moyens (Validé le 07/09/2010)	67
3.2.1.2.	Débits maximaux (Validé le 07/09/2010) + Vérif MJT	68
3.2.2.	Débits d'eaux usées non domestiques (validé le 05/10/2010)	69
3.2.2.1.	Généralités (validé le 05/10/2010)	70
3.2.2.2.	Autorisations et conventions de rejets pour les eaux non domestiques (JCB validé le 09/11/2010)	70
3.2.2.2.1.	Autorisation de déversement (JCB validé le 09/11/2010)	70
3.2.2.2.2.	Convention spéciale de déversement (JCB validé le 09/11/2010)	71
3.2.2.3.	Estimation des débits (validé le 05/10/2010)	72
3.2.3.	Débits à retenir (validé le 05/10/2010)	73
3.3.	Calcul d'un volume de stockage d'eaux pluviales (partie du § 4.2.9 + GT pluvial)	73
3.4.	calcul d'un débit d'infiltration (GT pluvial)	73
3.5.	Calcul des sections d'écoulement (validé)	73
3.5.1.	Généralités (LMT validé)	73
3.5.2.	Calcul des sections d'écoulement pour un débit donné	74
3.5.2.1.	Formule de Manning-Strickler (LMT validé)	74
3.5.2.2.	Formule de Manning-Strickler corrigée par Lautrich (LMt validé le 19-01-2011)	75
3.5.2.2.1.	Modélisation	75
3.5.2.2.2.	Représentation graphique	76
3.5.2.3.	Application de la formule de Manning Strickler au calcul des sections d'écoulement (LMT + JVZ)	77
3.5.3.	Conditions pour limiter les problèmes de dépôts dans les canalisations (validé le 10/02/2011)	80
3.5.3.1.	Vitesses d'écoulement requises (non validé le 10/02/2011) (à revoir avec outil de calcul JVz et OSK)	80
3.5.3.2.	Pentes minimales requises (LMT validé)	83
3.5.3.3.	Capacité de transport solide et risques de dépôts (LMT validé)	83
3.5.4.	Prise en compte du battement de la surface d'écoulement. (LMT tableau a finaliser : JVZ)	84
3.5.5.	Prise en compte des écoulements aérés dans les canalisations circulaires (LMT validé)	87
3.5.6.	Vérification des conditions de fonctionnement du réseau (LMT validé)	87
3.5.7.	Performance hydraulique et exploitation (LMT validé)	88

3.5.8.	Bibliographie sommaire voir § 10	88
4.	Techniques de Gestion des eaux pluviales (GT pluvial)	88
4.1.	Les techniques alternatives	88
4.1.1.	Toitures stockantes regulees ou non	88
4.1.2.	Toitures vegetalisees regulées ou non	88
4.1.3.	Citerne de récupération d'eaux pluviales	88
4.1.4.	Revêtements permeables	88
4.1.5.	Dépression	88
4.1.6.	Jardins de pluie	88
4.1.7.	Fossés et Noues	88
4.1.8.	Tranchées d'infiltration	88
4.1.9.	Puits d'infiltration (NLN+DL+ GT pluvial)	88
4.1.9.1.	Principe de fonctionnement (DL)	89
4.1.10.	Bassins d'infiltration	92
4.1.11.	Les ouvrages de traitement avant rejet dans le milieu récepteur	92
4.1.11.1.	Ouvrages compacts (décanteurs lamellaires)	92
4.1.11.2.	Lagunes	92
4.1.11.3.	filtres plantés	92
4.2.	Les bassins de rétention (validé le 06/07/2011+ GT pluvial)	92
4.2.1.	SAUL (GT pluvial)	92
4.2.2.	Chaussée à structure réservoir (GT pluvial)	92
4.2.3.	Bassin en eau (GT pluvial)	92
4.2.4.	Bassin sec (GT pluvial)	92
4.2.5.	Zones d'inondation controlée (GT pluvial)	92
4.2.6.	Indications générales (JP+ DL validé le 06/07/2011)	92
4.2.7.	Conception (JP+ DL validé le 06/07/2011)	92
4.2.8.	Données préparatoires à la conception du bassin (JP+ DL validé le 06/07/2011)	93
4.2.9.	Conception quantitative d'un bassin de rétention (JP+ DL validé le 06/07/2011)	94
4.2.9.1.	Débit de fuite de l'ouvrage (JP validé le 11-05-2011)	94
4.2.9.1.1.	Rejet en réseau	94
4.2.9.1.2.	Rejet en milieu naturel (marin, eau douce, sol, sous sol)	94
4.2.9.2.	Calcul du volume utile d'un bassin de rétention (JP+ DL validé le 20/09/2011) DB intègre le cas des débits de fuite variables	95
4.2.9.3.	Détermination des débits de fuite et des sécurités (JP+ DL)	97
4.2.9.3.1.	Restitution d'un ouvrage avec rejet vers un réseau ou un milieu naturel (JP+ DL validé le 20/09/2011)	97
4.2.9.3.2.	Restitution d'un ouvrage de rétention/infiltration (JP validé le 12/10/2011)	97
4.2.9.3.3.	Calcul du temps de vidange (JP) à revoir totalement DB+ LMt+ JV	98
4.2.10.	Contribution d'un bassin de rétention à la dépollution (DL)	99
4.2.11.	Prise en compte de l'entretien dans la conception des bassins de rétention (DL validé le 12/10/2011)	99
5.	Etablissement des réseaux	99
5.1.	Définition des différents systèmes	100
5.1.1.	Système séparatif (Validé)	100
5.1.2.	Système unitaire (Validé)	100
5.1.3.	Systèmes mixtes (Validé)	100
5.1.4.	Systèmes spéciaux de collecte des eaux usées (Validé)	100
5.1.4.1.	Système sous pression. (Validé)	100
5.1.4.2.	Système sous vide. (Validé)	100
5.1.5.	Cas particuliers	100
5.1.5.1.	Système pseudo séparatif (Validé)	100
5.1.5.2.	Système composite (Validé)	100

5.2.	Poids de l'histoire sur la conception des réseaux (JCB)	101
5.3.	Notions de rendement d'un réseau (validé le 19/05/2010)	101
5.3.1.	Définitions générales (validé le 19/05/2010)	101
5.3.1.1.	Taux de desserte (validé le 19/05/2010)	101
5.3.1.2.	Taux de raccordement (validé le 19/05/2010)	102
5.3.1.3.	Taux de collecte (validé le 19/05/2010)	102
5.3.1.4.	Charge brute de pollution organique (validé le 19/05/2010)	102
5.3.1.5.	Taux de dilution (validé le 19/05/2010)	102
5.3.2.	Paramètres influant sur le rendement des réseaux	102
5.3.2.1.	Pertes (exfiltrations) (JCB validé le 16/06/2010)	102
5.3.2.2.	Eaux claires parasites (JCB validé le 16/06/2010)	102
5.3.2.3.	Séparation effective des eaux en système séparatif (JCB)	103
5.3.3.	Système unitaire	104
5.3.3.1.	Collecteurs (DB+RW validé le 10/02/2011)	104
5.3.3.2.	Nécessité de réguler les flux (Validé le 19/05/2010)	106
5.3.4.	Ouvrage de stockage-restitution au réseau et, de traitement décentralisés (Validé le 10/02/2011)	106
5.3.5.	Système pseudo séparatif (validé le 16/06/2010)	107
5.3.6.	Système séparatif	107
5.3.6.1.	Eaux pluviales (Validé le 07/07/2010)	107
5.3.6.2.	Eaux usées (Validé le 07/07/2010)	107
6.	Conception et dimensionnement des ouvrages annexes	108
6.1.	Ouvrages courants	108
6.1.1.	Dispositions particulières concernant les mesures de protection en amont des branchements (validé le 20/04/2011)	108
6.1.1.1.	Broyeurs d'évier (validé le 20/04/2011)	109
6.1.1.2.	Boîtes à graisses, déshuileurs (validé le 20/04/2011)	109
6.1.1.3.	Protection contre les refoulements (Validé le 20/04/2011)	109
6.1.2.	Ouvrages d'accès aux canalisations (Validé JCB+ LMI)	109
6.1.2.1.	Types d'ouvrages et conditions d'accès aux canalisations	110
6.1.2.2.	Fonctions des ouvrages	111
6.1.2.3.	Constitution des ouvrages d'accès	111
6.1.2.4.	Implantation des ouvrages d'accès	113
6.1.2.5.	Accès aux collecteurs visitables (hauteur supérieure à 1.6m) ou occasionnellement visitables (hauteur comprise entre 1m et 1.6m)	113
6.1.3.	Branchements (JCB validé Mars 2009)	114
6.1.3.1.	Raccordement de la canalisation de branchement	115
6.1.3.1.1.	Raccordement dans un collecteur non visitable préfabriqué	115
6.1.3.1.1.1.	Géométrie des raccords sur un collecteur non visitable	116
6.1.3.1.1.2.	Dispositifs de raccordement	117
6.1.3.1.2.	Raccordement dans un collecteur visitable	119
6.1.3.1.3.	Raccordement dans un regard ou une boîte d'inspection	120
6.1.3.2.	Canalisation de branchement	121
6.1.3.3.	Boîte de branchement	122
6.1.3.4.	Conditions d'établissement des branchements	123
6.1.4.	Bouches d'égouts (JCB + JCG)	124
6.1.4.1.	Constitution	124
6.1.4.2.	Dispositifs d'engouffrement (avaloirs)	125
6.1.4.3.	Canalisation de branchement des bouches d'égout	126
6.1.4.4.	Implantation	126
6.1.4.5.	Méthode d'évaluation du nombre d'avaloirs (JCG)	127
6.1.4.5.1.	Généralités	127
6.1.4.5.1.1.	Détermination de l'intensité de précipitations	128
6.1.4.5.1.2.	Détermination du coefficient de ruissellement	128
6.1.4.5.1.3.	Détermination des débits de bassin versant	129

6.1.4.5.2.	Construction de la maquette d'essais.	130
6.1.4.5.2.1.	Calcul de la longueur d'établissement.	130
6.1.4.5.2.2.	Essais	131
6.1.4.5.3.		132
6.1.4.5.4.	Comment résoudre un problème d'absorption :	132
6.1.5.	dispositif de prétraitement à la collecte (GT pluvia)	133
6.1.6.	Caniveaux (IT à dépoussiérer)+ (Lmt-DB)	133
6.1.7.	Limiteur, régulateur de débit (MJT validé le 20/06/2010)	133
6.1.7.1.	Utilité de ces ouvrages	133
6.1.7.2.	Définitions	134
6.1.7.3.	Principe des dispositifs couramment utilisés	134
6.1.7.3.1.	Orifice	135
6.1.7.3.2.	Lame déversante	135
6.1.7.4.	Appareils préfabriqués permettant de limiter un débit	136
6.1.7.5.	Pertes de charge singulières dans les canalisations, raccords et vannes	139
6.1.8.	Stations de pompage (cf. § 11 contribution complémentaire III) (validé le 06/07/2011)	140
6.1.8.1.	Définition des besoins	141
6.1.8.2.	Conception	141
6.1.8.2.1.	Types d'installation	141
6.1.8.2.2.	Les prétraitements	141
6.1.8.2.3.	L'ergonomie	142
6.1.8.2.4.	Pompes centrifuges : type d'hydrauliques (roues)	142
6.1.8.2.5.	Instrumentation	142
6.1.8.2.6.	Automatisme et télésurveillance	143
6.1.8.3.	Dimensionnement	143
6.1.8.3.1.	Volume utile de la bache de reprise	143
6.1.8.3.2.	Conduite de refoulement	144
6.1.8.3.2.1.	Dimensionnement	144
6.1.8.3.2.2.	Prise en compte des phénomènes transitoires	144
6.1.8.3.2.3.	Raccordement de la conduite de refoulement dans un réseau gravitaire (JVr)	145
6.2.	Ouvrages spéciaux	145
6.2.1.	Bassins de dessablement, pièges à charriage (JP)	145
6.2.2.	Déversoirs d'orage (JVz mai 2008)	145
6.2.2.1.	Définition et fonctions	145
6.2.2.1.1.	Définition	145
6.2.2.1.2.	Fonctions	147
6.2.2.1.2.1.	Courbe de fonctionnement	148
6.2.2.1.2.2.	Principe de dimensionnement	149
	Déversoir latéral ou frontal à crête basse	149
	Déversoir latéral ou frontal à crête haute	150
	Déversoir Leaping weir	151
6.2.2.1.2.3.	Principe de diagnostic	151
6.2.2.2.	Composition des ouvrages annexes au déversoir	151
6.2.2.2.1.	Ouvrages à l'intérieur du déversoir	151
6.2.2.2.2.	Déversoirs associés aux bassins	152
6.2.3.	Dégrilleurs (JP)	154
6.2.3.1.	Dégrilleur statique (JP)	155
6.2.3.2.	Dégrilleur automatique à extraction de déchets (JP)	155
6.2.3.3.	Dégrilleur automatique à transfert de déchets (JP)	155
6.2.3.4.	Dimensionnement d'un dégrilleur (JP)	156
6.2.4.	Décanteur (JP)	156
6.2.5.	Dispositifs d'abattement de pollution (JP)	156
6.2.6.	Ouvrages de dissipation, regards et puits de chute (RW+ JCB)	156

6.2.6.1.	Conception	156
6.2.6.2.	Regards de chute	157
6.2.6.2.1.	Conduite Amont	157
6.2.6.2.2.	Conduite Aval	157
6.2.6.2.3.	Chambre de chute	157
6.2.6.2.4.	Hauteur d'eau He et longueur Le	157
6.2.6.2.5.	Trajectoire axiale inférieure du jet	158
6.2.6.2.6.	Trajectoire axiale supérieure du jet	159
6.2.6.3.	Gradins [REDACTED]	160
6.2.6.4.	Chutes accompagnées [REDACTED]	160
6.2.6.5.	Puits de chute [REDACTED]	160
6.2.6.5.1.	Puits de chute hélicoïdal [REDACTED]	160
6.2.6.5.2.	Puits de chute à paliers [REDACTED]	160
6.2.7.	Siphons (RW + JCB)	161
6.2.8.	Fonctionnement du siphon à canalisation unique	161
6.2.9.	Calcul hydraulique pour les siphons	163
6.2.9.1.	Principes hydrauliques	163
6.2.9.2.	Calcul de pertes de charge	164
6.2.9.2.1.	Pertes de charge linéaires	164
6.2.9.2.2.	Pertes de charge aux extrémités	164
6.2.9.2.3.	Pertes de charge singulières dans le siphon (coudes)	165
6.2.9.3.	Démarche de calcul	165
6.2.10.	Réservoirs de chasse (IT à dépoussiérer)	166
6.2.11.	Dispositifs de ventilation (IT à dépoussiérer)	166
6.2.12.	Gargouilles (validé le 06-07-2011)	167
6.2.13.	Stations de mesure (JCB)	167
6.2.13.1.	Implantation des stations de mesure	167
6.2.13.1.1.	Entrée de station de traitement	168
6.2.13.1.2.	Poste de relèvement ou de refoulement	168
6.2.13.1.3.	Exutoire vers le milieu naturel	168
6.2.13.1.3.1.	Evacuateur d'orage ou collecteur pluvial	168
6.2.13.1.3.2.	Rejet permanent (sortie de station de traitement)	169
6.2.13.1.4.	Collecteurs	169
6.2.13.2.	Instrumentation courante	169
6.2.13.2.1.	Mesures quantitatives	169
6.2.13.2.1.1.	Matériels de mesure de débit par limnimétrie	169
6.2.13.2.1.2.	Matériels de mesure de hauteur d'eau et de vitesse	169
6.2.13.2.2.	Mesures qualitatives	170
6.2.13.2.2.1.	Matériels de prélèvement et de mesures qualitatives	170
6.2.13.3.	Conception des postes de mesure	170
7.	Annexes	171
7.1.	Fiches de calcul des différents déversoirs : (JVz)	171
7.2.	Recommandations pour commander les coefficients a et b de Montana à Météo-France. (JVr)	171
8.	Documents de référence	171
9.	Liste des contributeurs	171
10.	Contributions complémentaires	172