

15e Journée d'échanges

# Autosurveillance des systèmes d'assainissement

| De la chaîne de mesure au diagnostic permanent ! |

Jeudi 1er octobre 2020

**graie**

GRUPE DE RECHERCHE  
ANIMATION TECHNIQUE  
ET INFORMATION SUR L'EAU

Soutenu par



---

# SOMMAIRE

---

<b>Programme</b>	<b>3</b>
<b>Avant-propos</b>	<b>4</b>
 <b>Supports d'interventions</b>	
 <b>Ouverture, et présentation du webinaire</b>	
Elodie BRELOT, Graie	5
 <b>Évolutions réglementaires à venir et premiers éléments de connaissance sur les RUTP au plan national</b>	
Christophe VENTURINI, Direction de l'Eau et de la Biodiversité, Ministère de la Transition Écologique (MTE)	9
 <b>Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure - Catalogue des erreurs et points clés</b>	
Nicolas DRUT, Veolia Valence Romans & Gislain LIPEME KOUYI, INSA Lyon DEEP	13
 <b>Témoignage / mise en perspectives vis-à-vis des préconisations des manuels d'autosurveillance :</b>	
Patrick ODOUL, AERMC et Benoit PREVOST, AELB	19
 <b>Du diagnostic permanent vers la gestion dynamique : évolution du système d'assainissement et gains obtenus</b>	
Damien JANAND, Saint Étienne Métropole - Stéphanie POIZAT et Bernard PALENC, Suez-Stéphanoise des Eaux	26
 <b>Diagnostic permanent et déconnexion des eaux pluviales : une stratégie d'assainissement à l'échelle du système</b>	
Pascal PETIT, Roannaise de l'Eau	31
 <b>Liste des présentations des précédentes journées</b>	 <b>39</b>

# PROGRAMME

OUVERTURE ET INTRODUCTION	
9h15	<b>Ouverture, et présentation du webinaire</b> <i>Elodie BRELOT, Graie, [10 min]</i>
Autosurveillance des systèmes d'assainissement – Chaîne de mesure, données et RUTP	
9h25	<b>Évolutions réglementaires à venir et premiers éléments de connaissance sur les RUTP au plan national</b> Christophe VENTURINI, Direction de l'Eau et de la Biodiversité, Ministère de la Transition Écologique (MTE) <i>[15 min + 10 min discussion]</i>
9h50	<b>Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure Catalogue des erreurs et points clés</b> Nicolas DRUT, Veolia Valence Romans & Gislain LIPEME KOUYI, INSA Lyon DEEP <i>[15 min]</i> <i>Témoignage / mise en perspectives vis-à-vis des préconisations des manuels d'autosurveillance : Patrick ODOUL, AERMC et Benoit PREVOST, AELB [15 min + 10 min de discussion]</i>
10h35	<b>PAUSE CAFE VIRTUELLE</b> 
Diagnostic permanent et programmes d'actions – Retours d'expériences	
11H00	<b>Du diagnostic permanent vers la gestion dynamique : évolution du système d'assainissement et gains obtenus</b> Damien JANAND, Saint Étienne Métropole - Stéphanie POIZAT et Bernard PALENC, Suez-Stéphanoise des Eaux <i>[20 min + 10 min discussion]</i>
11h30	<b>Diagnostic permanent et déconnexion des eaux pluviales : une stratégie d'assainissement à l'échelle du système</b> Pascal PETIT, Roannaise de l'Eau <i>[20 min + 10 min discussion]</i>
Echanges et conclusions	
12h00	<b>SYNTHESE</b> Elodie BRELOT, Graie <i>[15 min+10 min discussion]</i>
<b>12h30</b>	<b>Fin du Webinaire</b>

# L'AUTOSURVEILLANCE DES SYSTÈMES D'ASSAINISSEMENT

## De la chaîne de mesure au diagnostic permanent !

### L'autosurveillance des systèmes d'assainissement

**Le principe de "surveillance des systèmes de collecte des eaux usées et des stations d'épuration en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité" par les collectivités est institué depuis 1991 par la Directive européenne sur le traitement des Eaux Résiduaires Urbaines (ERU).**

Depuis 2015, la réglementation française a remis fortement en lumière l'autosurveillance réseaux et le diagnostic permanent, dans une approche intégrée du système d'assainissement. Au-delà du caractère réglementaire obligatoire, il s'agit de réels outils pour les collectivités de toutes tailles afin de connaître et d'optimiser la gestion de leurs systèmes d'assainissement.

La mise en place, la pérennisation, l'évolution de l'autosurveillance et du diagnostic permanent soulèvent de nombreuses questions et nécessitent de la part des exploitants des choix stratégiques, méthodologiques, techniques et financiers : l'échange et la mutualisation d'expériences et des modes de faire sont, selon nous, des éléments précieux pour chacun.

**Ainsi, le GRAIE anime un réseau régional d'échanges et une rencontre annuelle élargie.**

### Objectif de la journée:

Cette 15e édition sera centrée sur **la chaîne de mesure, les données et leurs utilisations au service du diagnostic permanent et de l'amélioration du système d'assainissement dans son ensemble**. Elle sera l'occasion de restituer les travaux du groupe régional, de faire un éclairage réglementaire, de présenter les stratégies et démarches retenues par différentes collectivités et de mobiliser des experts en métrologie et hydrologie urbaine.

Le programme mêlera ainsi des exposés de cadrage, des exposés techniques/didactiques, des retours d'expériences français et de nombreux temps d'échanges, au cours desquels nous comptons sur les interventions du public !

### Pourquoi un WEBINAIRE ?

La journée d'échanges a été exceptionnellement modifiée en webinaire pour cette 15e édition, dû à la situation sanitaire actuelle. L'exposition photos initialement prévue est reportée à l'année prochaine avec une édition, nous l'espérons en présentiel !

### Public cible et organisation :

Cette journée est ouverte aux **collectivités et professionnels** engagés dans ces démarches, mais aussi aux collectivités qui doivent les mettre en place, en dépassant le strict cadre régional.

### Le groupe de travail régional

Le Graie anime depuis 2006 un groupe de travail sur l'autosurveillance des réseaux, qui regroupe une vingtaine de participants de collectivités, exploitants privés, scientifiques et partenaires institutionnels. Ce groupe produit de nombreux éléments d'aide aux collectivités. Les documents élaborés ainsi que les différents retours d'expériences présentés lors des journées d'échanges précédentes sont mis à la disposition de tous sur notre site internet [www.graie.org](http://www.graie.org).

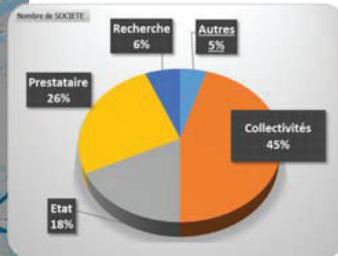
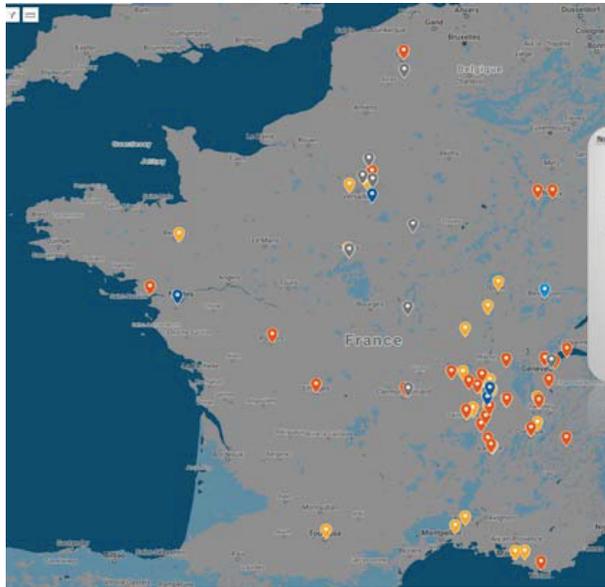
## Ouverture, et présentation du webinaire

---

Elodie BRELOT, Graie



## Participation au webinaire



135 participants  
82 organismes



## Vocation

Accompagner les gestionnaires de l'eau



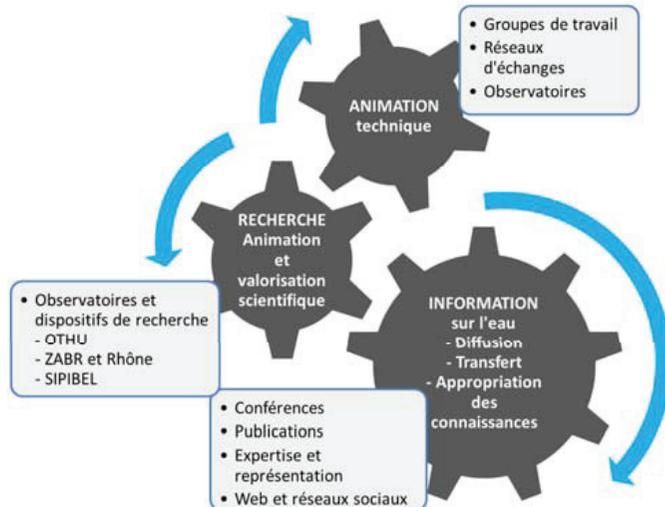
### PUBLICS

- Professionnels et chercheurs
- Échelle régionale, nationale et internationale



Une association scientifique et technique qui rassemble **300 adhérents !**

## Thématiques et modes d'action



## Autosurveillance des réseaux d'assainissement depuis ... 2002



### IDÉES STRUCTURANTES :

- Mise en relation des différents acteurs Chercheurs & opérationnels
- Mutualisation des connaissances et compétences
- Contacts et échanges informels



### Un fonctionnement à 5 NIVEAUX :

- le groupe de travail
- le site internet
- la journée d'échanges annuelle
- la formation
- la participation aux GT nationaux du Ministère MTE

## Les productions, à disposition

### ✓ UN GUIDE EVOLUTIF

sur l'autosurveillance des réseaux – recueil des outils et recommandations produits par le groupe :

- **Méthodologie** d'aide à la définition des objectifs pour une collectivité
- **Organigramme / Logigramme**
- **Cahier des charges** (CCTP commentés)
- **30 Fiches** méthodologiques et pratiques

### ✓ 1 kit pédagogique « traçage »

Une page web dédiée, FILM + OUTIL CALCUL + FICHES + BIBLIO + FORMATION

### ✓ Les actualités thématiques

sur la page Web du groupe

➔ [www.graie.org](http://www.graie.org)



**Prochainement en ligne!**  
Une fiche technique sur les inclinomètres & un kit pédagogique sur l'instrumentation des DO

## Programme

### Autosurveillance des systèmes d'assainissement – Chaîne de mesure, données et RUTP

9h20	Évolutions réglementaires à venir et situation sur les RUTP au plan national	Ministère MTE
9h45	Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure Catalogue des erreurs et points clés ▶ Témoignage / mise en perspectives	Veolia Valence Romans & INSA Lyon DEEP ▶ AERMC et AELB

10h35 PAUSE CAFE VIRTUELLE ☕

### Diagnostic permanent et programmes d'actions – Retours d'expériences

11h10	Du diagnostic permanent vers la gestion dynamique : évolution du système d'assainissement et gains obtenus	Saint Étienne Métropole & Suez-Stéphanoise des Eaux
11h40	Diagnostic permanent et déconnexion des eaux pluviales : une stratégie d'assainissement à l'échelle du système	Roannaise de l'Eau

### Échanges et conclusions

12h10	SYNTHESE	Graie
12h30	Fin du Webinaire	

## Évolutions réglementaires à venir et premiers éléments de connaissance sur les RUTP au plan national

---

Christophe VENTURINI, Direction de l'Eau et de la Biodiversité,  
Ministère de la Transition Écologique (MTE)





## Révision de la nomenclature IOTA

### Volet assainissement



Direction de l'eau et de la biodiversité  
Bureau de la lutte contre les pollutions domestiques et industrielles



### « Grille de lecture »

- Simplification pour les porteurs de projets et les instructeurs
- Meilleure transposition des directives (DCE, ERU...)
- Clarification des textes
- Non régression environnementale



### Textes réglementaires

#### Textes publiés

- Décret n° 2020-829 du 30 juin 2020 relatif à la composition du dossier d'autorisation environnementale prévu à l'article L. 181-8 du code de l'environnement pour les systèmes d'assainissement collectif des eaux usées de l'agglomération d'assainissement et les installations d'assainissement non collectif
- Décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau

#### Texte prochainement publié

- Arrêté révisant l'arrêté du 21 juillet 2015

- Simplification
- Meilleure transposition
- Clarification



### Principales mesures inscrites dans les décrets

#### - Décret en conseil d'Etat

- Fusion des rubriques 2.1.1.0 (stations d'épuration) et 2.1.2.0 (déversoirs d'orage) en une seule rubrique 2.1.1.0 relative aux systèmes d'assainissement.
- Le préfet établit la liste des agglomérations d'assainissement de son territoire avec les systèmes d'assainissement qui les compose
- Un registre électronique permettant au maître d'ouvrage de déclarer les systèmes d'assainissement de 20 à 200 EH est créé en remplacement du dossier prévu dans l'arrêté du 21 juillet 2015 (mise à niveau de la norme)
  - Décret en conseil d'État et décret simple
- Clarification des pièces du dossier (D. 181-15-1 et R. 214-32 et mise au bon niveau normatif)

## Principales mesures inscrites dans le projet d'arrêté

### 3 catégories de modifications

- Modifications liées à la révision de la nomenclature IOTA
- Modifications liées à la 1ère séquence des assises de l'eau
- Autres modifications

- Simplification
- Meilleure transposition
- Clarification

## Modifications liées à la révision de la nomenclature IOTA

- Suppression de la liste des pièces à joindre au dossier d'incidence (pièces déplacées et précisées si besoin dans les décrets)
- Description du registre électronique (créé par le décret 2020-828) destiné à recueillir des informations concernant les systèmes d'assainissement situés sous les seuils de déclaration (moins de 200 EH) : modalités d'accès à ce registre, les délais d'enregistrement et les informations administratives et techniques à enregistrer par le maître d'ouvrage et leur mise à jour
- Généralisation de l'utilisation de la sémantique retenue dans le projet de décret révisant la nomenclature : « systèmes d'assainissement destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique »

- Simplification
- Meilleure transposition
- Clarification

## Modifications liées à la 1ère séquence des assises de l'eau

- Elargissement du périmètre de l'analyse de risque de défaillance (obligatoire pour les STEU depuis 1994) au système de collecte
- Introduction de la notion de schéma directeur d'assainissement défini comme la compilation du diagnostic périodique du système d'assainissement, du programme d'actions découlant de ce diagnostic et, si ils existent, des zonages « assainissement » et « pluvial » prévus au L. 2224-10 du CGCT
- Elargissement de l'obligation de mise en place d'un diagnostic permanent (actuellement obligatoire pour les systèmes de plus de 10.000 EH) aux systèmes d'assainissement de taille comprise en 2.000 EH et 10.000 EH

- Simplification
- Meilleure transposition
- Clarification

## Autres modifications de l'arrêté

- Précisions concernant la fréquence d'acquisition des données au niveau du déversoir en tête de station et du by-pass en cours de traitement (fréquence d'ores et déjà indiquée dans le commentaire technique accompagnant l'arrêté)
  - Intégration des critères pour l'analyse de la conformité du système de collecte par temps de pluie dans l'arrêté
  - Application de l'article 5.4 de la directive ERU
- Intégration pour le rapportage européen d'une mission de calcul permettant de « mutualiser » les niveaux d'abattement de pollution en zone sensible à l'eutrophisation => agences et offices de l'eau

## Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure Catalogue des erreurs et points clés

---

Nicolas DRUT, Veolia Valence Romans  
& Gislain LIPEME KOUYI, INSA Lyon DEEP



## Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure - Catalogue des erreurs et points clés

« Le succès c'est d'aller d'échec en échec sans perdre son enthousiasme »

W. Churchill

Nicolas DRUT – Veolia Eau Drôme Ardèche

Gislain LIPEME – INSA Lyon DEEP



## Contexte

- Autosurveillance réseau assainissement  
**MESURE & ESTIMATION – une obligation réglementaire définie :**

- Arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif...
- Arrêté du 22 Juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement...
- Arrêté du 22 Décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des EU

## Contexte

- Autosurveillance réseau assainissement  
**MESURE & ESTIMATION – une obligation réglementaire définie :**

- Arrêté du 21 Juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif...

Selon la charge brute de pollution organique collectée par temps sec par un déversoir, les collectivités doivent soit **estimer**, soit **mesurer**, ce débit.



POUR MÉMOIRE - **Définition de l'estimation** : une estimation est faite à partir d'une méthode qui ne serait pas normalisée et qui n'aurait pas fait l'objet d'une étude spécifique permettant de qualifier la donnée produite. Contrairement à la mesure.

Cf. Commentaire technique AM 21/07/2015 – Partie 2 Autosurveillance – Fiche 2

## Généralités de l'autosurveillance

- EN PRATIQUE :**  
Différentes stratégies de mesure en réseau d'assainissement

- Débits déversés au niveau d'un déversoir d'orage
- Surverses de postes de relevage
- Mesures aux points de transit



- Mesure de hauteur d'eau convertie en débit par une loi connue
- Mesure de vitesse + hauteur d'eau
- Différence de débit amont / aval
- Inclinaison de clapet / débit
- ...

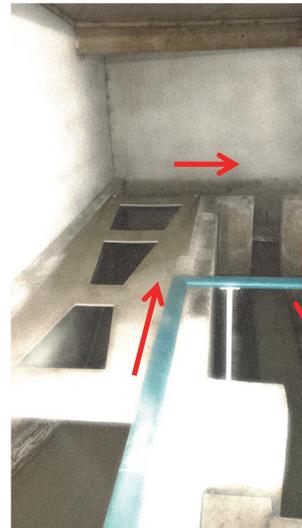


METROLOGIE EN SYSTEME D'ASSAINISSEMENT  
INSTRUMENTATION DES DEVERSOIRS D'ORAGE : ELEMENTS CLES

## Problème de la métrologie

### • Canal Venturi

- Dispositif normé qui produit une « Mesure » s'il est installé correctement
- Attention à l'influence aval !!!



Dans le cas présent, l'exploitant s'est rendu compte d'une erreur dans ses données en comparant l'entrée et la sortie de la station d'épuration, notamment lors de débits importants... Les singularités à l'aval du canal Venturi causent une mise en charge et une erreur grossière de conversion hauteur / débit. Les débits étaient surestimés.

## Problème de la métrologie

### • Caisson de déversement

- Dispositif instrumenté qui pourrait aboutir ici à une « Estimation » si la mesure de hauteur d'eau était bien prise en amont de la lame...

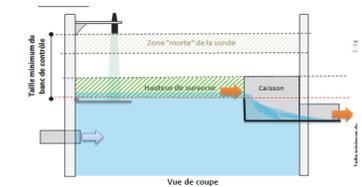
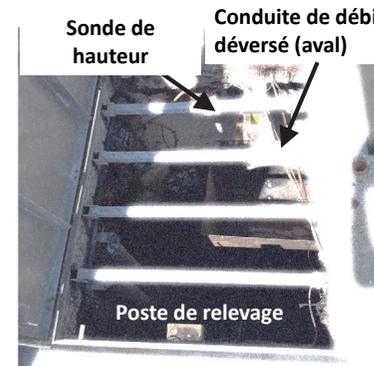


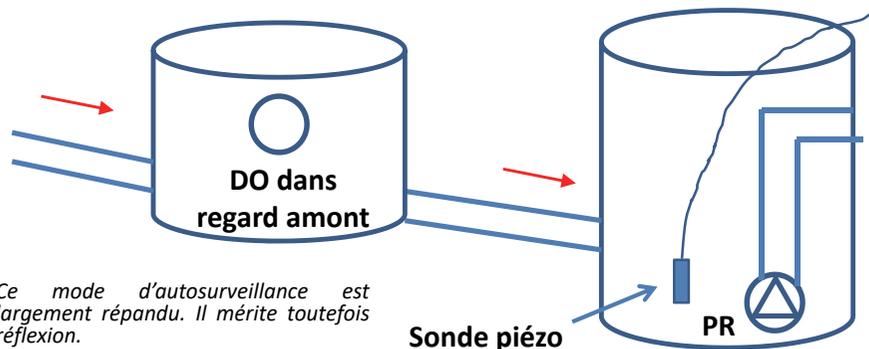
Illustration du Guide de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne 2015

Dans le cas présent, l'exploitant se félicitait de n'avoir jamais de déversement sur son déversoir de tête de station...

## Problème de la métrologie

### • Mesure de hauteur d'eau dans un PR dont le DO se situe dans un regard amont

- Dispositif instrumenté qui pourrait aboutir ici à une « Estimation » ... Mais est-ce bien raisonnable ?

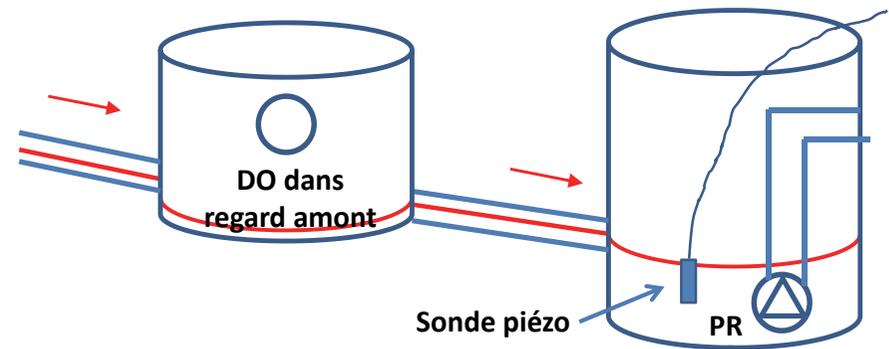


Ce mode d'autosurveillance est largement répandu. Il mérite toutefois réflexion.

## Problème de la métrologie

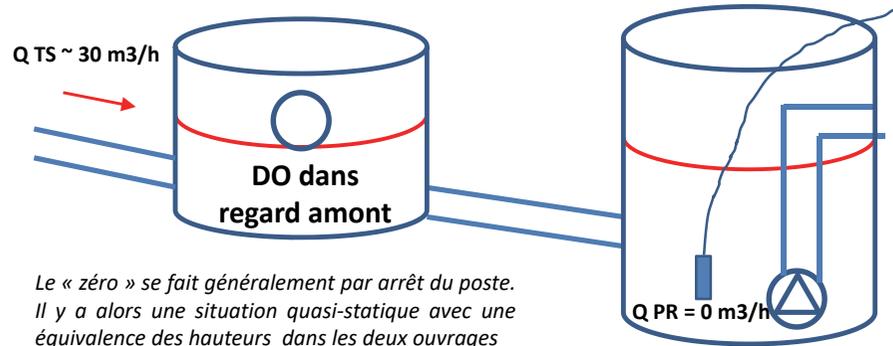
### • Mesure de hauteur d'eau dans un PR dont le DO se situe dans un regard amont

- Dispositif instrumenté qui pourrait aboutir ici à une « Estimation » ... Mais est-ce bien raisonnable ?



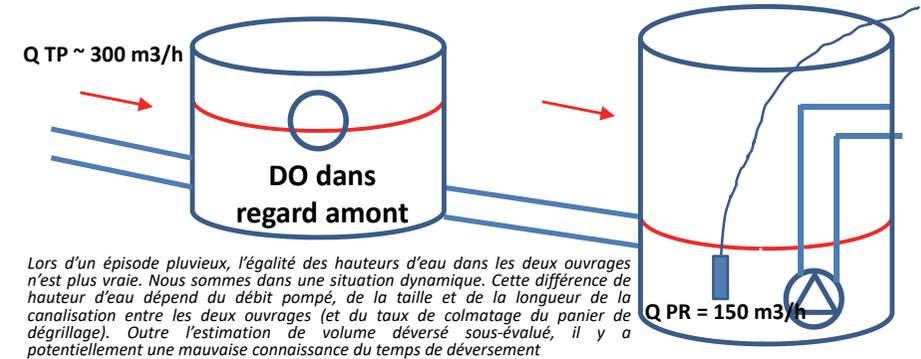
## Problème de la métrologie

- Mesure de hauteur d'eau dans un PR dont le DO se situe dans un regard amont
  - Dispositif instrumenté qui pourrait aboutir ici à une « Estimation » ... Mais est-ce bien raisonnable ?



## Problème de la métrologie

- Mesure de hauteur d'eau dans un PR dont le DO se situe dans un regard amont
  - Dispositif instrumenté qui pourrait aboutir ici à une « Estimation » ... Mais est-ce bien raisonnable ?



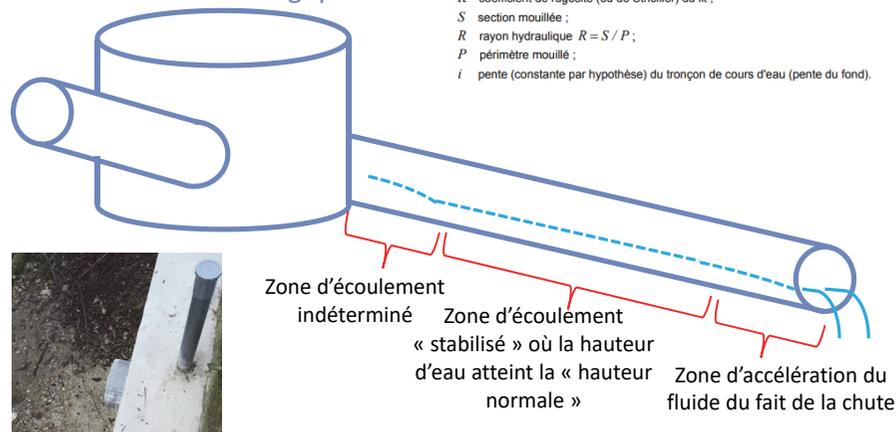
## Problème de la métrologie

- Manning-Strickler
  - La formule magique ?

Elle s'écrit aussi :  $Q = K.S.R^{2/3}i^{1/2}$

Avec  $Q = SV$

$V$  vitesse moyenne ;  
 $K$  coefficient de rugosité (ou de Strickler) du lit ;  
 $S$  section mouillée ;  
 $R$  rayon hydraulique  $R = S/P$  ;  
 $P$  périmètre mouillé ;  
 $i$  pente (constante par hypothèse) du tronçon de cours d'eau (pente du fond).



## Problème de la métrologie

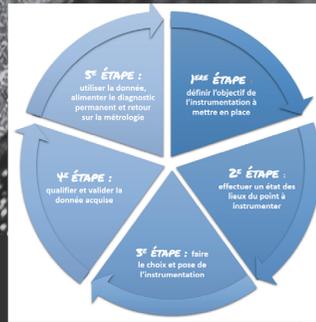
- Adaptation de la géométrie de l'ouvrage
  - Attention à ce que la modification de l'ouvrage n'entraîne pas des dysfonctionnements en amont !



Dans le cas présent, le déversoir d'orage présentait de multiples ouvertures pour une longueur totale d'environ 8 mètres. Peut-être pour des raisons de réduction d'incertitude, la lame a été réduite à une section 1,3 mètres... Pour des pluies exceptionnelles, cela a engendré des débordements en centre-ville à plusieurs kilomètres en amont.

## SYNTHESE A RETENIR

- ▶ Instrumentation en réseau (dont DO) très **COMPLEXE**
- ▶ C'est un processus itératif, sans oublier de maintenir, contrôler les sites de mesure
- ▶ **N'oubliez pas les 5 étapes clés** pour réussir votre instrumentation  
Le **choix de la méthode de mesure** de vos débits dépend de vos **objectifs**, de vos **moyens** financiers et humains, et des **caractéristiques de votre site de mesure!**
- ▶ Pour **guider vos choix** : N'hésitez pas à vous lancer dans une **analyse (à minima)** ou une **étude du fonctionnement hydraulique du site de mesure (e.g. DO)**
- ▶ **Généralisation très rare!**
- ▶ Et la **mesure de faible débit** reste toujours **une difficulté** importante (e.g. PR)



graie

Autosurveillance  
des systèmes d'assainissement  
Jeudi 1er octobre 2020 | WEBINAIRE

15e Journée d'échanges

Merci de votre attention

## Témoignage / Mise en perspectives

---

Patrick ODOUL, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse  
& Benoit PREVOST, Agence de l'eau Loire Bretagne





Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure

Benoit PREVOST – Agence de l'eau Loire Bretagne

TOURNOI Equipement des surverses

**Organisateur**  
Les services de police de l'eau

**Arbitrage**  
Les agences de l'eau

Faire respecter les règles !

=> **Données exploitables**

TOURNOI Equipement des surverses

**Présentation des compétiteurs**

➤ 3 notions à départager à l'issue du match

MESURE

VS

ESTIMATION

VS

LA BIDOUILLE

Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure

Autosurveillance des systèmes d'assainissement  
Jeudi 1er octobre 2020 | WEBINAIRE

TOURNOI Equipement des surverses

**ROUND 1**  
Les équipements

## Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure



### MESURE

- ⇒ SONDE DE HAUTEUR X
- ⇒ TRANSMETTEUR
- ⇒ Coût €€€



### ESTIMATION

- ⇒ SONDE DE HAUTEUR Z
- ⇒ TRANSMETTEUR
- ⇒ Coût €€€



### LA BIDOUILLE

- ⇒ SONDE DE HAUTEUR Y
- ⇒ TRANSMETTEUR
- ⇒ Coût €€€

## Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure



## Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure



### MESURE et ESTIMATION

- ⇒ Mémoire technique complet (= réflexion)
- Influence amont/aval
- Contraintes
- Adaptation au site/à l'hydraulique
- Protocole de contrôle du point
- Protocole d'entretien
- Accès sécurisé



### LA BIDOUILLE

- ⇒ C'est important de réfléchir même si j'ai tout ce qui faut??
- ⇒ Plus vite c'est installé, mieux c'est!

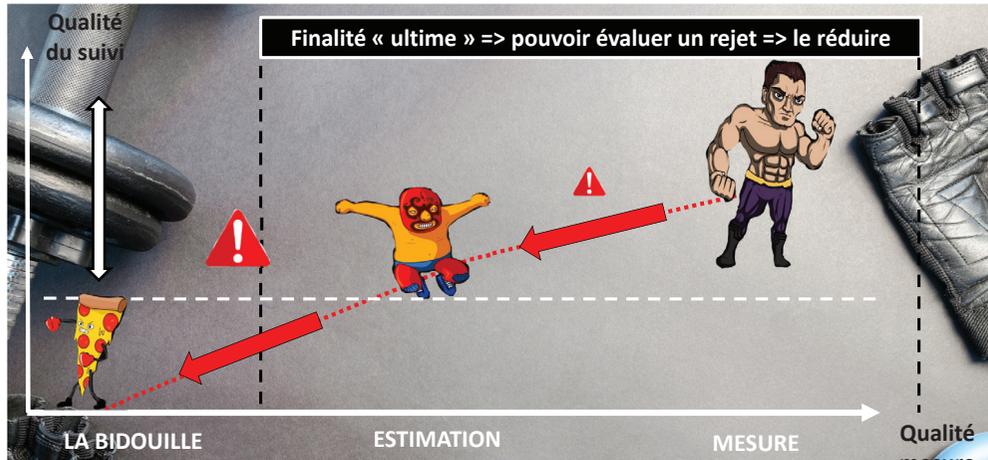
## Retours sur les pratiques d'estimation et de mesure

### Mais alors quelles différences entre la mesure et l'estimation??



**Installation normée et vérifiée, ou étude spécifique avec comparaison d'un mesurage de qualité supérieur ou équivalent...  
= modélisation 3D ou traçage, oui mais avec quel niveau de résultat acceptable... ?  
Eléments dans la balance : conformité / configuration ouvrage / impact milieu / volume**

# Une qualité de mesure oui, mais pour combien de temps?? « pour garder le niveau » = avoir un bon suivi



## Fin du match





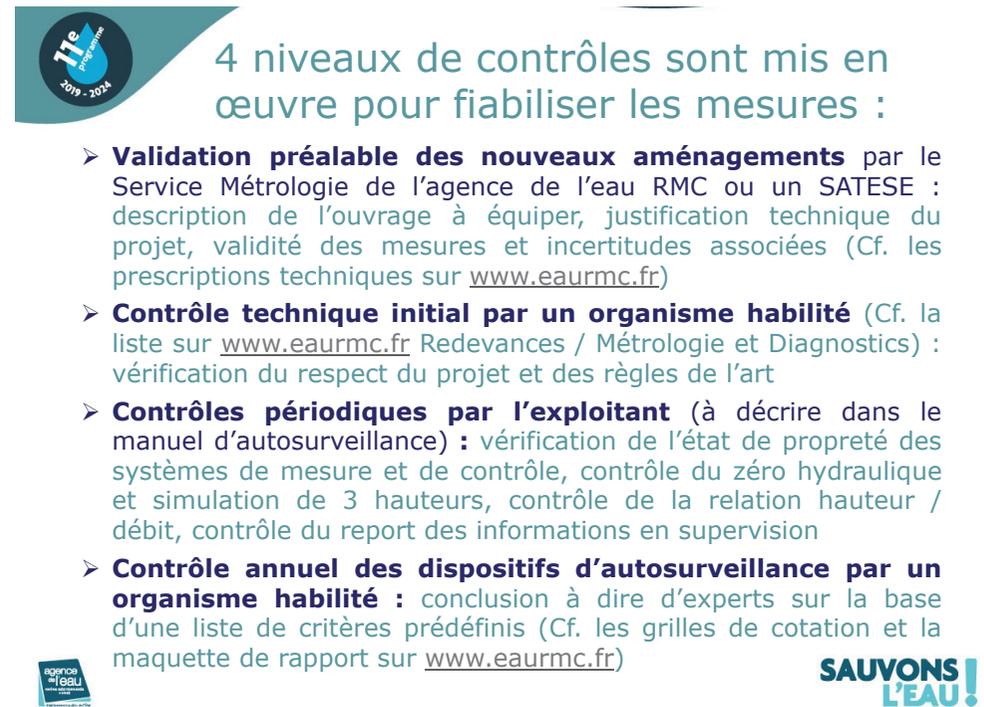
**11e Programme**  
2019 - 2024

## Fiabilisation des mesures/estimations des débits rejetés au niveau des déversoirs d'orage

Patrick ODOUL , AERMC

agence de l'eau  
auvergne-rhône-alpes  
occitanie

**SAUVONS L'EAU!**



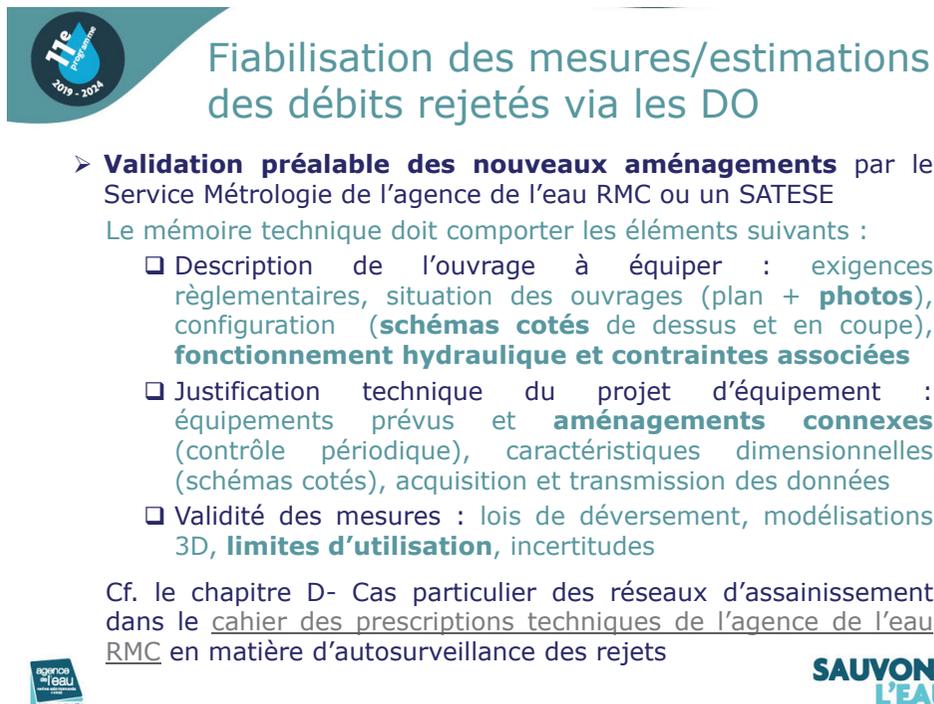
**11e Programme**  
2019 - 2024

## 4 niveaux de contrôles sont mis en œuvre pour fiabiliser les mesures :

- **Validation préalable des nouveaux aménagements** par le Service Métrologie de l'agence de l'eau RMC ou un SATESE : description de l'ouvrage à équiper, justification technique du projet, validité des mesures et incertitudes associées (Cf. les prescriptions techniques sur [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr))
- **Contrôle technique initial par un organisme habilité** (Cf. la liste sur [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr) Redevances / Métrologie et Diagnostics) : vérification du respect du projet et des règles de l'art
- **Contrôles périodiques par l'exploitant** (à décrire dans le manuel d'autosurveillance) : vérification de l'état de propreté des systèmes de mesure et de contrôle, contrôle du zéro hydraulique et simulation de 3 hauteurs, contrôle de la relation hauteur / débit, contrôle du report des informations en supervision
- **Contrôle annuel des dispositifs d'autosurveillance par un organisme habilité** : conclusion à dire d'experts sur la base d'une liste de critères prédéfinis (Cf. les grilles de cotation et la maquette de rapport sur [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr))

agence de l'eau  
auvergne-rhône-alpes  
occitanie

**SAUVONS L'EAU!**



**11e Programme**  
2019 - 2024

## Fiabilisation des mesures/estimations des débits rejetés via les DO

- **Validation préalable des nouveaux aménagements** par le Service Métrologie de l'agence de l'eau RMC ou un SATESE  
Le mémoire technique doit comporter les éléments suivants :
  - ❑ Description de l'ouvrage à équiper : exigences réglementaires, situation des ouvrages (plan + **photos**), configuration (**schémas cotés** de dessus et en coupe), **fonctionnement hydraulique et contraintes associées**
  - ❑ Justification technique du projet d'équipement : équipements prévus et **aménagements connexes** (contrôle périodique), caractéristiques dimensionnelles (schémas cotés), acquisition et transmission des données
  - ❑ Validité des mesures : lois de déversement, modélisations 3D, **limites d'utilisation**, incertitudes

Cf. le chapitre D- Cas particulier des réseaux d'assainissement dans le cahier des prescriptions techniques de l'agence de l'eau RMC en matière d'autosurveillance des rejets

agence de l'eau  
auvergne-rhône-alpes  
occitanie

**SAUVONS L'EAU!**



**11e Programme**  
2019 - 2024

## Fiabilisation des mesures/estimations des débits rejetés via les DO

- **Contrôle technique initial par un organisme habilité**  
Les conclusions du rapport doivent permettre de réceptionner le(s) dispositif(s) d'autosurveillance en vérifiant le respect :
  - ❑ des exigences réglementaires / prescriptions techniques
  - ❑ des règles d'installation des dispositifs d'autosurveillance, y compris des équipements de contrôle
  - ❑ des lois hauteur / débit
  - ❑ du fonctionnement de la chaîne de mesure
  - ❑ des accès directs aux données mesurées (hauteur, débit, temps de déversement, totalisation)
  - ❑ de la transmission, l'enregistrement et le dépôt des données d'autosurveillance au format SANDRE
  - ❑ de l'intégration du point de mesure dans le manuel d'AS
  - ❑ des conditions d'accès aux dispositifs

Cf. la liste des organismes habilités sur [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr) à la rubrique Redevances / Métrologie et Diagnostics

agence de l'eau  
auvergne-rhône-alpes  
occitanie

**SAUVONS L'EAU!**



## Fiabilisation des mesures/estimations des débits rejetés via les DO

- **Contrôles périodiques par l'exploitant (trimestriel) :**
  - Propreté de l'organe de mesure (après chaque pluie)
  - Contrôle du zéro hydraulique et de la mesure de hauteur
  - Si écoulement occasionnel, simulation de 3 débits dans la gamme de mesure (20%, 60%, 80%)
  - Contrôle de la relation hauteur / débit
  - Contrôle du report des informations en supervision
  - Cohérence entre 2 dispositifs de mesure (mensuel)
  - Réalisation de mesures comparatives (jaugeage annuel)
  - Contrôles d'intégrité par le constructeur (annuel)
  - Étalonnage sur banc accrédité (tous les 7 ans)

Cf. le chapitre E- Contrôles des dispositifs d'autosurveillance dans le cahier des prescriptions techniques de l'agence de l'eau RMC en matière d'autosurveillance des rejets



**SAUVONS L'EAU!**



## Fiabilisation des mesures/estimations des débits rejetés via les DO

- **Contrôle annuel des dispositifs d'autosurveillance par un organisme habilité**

Développement de grilles d'expertise spécifiques aux déversoirs d'orage afin de pouvoir conclure sur la conformité des dispositifs :

- Sur conduite en charge
- Sur des écoulements gravitaires

Mesure de débit en écoulement en charge	
1	L'implantation du débitmètre est-elle conforme aux normes en vigueur et/ou aux prescriptions du constructeur ?
2	Le débitmètre est-il adapté vis-à-vis de l'étendue des vitesses à mesurer ?
3	Le capteur de mesure a-t-il fait l'objet d'un contrôle électronique ?
4	Le capteur de mesure a-t-il fait l'objet d'un étalonnage sur banc ?
5	Y a-t-il un affichage sur site du débit ?
6	Si une mesure comparative est possible, l'écart entre les résultats de mesures obtenus sur le point de mesure et de manière déportée d'une part, et avec l'organisme de contrôle d'autre part, est-il ≤ à 5 % ? Pour les débits < 10 m <sup>3</sup> , le fonctionnement sera apprécié par l'intervenant
7	Le report des informations sur la supervision est-il cohérent avec les données bases sur site ?
8	Si une mesure comparative est imposable, le contrôle du zéro est-il cohérent ?
9	Existe-t-il une fiche de suivi ?
10	La fréquence des contrôles internes définies dans le manuel est-elle respectée et est-elle conforme aux prescriptions de l'agence de l'eau ?

Mesure de débit en écoulement à surface libre	
1	L'étanchéité, la propreté et l'état d'entretien du point de mesure, sont-ils satisfaisants ?
2	L'implantation du point de mesure est-elle judicieuse ?
3	Le dispositif de mesure est-il adapté à l'étendue des débits à mesurer ?
4	Le capteur de mesure est-il adapté au type d'effluent et à l'environnement rencontrés (mousses, température, etc.) ?
5	L'implantation du capteur est-elle conforme aux normes en vigueur et/ou aux prescriptions du constructeur ?
6	Existe-t-il un système de contrôle adapté de la hauteur d'eau et/ou du débit ?
7	Le capteur de mesure a-t-il fait l'objet d'un étalonnage sur banc ?
8	La loi hydraulique Q=(H) utilisée, est-elle cohérente avec les caractéristiques de l'organe de mesure ?
9	Y a-t-il un affichage sur site de la hauteur et du débit ?
10	Si une simulation de la hauteur et/ou du débit est possible, y a-t-il cohérence entre les données simulées et mesurées ?
11	Le report des informations sur la supervision est-il cohérent avec les données bases sur site ?
12	Existe-t-il une fiche de suivi ?
13	La fréquence des contrôles internes définies dans le manuel est-elle respectée et est-elle conforme aux prescriptions de l'agence de l'eau ?

Cf. les grilles de cotation et les maquettes de rapport sur [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr) à la rubrique métrologie et diagnostics



**SAUVONS L'EAU!**



Merci de votre attention



**SAUVONS L'EAU!**

## | Saint Étienne Métropole |

### **Du diagnostic permanent vers la gestion dynamique : évolution du système d'assainissement et gains obtenus**

---

Damien JANAND, Saint Étienne Métropole  
Stéphanie POIZAT et Bernard PALENC, Suez-Stéphanoise des Eaux





Du diagnostic permanent vers la gestion dynamique : évolution du système d'assainissement et gains obtenus

Les objectifs de la collectivité :

- mettre en adéquation la capacité de traitement de Furania (5,4 m3/s) et le débit collecté
- utiliser les capacités de stockage des réseaux et bassins unitaires ou pluviaux existants
- supprimer les rejets de temps sec
- traiter les débits de temps de pluie
- préserver les personnes et les biens lors des évènements exceptionnels

LE CONTEXTE

Saint-Etienne, une ville de collines

1 réseau hydrographique porté par 1 rivière : le Furan

- ✓ Un réseau d'assainissement unitaire et gravitaire très réactif en temps de pluie  
Le débit du Furan multiplié par 11 en 18 minutes
- ✓ Peu de bassins de stockage à l'amont du centre-ville
- ✓ 1 station de traitement des eaux usées FURANIA avec un débit d'entrée maximum de 5,4 m<sup>3</sup>/s

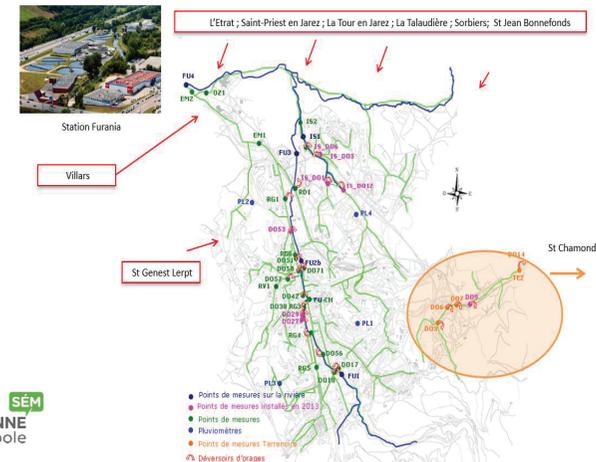
3 situations de crises et 6 orages majeurs par an



augmentation de la fréquence et de la violence des épisodes pluvieux

LE CONTEXTE

Plan Simplifié du système de collecte



## LES PREREQUIS

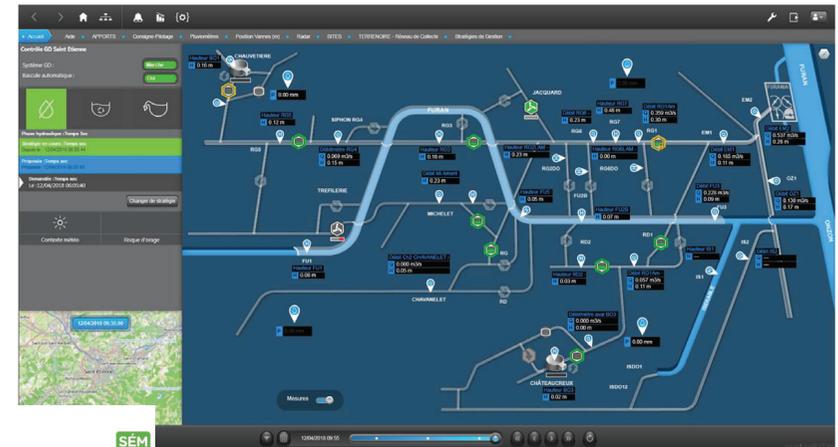
- 1 **diagnostic permanent** opérationnel
  - 1 **métrologie** très suivie,
  - 1 **équipe pluridisciplinaire**,
  - 1 **expertise** des données
  - 1 **patrimoine** existant
- (70 capteurs, 12 vannes, télésurveillance en temps réel, modélisation du



SEM  
SAINT-ÉTIENNE  
la métropole

SUEZ  
 Stéphanoise des Eaux

## AQUADVANCED® Assainissement



SEM  
SAINT-ÉTIENNE  
la métropole

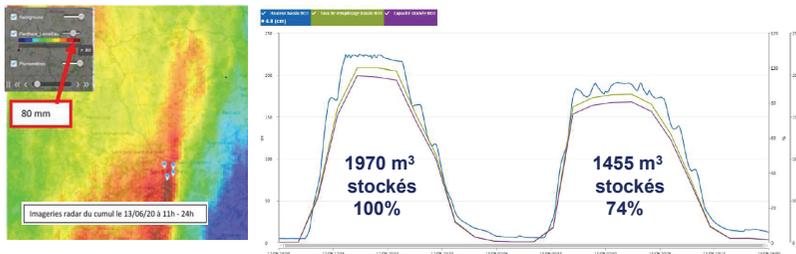
SUEZ  
 Stéphanoise des Eaux

## RETOUR SUR LA PLUIE DU 12/06/2020

La période de retour de cette pluie est de 2-5 ans.

	Début	Fin	Durée	Hauteur totale précipité (mm)	imax sur 15 min (mm/h)	imax sur 30 min (mm/h)	imax sur 60 min (mm/h)	Imoy (mm/h)	Période de retour (local ou Montana)
PL4	12/06/2020 16:01	12/06/2020 21:11	05:12	39,07	34,40	23,64	14,33	7,51	2 à 5 ans
	12/06/2020 21:52	13/06/2020 00:51	02:55	1,24	1,28	0,80	0,62	0,39	1 à 3 semaines
	13/06/2020 04:18	13/06/2020 10:18	06:00	23,79	14,40	9,64	7,67	3,97	3 à 6 mois

Bassin de Châteaureux (capacité 1970 m³) :



## LES BENEFICES

**Préserver**

la qualité  
du milieu  
naturel

**Protéger**

les personnes  
et les biens face  
aux risques  
d'inondation

Des risques associés  
aux inondations  
limités grâce  
à un réseau  
d'assainissement  
mieux sollicité

Les habitants et  
les entreprises  
sécurisés

Les dégâts et les  
coûts de  
reconstruction limités

Une valorisation du  
patrimoine existant

**160**  
Épisodes pluvieux  
anticipés et  
maîtrisés en  
moyenne annuelle

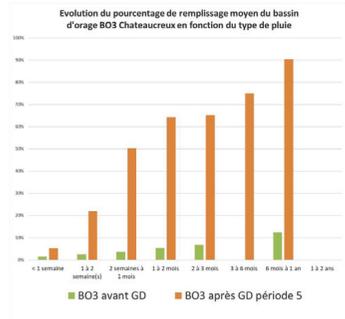
**Aucune**  
inondation majeure  
depuis la mise en  
place d'influx

SEM  
SAINT-ÉTIENNE  
la métropole

SUEZ  
 Stéphanoise des Eaux

## LES BENEFICES

### Optimiser la performance économique du système d'assainissement



Des investissements supplémentaires limités

**30 à 50%** économisés par la non construction de bassin d'orage

Une meilleure utilisation des équipements assurée

Le patrimoine existant valorisé par l'augmentation de la disponibilité des capacités de stockage

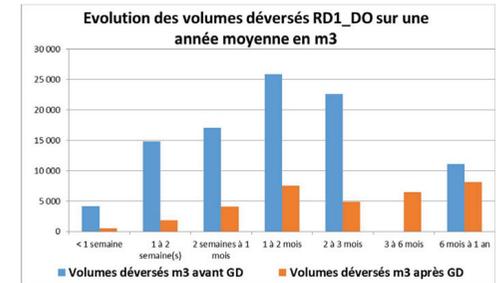
SÉM SAINT-ÉTIENNE la métropole

SUEZ Stéphanoise des Eaux

## LES RESULTATS

### amélioration de la qualité des eaux du Furan

Des déversements sur les déversoirs d'orage réduits de 29%



Des bassins d'orage sollicités 2 à 4 fois plus souvent

SÉM SAINT-ÉTIENNE la métropole

SUEZ Stéphanoise des Eaux

## Les résultats sur le Furan

- Suite aux travaux, retour de la vie piscicole dans le Furan à l'aval de Furania dès 2009
- 5 espèces de poissons recensées lors de la pêche électrique de 2015
- Pêche électrique réalisée en 2016 à l'amont des passes à poissons : 7 nouvelles espèces de poissons présentes dans le Furan



SÉM SAINT-ÉTIENNE la métropole

SUEZ Stéphanoise des Eaux

## Les résultats sur le Furan

- Avec la construction des 3 passes à poissons en 2016 et 2017, restauration de la continuité écologique sur 6,9 km sur le Furan depuis la Loire



SÉM SAINT-ÉTIENNE la métropole

SUEZ Stéphanoise des Eaux

| Roannaise de l'Eau |  
**Diagnostic permanent et déconnexion des eaux pluviales :  
une stratégie d'assainissement à l'échelle du système**

---

Pascal PETIT, Roannaise de l'Eau



## Diagnostic permanent et déconnexion des eaux pluviales : une stratégie d'assainissement à l'échelle du système

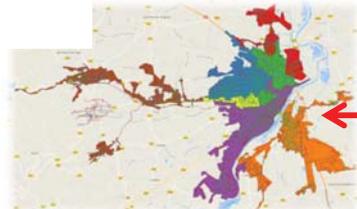
– Roannaise de l'Eau –  
Pascal PETIT, Directeur Technique

## Gestion du grand cycle de l'eau

43 communes  
105 000 habitants  
1400 Km réseau AEP  
700 Km réseau AC  
200 km de réseau EP



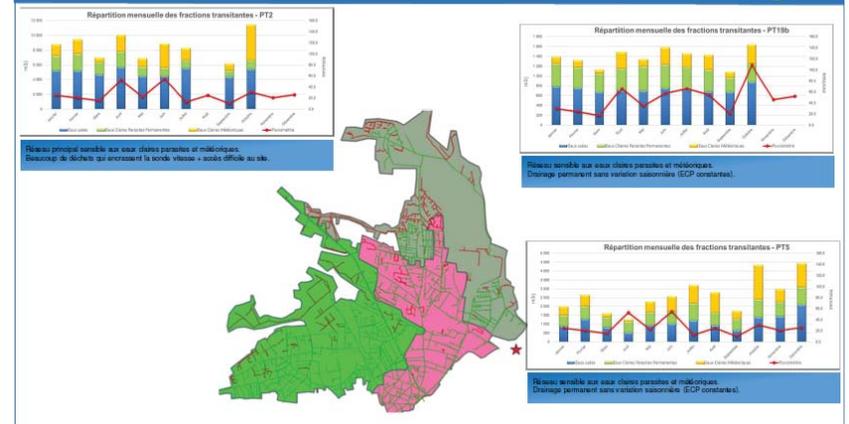
- ✓ 3 pluviomètres + 1 pluviomètre Météo France
- ✓ 11 déversoirs d'orage
- ✓ 10 points de transfert permanents



STEU

Linéaire réseau : 350 km  
STEU : 173 000 EH  
108 DO dont 25 > 120 kg

## RÉPARTITION DES FRACTIONS TRANSITANTES PAR POINT DE MESURE



### PERFORMANCE ANNUELLE DU SYSTEME DE COLLECTE - 2019

Pour l'année 2019, nous présentons ci-dessous les 3 critères de performance du système de collecte (analyse de l'exploitant Suez) :

1) CRITERE VOLUME

	Volumen		Seuil conformité	
	m <sup>3</sup>	% agglo		
A1 temps pluie > 0,4 mm	1 567 283	16,0% agglo	5,0% agglo	Non Conforme
A1 temps sec	11 313			
Total A1 (hors temps sec)	1 578 596	16,1% agglo		
A2	1 414			
A3	9 219 410			
A2	1 414			
Total A1+A2+A3+A5 (agglo)	9 800 935			
Total A1 + A2 + A5	1 580 010	16,1%		

2) CRITERE FLUX

	DBO5		Seuil conformité	
	kg/an	% agglo		
A1 temps pluie > 0,0 mm	406 715	16,5% agglo	5,0% agglo	Non Conforme
A1 temps sec	2 721			
Total A1 (hors temps sec)	409 436	16,6% agglo		
A2	2 161 790			
A3	353			
Total A1+A2+A3 (agglo)	2 401 580	16,7%		
Total A1 + A2 + A5	409 436	16,7%		

3) CRITERE NOMBRE DE JOURS DE DEVERSEMENT

Site	Nombre jours deversement			Seuil conformité	
	hors temps	temps de pluie	Cote Sanitaire		
Site 2016 - DO 1964 Chemin de Hahage	04	03	A1	20	Non Conforme
Site 2016 - DO Gardel 1	12	12	A1	20	Conforme
Site 6 - DO Bd Médical Joffre	15	15	A1	20	Conforme
Site 7 - DO Rosade	07	06	A1	20	Non Conforme
Site 12016 - DO 1922	08	04	A1	20	Non Conforme
Site 12016 - DO Mésart	08	20	A1	20	Conforme
Site 18164 - DO La Colonne	38	33	A1	20	Non Conforme
Site 18167 - DO 1969	15	15	A1	20	Conforme
Site 21016 - DO La Bernardie	20	19	A1	20	Conforme
Site 25 - DO Présillement Titoudin	47	46	A1	20	Non Conforme
Site 26 - DO Mésart	32	31	A1	20	Non Conforme
DO Pierre Dubreuil	14	14	R1	20	Conforme

Le système est non conforme sur les 3 critères de performance pour l'année 2019. Le critère réglementaire retenu par Roannais Agglomération est le nombre de jours de déversement.

## Gestion des eaux pluviales : quel constat ?

Dans un contexte de budget contraint :



Inondations



Pollution des milieux aquatiques

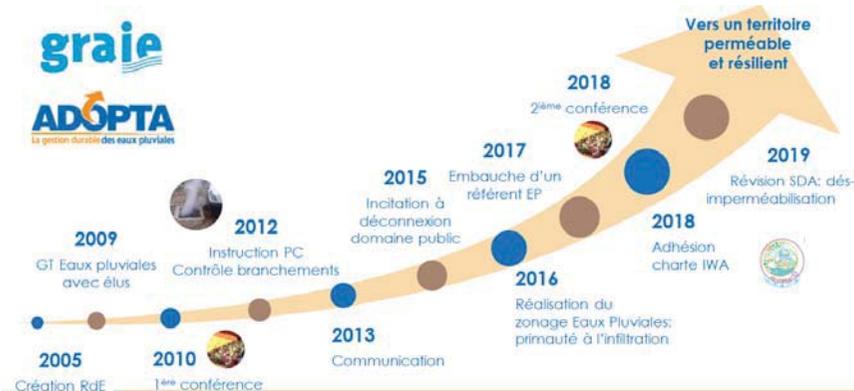


Entretien des bassins d'orages

## Gérer les eaux pluviales à la source

(traiter l'eau de pluie à son point de chute)

## Eaux pluviales, retour sur 15 ans d'actions



## Moyens mis en œuvre

- Animation par le recrutement d'une coordonnatrice Eaux Pluviales en avril 2017 et renforcement en 2019 par 2ème agent : conseil, accompagnement
- Financement de projets novateurs
- Incitation des communes et des particuliers à dé-raccorder les eaux pluviales du réseau



Enrobé drainant



Tranchée infiltrante sur canalisation eau potable



## Moyens pour réussir

9



## Communication/sensibilisation

10

- 
- 
- 
- 
- 
- 

**Conférences**  
**Dépliant s Eaux pluviales**  
**Dépliant « Ville perméable, moi aussi je participe »**  
**Logiciel d'aide au dimensionnement**  
**Bulletins municipaux**

## Cette démarche participe à .....

11

### Espace multi-usages



## ET APRÈS ?

12

- Accompagnement des communes pour identifier les zones favorables et orienter les choix techniques : cartographie
- Réflexion sur la généralisation de tranchée drainante lors des travaux de renouvellement de réseaux (10-20€/m<sup>2</sup>)
- Démarche auprès des particuliers: susciter un engagement citoyen au travers d'un atelier participatif ?
- Animation territoriale pour la dés-imperméabilisation (au travers charte IWA)



**"Ville perméable, moi aussi je participe! "**

Traiter le problème à l'aval  
Construction d'ouvrages



Traiter le problème à l'amont  
Solution vertueuse



**SOLUTION MIXTE**

- Optimiser le fonctionnement des ouvrages
- Gestion à la parcelle des eaux pluviales
- Limiter le recours aux bassins de pollution et aux réseaux séparatifs

Objectif sur 10 ans (2019-2029):

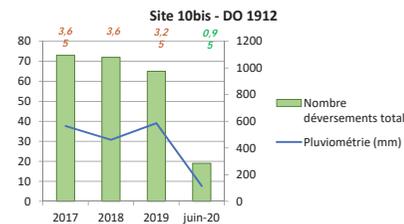
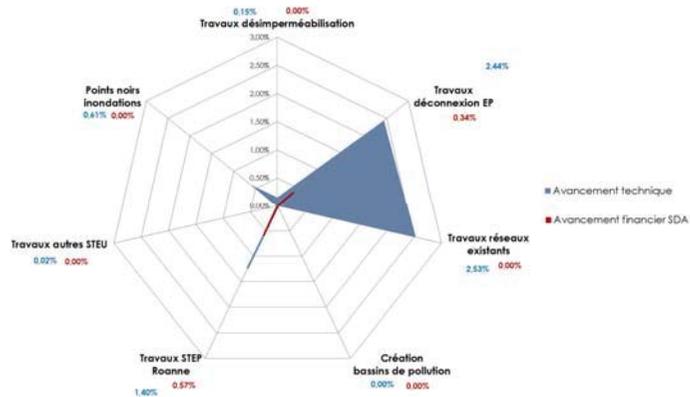
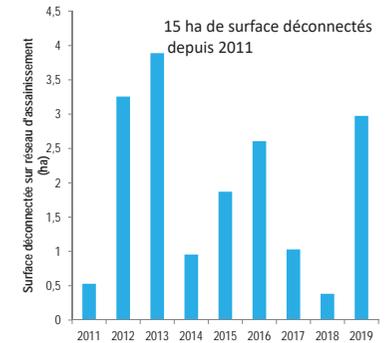
Désimperméabilisation (32 ha) et déconnexion (35 ha)

35 ha mise en séparatif

23 ha en domaine PUBLIC



Engagement via une délibération par 36 communes



Il s'agit également de passer

d'une logique réglementaire à une logique de gestion d'ouvrages !



AVANT :

- Autosurveillance =
- Suivi d'équipement
  - Mesures
  - Tableau
  - Rapport
  - Envoi réglementaire



l'ensemble géré par l'exploitant de la station d'épuration

APRES :

- Autosurveillance =
- Suivi d'équipement → **enquête terrain**
  - Mesures
  - Tableau → **analyse des évolutions**
  - Rapport → **action à mettre en œuvre**
  - Envoi réglementaire

l'ensemble géré par l'exploitant du réseau d'assainissement, l'animateur eau pluviale et SDA



graie

Autosurveillance  
des systèmes d'assainissement  
Jeudi 1er octobre 2020 / Lyon-Villeurbanne

15e Journée d'échanges

MERCI DE VOTRE ATTENTION !



Ville perméable,  
moi aussi je participe !



---

# RECUEIL DES INTERVENTIONS des précédentes journées "Autosurveillance des réseaux d'assainissement"

---

EN TELECHARGEMENT SUR LE SITE INTERNET DU GRAIE : <http://www.graie.org> Lien "Productions" – thème "Autosurveillance des réseaux d'assainissement" [LIEN](#)

## 14<sup>ÈME</sup> JOURNÉE : RETOURS D'EXPERIENCES : || Quel suivi de la qualité et pourquoi ? | Rejets et impacts sur les milieux

### 4 avril 2019 – ENTPE – Lyon Vaulx en velin (69)

Situation et évolutions en matière d'autosurveillance système - Zoom sur le suivi de la qualité sur les bassins RMC et Loire Bretagne

Laurent TESTARD, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et Henri-Noël LEFEBVRE, Agence de l'eau Loire Bretagne

REX Nevers | Mise en place du diagnostic permanent: démarche hydraulique, premiers résultats et perspectives

Frederic WACHOWIAK, Veolia

Suivre la qualité des rejets – Comment et pourquoi ? Comment évaluer les flux polluants rejetés par un DO (Déversoir d'Orage) ?

Jean-Luc BERTRAND KRAJEWSKI, INSA Lyon DEEP

REX croisés sur plusieurs collectivités | Le suivi qualité : de l'exploitation quotidienne au diagnostic permanent

Marine GIRES, SUEZ LyRE

REX Valence/Villefranche | Suivi de la qualité des milieux et impact des systèmes d'assainissement

Virginie DANIEL, Valence Romans Agglo - Gaël LORINI, Villefranche Beaujolais Agglo

Écotoxicologie aquatique in situ (biomonitoring et videotracking): développement d'outils biologiques calibrés pour évaluer la présence et la toxicité des micropolluants | Retour sur le projet de recherche SMILE |

Alexandre DECAMPS, ViewPoint Behavior Technology - Arnaud CHAUMOT, IRSTEA

## 13<sup>ÈME</sup> JOURNÉE : RETOURS D'EXPERIENCES : | Métrologie et Modélisation | au service du diagnostic permanent

5 avril 2018 – INSA Lyon (69) – supports d'interventions 144p.

- Point sur le contexte réglementaire français et perspectives - Christophe VENTURINI, DEB, Ministère de la transition écologique et solidaire

- Situation et évolutions en matière d'autosurveillance - ZOOM sur le contrôle des installations sur les bassins RMC et Loire Bretagne

Lionel MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

- **Retour d'expérience Ville d'Antibes – Métrologie, Autosurveillance et Diagnostic permanent**

Marjorie HUGON et Olivier BELTRAMO, Direction de l'Assainissement Collectif, Ville d'Antibes

- **La modélisation comme outil d'aide à la décision**

Gislain LIPEME KOUYI, Jean-Luc BERTRAND KRAJEWSKI, INSA Lyon DEEP

- Les erreurs de modélisation

Santiago SANDOVAL, INSA Lyon DEEP

- Modélisation d'un réseau d'assainissement | Application des critères d'autoévaluation du modèle (Avantages / Difficultés). Exemple d'utilisation du modèle sur Bourg-de-Péage

Nicolas DRUT, Veolia Eau ; Anne-Laure HERAUD, SAFEGE /SUEZ ; Virginie DANIEL, Valence Romans Agglo

- Modélisation et Métrologie - une nécessaire complémentarité pour le diagnostic permanent

Retour d'expérience Métropole de Lyon

-- Quand la modélisation et la mesure s'associent au service du diagnostic permanent !

Samuel LACAILLE et Ronan PHILIPPE, Métropole de Lyon, Direction de l'eau

--ZOOM étude exploratoire : MADS | Maitriser et Anticiper la formation d'H2S dans les réseaux

Jean-Michel Monier, ENOVED

- **Retour d'expérience PAYS BAS - Et la gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement dans tout cela – Plug and Pray?** François CLEMENS, Delft University of Technology

## 12<sup>ÈME</sup> JOURNÉE : RETOURS D'EXPERIENCES : Mise en œuvre de la réglementation, Diagnostic permanent

6 avril 2017, ENTPE (69) – Supports d'interventions 52 p.

- Situation et outils en matière d'autosurveillance sur le Bassin RMC et LB

Lionel MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Henri-Noël LEFEBVRE, Agence de l'eau Loire Bretagne

- Évolutions du contexte réglementaire français et nouveaux outils

Aurélien LAGLAMET, DEB, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

### Diagnostic permanent – Définition & retours d'expériences

- Utilisation des données d'autosurveillance réseaux pour alimenter et construire une politique de gestion patrimoniale

Géraldine ROULAND, Communauté urbaine Caen la mer et Benoit Marduel, G2C environnement

- Du diagnostic permanent à la Gestion Patrimoniale : indicateurs, outils SIG et méthode d'analyse

Séverine Pichard, Gaël Lorini, Villefranche Agglomération et Frédéric Cherqui, UCBL-INSA LYON –DEEP

- Utilisation de la mesure de turbidité pour le suivi de la qualité des rejets urbains en temps de pluie à l'échelle d'un bassin versant urbain - Cas de Bordeaux Métropole - Thibaud Maruéjols – SUEZ- LyRE

- Mise en œuvre du diagnostic permanent et autosurveillance du réseau d'assainissement de Marseille

Dominique Laplace, Jean Emile Torrecillas, SERAMM SUEZ Marseille

- Suivi des déversements d'un D.O. par Caméra – intérêt et limites de cette technique

Pascal Bret, Métropole de Lyon et Xavier Naltchayan, Setec Hydratec

## 11<sup>ÈME</sup> JOURNÉE : "Retours d'expériences : Application de la réglementation, Estimation/Mesures/Incertitudes – Diagnostic permanent " 6 avril 2016, ENTPE (69) - Actes 136 p.

### L'autosurveillance des systèmes d'assainissement en France

- Situation et outils en matière d'autosurveillance sur le Bassin RMC, Eclairage sur Rhin Meuse et le Bassin Loire Bretagne

Lionel MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Henri-Noël LEFEBVRE, Agence de l'eau Loire Bretagne

### Recherche appliquée aux préoccupations actuelles

- Retour sur le programme de recherche MENTOR : Méthodologie et outils opérationnels de conception et de qualification de sites de mesures en réseau d'assainissement

- Fiabilisation des mesures de vitesse - Frédérique LARRARTE, IFSTTAR Nantes

- La prise en compte des incertitudes sur les données acquises - Claude JOANNIS, IFSTTAR Nantes

### Application du nouveau cadre réglementaire français

- illustrations - enquête Auvergne Rhône Alpes et Nationale -GRAIE – CEREMA

- Différence entre mesure et estimation ? Episode 2 -Jean-Luc BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA Lyon DEEP

- Agglomération d'Annemasse (74): Retour sur l'utilisation de la modélisation 3D pour des DO problématiques -Raphael BRAND, Annemasse - Les Voirons Agglomération, Gislain LIPEME KOUYI, INSA Lyon DEEP

- La métropole de Lyon et l'agglomération de Villefranche Beaujolais (69): Regards croisés sur la modélisation au service de la connaissance du système d'assainissement et de son diagnostic permanent - Pascal BRET;

Direction de l'eau de la Métropole de Lyon, Gaël LORINI, Agglo Villefranche Beaujolais

## 10<sup>ÈME</sup> JOURNÉE : "Retours d'expériences : Système d'assainissement – Diagnostic permanent – Métrologie" 9 avril 2015, ENTPE (69)- Actes 64 p.

– Évolutions du contexte réglementaire français - Christophe Venturini, DEB - Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, et de l'Énergie

– Situation et besoins en matière d'autosurveillance dans ce nouveau contexte sur le Bassin RMC et le Bassin Loire Bretagne - Lionel Meradou, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Henri-Noël Lefebvre, Agence de l'eau Loire Bretagne

### L'autosurveillance chez nos voisins européens

– Allemagne : exemple de Modélisation intégrée Réseaux / STEP / Milieu - Frank Blumensaat- ETH, Swiss Federal Institute of Technology Zürich - Institute of Environmental Engineering & Eawag, Swiss Federal Institute of Aquatic Science & Technology Urban Water Management – Zürich (Suisse)

## Mise en œuvre et connaissance

- Le fonctionnement des systèmes d'assainissement par temps de pluie - Jean-Luc Bertrand Krajewski, INSA de Lyon
- Diagnostic permanent – différents niveaux d'application - Autosurveillance de l'agglomération d'Annemasse (74) :De l'autosurveillance à la gestion patrimoniale -Raphael Brand, Annemasse - Les Voirons Agglomération
- Autosurveillance de l'agglomération Villefranche Beaujolais (69) :Capitaliser les points et les informations, vers un diagnostic permanent- Didier Necioli, Agglo Villefranche Beaujolais et Nicolas Delbos, COMA
- Autosurveillance de Saint-Etienne Métropole (42) :Valorisation des données en temps réel pour la gestion du système d'assainissement - Hervé Mijat, Saint-Etienne Métropole et Nathalie Reydemaneuf, Suez Environnement

## 9<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Retours d'expérience : Points caractéristiques, Modélisation, Supervision, Métrologie" 3 avril 2014, 46p.

- Autosurveillance sur le Bassin RMC et perspectives réglementaires – L. MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
- Mise en oeuvre et capitalisation des informations : Autosurveillance de la ville de Romans sur Isère : Instrumentation, modélisation, organisation – V. LOMBARD, Ville de Romans s/Isère & J. MALANDAIN, Veolia Eau
- Développement du diagnostic permanent - Utilisation des postes de relèvement comme point d'information débitmétrique - Retour d'expérience de la Communauté Urbaine du Creusot – Montceau – B. Le DILOSQUER de la Communauté Urbaine du Creusot –Montceau & T. MALZIEU, Veolia EAU
- Métrologie -Utilisation des données de métrologie réseau pour le suivi qualitatif de la rivière – C. FAVRE, Chambéry Métropole & C. GIREL, CISALB – Lac du Bourget
- Mesure de débit au niveau d'un trop-plein de poste de relèvement, G. LIPEME KOUYI–INSA LGCIE
- Différence entre mesure et estimation –Définitions et Exemples - J-L. BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA de LYON

## 8<sup>ÈME</sup> JOURNÉE " Retours d'expérience : Réglementation – Chaîne de production des Données" - 21 mars 2013, IUT Lyon 1 (69) – Actes 81 p+ annexes

- Etat des lieux de l'autosurveillance des réseaux sur le Bassin AERMC, L. MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse
- Evolution de la réglementation française, J. LABALETTE, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, et de l'Energie

### Répondre à la demande réglementaire

- Comprendre la notion de débit de référence – Historique et exemples, B. CHOCAT, Professeur émérite INSA de Lyon
- Prime de performance épuratoire dans le Xème programme AERMC, B. SAINTOYANT, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

### La chaîne de production des données : de la mesure à la supervision

- Retour d'expérience de Valence agglomération (26) : Données métrologiques : de la mesure in-situ à la supervision, S. PRALONG, Valence Agglomération

## 7<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Evolution – Ambition – Mesures - Capitalisation des données" - 22 mars 2012, INSA de Lyon (69) – Actes 81 p+ annexes

- État des lieux de l'autosurveillance réseaux sur les bassins RM&C et Loire-Bretagne – L. MERADOU, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse, H-N. LEFEBVRE, Agence de l'eau Loire-Bretagne
- Le nouveau cadre réglementaire français – J. LABALETTE, DEB - Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
- Transmission des données réglementaires d'autosurveillance réseaux : évolutions et outils – L. TESTARD, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse
- Retour d'expérience sur l'autosurveillance réseaux en milieu rural – P. COGNIE, P. Y. BIGOT, Lyonnaise des eaux
- Retour d'expérience du Conseil Général des Hauts-de-Seine : Métrologie et modélisation, deux outils complémentaires de gestion des réseaux d'assainissement –C. ROUX, CG 92
- La recherche au service de l'action - La mesure en continu des débits et flux polluants : intérêt, traitements et valorisation - J-L. BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA de Lyon
- Expérience de Chambéry Métropole (73) : mesure en continu de la turbidité et utilisation des données d'autosurveillance pour le dimensionnement ouvrage – C. FAVRE, Chambéry Métropole
- Un nouveau concept sur le Grand Lyon: Dispositif de Surveillance et de Maîtrise de la qualité des rejets des déversoirs d'orage G. LIPEME KOUYI, INSA de Lyon – R. VISIEDO, GRAND LYON
- Expérience de la Communauté d'Agglomération Caen La Mer (14) : utilisation des données pour mieux gérer son patrimoine réseaux – F. CHERQUI, INSA de Lyon/UCBL - J-C DE MASSIAC, G2C Environnement
- Retour d'expérience de Clermont Communauté (63) : Rétroaction, enseignements /travaux permis par l'autosurveillance réseau -Croisement des données, évolution vers la gestion en temps réel T. DAUGE, A. HERAUD, Clermont Communauté
- Evolution chronologique de la corrélation MES/Turbidité, M. PESCI, J-L. BERTRAND KRAJEWSKI, INSA de Lyon
- Retours d'expérience GRAND LYON (69): Optimisation des points de mesures existants, capitalisation de 10 ans de suivi, P. LUCCHINACCI, P. BRET, GRAND LYON – B. CHOCAT, INSA de Lyon

## 6<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Mesures – Métrologie - Modélisation" - 24 mars 2011, INSA de Lyon (69) – Actes 86p+ annexes

- L'autosurveillance sur le bassin AERM&C – L. MERADOU, Agence de l'eau RMC
- Obligations réglementaires de l'autosurveillance des réseaux – J. LABALETTE, DEB - MEDDTL
- Autosurveillance chez nos voisins européens : le cas de la région de Berlin- Allemagne – P. ROUAULT, Centre de Compétence des Eaux de Berlin (KWB)
- Optimisation des stratégies d'échantillonnage en réseau d'assainissement – A. TERRASSON, Agence de l'eau RM&C – T. POUZOL, J.-L. BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA Lyon LGCIE
- Traçages en réseau d'assainissement : Outils de vérification des débitmètres – M. LEHOT, J.-L. BERTRAND-KRAJEWSKI, G. LIPEME KOUYI, INSA Lyon LGCIE
- Instrumentation du réseau d'assainissement du Grand Projet : Mesure autonome de hauteur d'eau, calage et vérification des lois hauteur-débit – J.-L. LAFONT, Président du SIAGP – Syndicat d'Assainissement Grand Projet - Saint Bonnet de Mure, Saint Laurent de Mure et Genas (69), J. DE BENEDITTIS, Veolia Eau
- Équipement des déversoirs d'orage de la ville de Dole: Utilisation de la mesure en continu de la turbidité – M. ROGER, Lyonnaise des eaux
- Équipement des déversoirs d'orage : Aide au choix par une analyse multicritères – E. VOLTE, Grand Lyon, Direction de l'eau, X. NALTCHAYAN, P. BRELLE, Hydratec
- Métrologie et modélisation : Deux outils au service de l'instrumentation intégrée – Gislain LIPEME KOUYI, H. BONAKDARI, J.-L. BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA Lyon LGCIE
- Instrumentation de D.O. sur Clermont Communauté : Utilisation de la modélisation 3D pour l'emplacement des capteurs, la détermination des incertitudes et la modification éventuelle du déversoir -- Thierry DAUGE, Clermont Communauté, José VAZQUEZ, ENGEES-IMFS Strasbourg.

## 5<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Définition des objectifs – Connaissance du système – Exploitation des données" - 25 mars 2010, Grand Lyon (69) – Actes 67p+ annexes

- Qualifications des besoins des collectivités: Méthodologie d'aide à la définition d'objectifs, L. MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse
- Exemples de mise en œuvre pratique de l'autosurveillance permanente par un syndicat Retour d'expériences du Syndicat pour la Station d'Épuration de Givors (69), F. DELEGUE, SYSEG - N. DELBOS, COMA
- Exemple de mise en œuvre "Flash" de l'autosurveillance - Moyennes et petites collectivités Retours d'expériences de la Communauté de Communes du Massif du Vercors (38) et du SIVOM des services du Canton de Vernoux Vivarais (07), P. ARNAUD, responsable technique de la CCMV – J. DE BENEDITTIS, Veolia eau

### Connaissance du système d'assainissement et métrologie

- Prélèvements et stratégie d'échantillonnage - Exemples pratiques – simulations, Y. BERANGER, GRAIE / INSA LGCIE - J.-L. BERTRAND-KRAJEWSKI, INSA LGCIE
- Fonctionnement hydraulique et équipement des déversoirs d'orage complexe, G. LIPEME-KOUYI, INSA LGCIE

### Gérer et faire parler les données

- Mise en œuvre du diagnostic permanent et valorisation des données - Retour d'expérience de la ville de Roanne (42), C. POMARAT, P. PETIT, Roannaise de l'eau – O. CHAPUT, Lyonnaise des eaux
- Gestion patrimoniale des réseaux et autosurveillance, F. CHERQUI, INSA LGCIE
- Schéma directeur, autosurveillance et diagnostic permanent : outils et éléments de transition vers la gestion patrimoniale, Retour d'expérience Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard (25), S. CAMPONOVO, Veolia eau

## 4<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Cadre DCE – Retours d'expériences - Modélisation intégrée" - 26 mars 2009, Lyon – Actes 65p+ annexes

- Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la mise en œuvre du diagnostic permanent, Retour d'expérience de la Ville de St Etienne, D. JANAND, Ville de St Etienne
- Autosurveillance sur le bassin Loire Bretagne, B. OLLAGNON, Agence de l'eau Loire Bretagne
- Contrôles des dispositifs d'autosurveillance Agence de l'eau RM&C – Programme 2009/2012, L. MERADOU, Agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse
- De la conception de points de mesure à la validation de l'autosurveillance réseau, Retour d'expérience du SIARP - Syndicat Intercommunal D'Assainissement de la Région de Portes-lès-Valence, Jérôme DE BENEDITTIS, Veolia eau, S. JARRET, APAVE
- Calage des modèles de flux polluants : combien d'événements pluvieux faut-il mesurer ? J.-L. BERTRAND KRAJEWSKI, INSA LGCIE
- Modélisation intégrée Réseau / Step / Milieu naturel en vue de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau, Wolfgang RAUCH, Université d'Innsbruck – Autriche
- Intérêt et utilisation de la modélisation : de l'autosurveillance au diagnostic permanent- Retour d'expérience du Grand Lyon, Emmanuelle VOLTE, Grand Lyon

### 3<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Autosurveillance et métrologie" - 27 mars 2008, Lyon - Actes 159p

- Autosurveillance des réseaux d'assainissement par les collectivités- Obligations réglementaires, L. DRANE, DDAF de l'Ain
- Prise en compte de la nouvelle réglementation par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse, L. MERADOU, Agence de l'Eau RM&C
- La mise en œuvre de l'autosurveillance : Cahier des charges - exemples commentés, M. DAHINDEN, Service des Eaux, Chambéry métropole
- Les mesures de hauteur : fiches techniques, P. LUCCHINACCI, Grand Lyon – C. FAVRE, Chambéry métropole
- Calcul d'incertitude de débit dans un collecteur non circulaire, J-L BERTRAND KRAJEWSKI, INSA de Lyon – LGCIE
- Mise en place de l'autosurveillance et mise en conformité des déclarations autorisations des DO, Retour d'expérience Drôme Ardèche, V. LOMBARD, Ville de Romans – J. DE BENEDITTIS, Veolia eau
- Mise en place du dispositif d'autosurveillance et diagnostic permanent La démarche de la Communauté Urbaine de Lille, Guillaume GERY, Claire MOUILLET, CUDL
- Prélèvements et campagnes pour l'évaluation des flux rejetés, J-L BERTRAND KRAJEWSKI, INSA de Lyon – LGCIE
- Station de mesure qualité (oxygène et pH) en rivière : Suivi en semi continu de la Leysses et du Sierroz, R. JALINOUX, C. GIREL, CISALB – Lac du Bourget

### 2<sup>ÈME</sup> JOURNÉE "Démarche" - 29 mars 2007, Villeurbanne - Actes 126p

- Organigramme de la démarche générale de mise en place de l'autosurveillance, L. MERADOU, Agence de l'eau RM&C
- Prescriptions techniques : Cahiers des charges exemples commentés, E. LENOIR, Ville de Valence et M. DAHINDEN, Chambéry métropole
- Validation des dispositifs de mesure : Présentation de la fiche technique proposée par le groupe de travail et retour d'expérience de la Communauté Urbaine de Lyon, J-L. BERTRAND KRAJEWSKI, Insa de Lyon, P. LUCCHINACCI, Grand Lyon
- Validation des résultats de mesures en réseau d'assainissement, C. JOANNIS, LCPC
- Exploitation et valorisation des données : retours d'expériences DIJON (L. MONNOT, A. BOFFY, Lyonnaise des eaux); Dieppe et Toulouse (F. BLANCHET, Veolia eau)

### 1<sup>ÈRE</sup> JOURNÉE "Cadre et état d'avancement"- 30 mars 2006, Vaulx en Velin-- Actes 63p

- Quelles obligations réglementaires – L. DRANE, DDAF 01
- État d'avancement de l'autosurveillance sur la région Rhône-Alpes et rappel des principales étapes de la mise de mise en œuvre – L. MERADOU, Agence de l'eau RM&C
- Lancement de la démarche d'autosurveillance et réalisation des travaux- retour d'expérience ville de valence
- Méthodologie de mise en place de l'autosurveillance et exploitation du système – retours d'expériences de Chambéry métropole et du SIAL - Syndicat Intercommunal d'Assainissement de l'Agglomération Leddonienne - Lons le Saunier (39)

# graie

[www.graie.org](http://www.graie.org)

Domaine scientifique de la Doua  
Bâtiment CEI  
66 Bd Niels Bohr - CS 52132  
69603 VILLEURBANNE cedex  
[asso@graie.org](mailto:asso@graie.org)

Soutenu par

