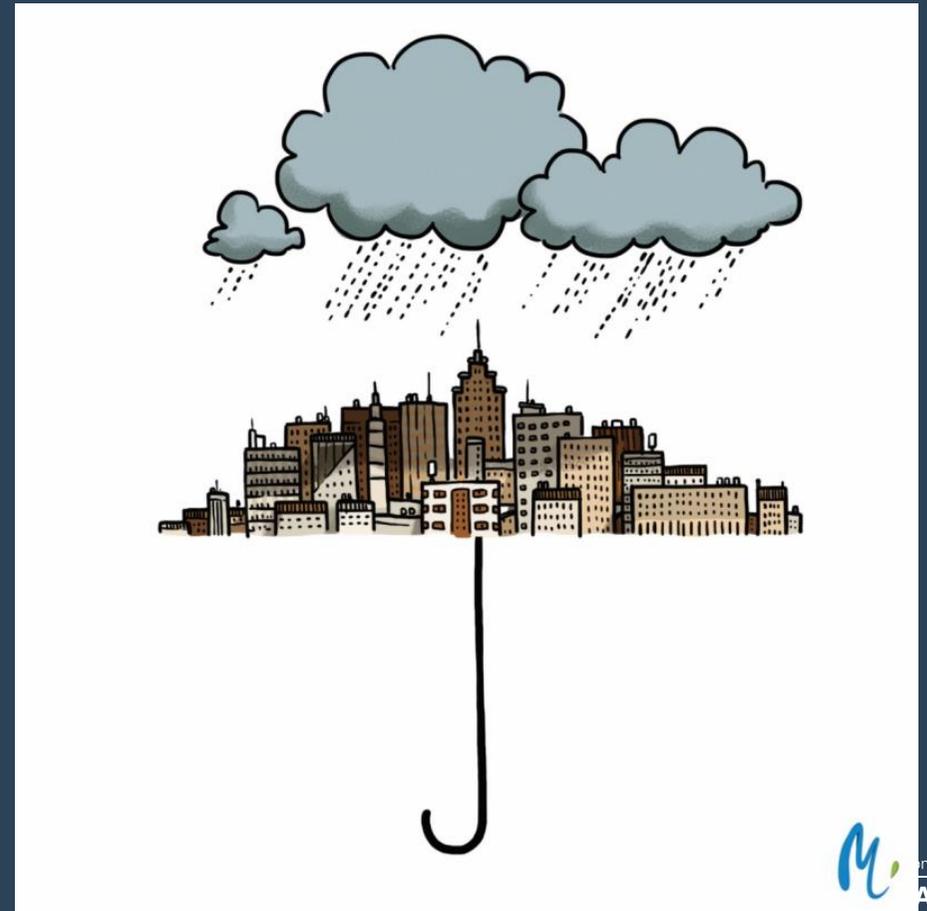
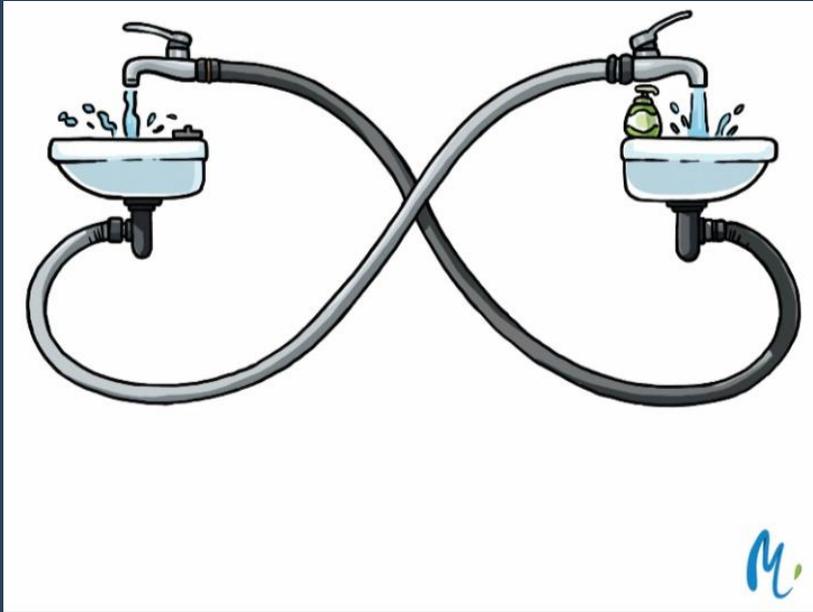


# Réflexions, outils et recommandations pour l'autosurveillance des systèmes d'assainissement



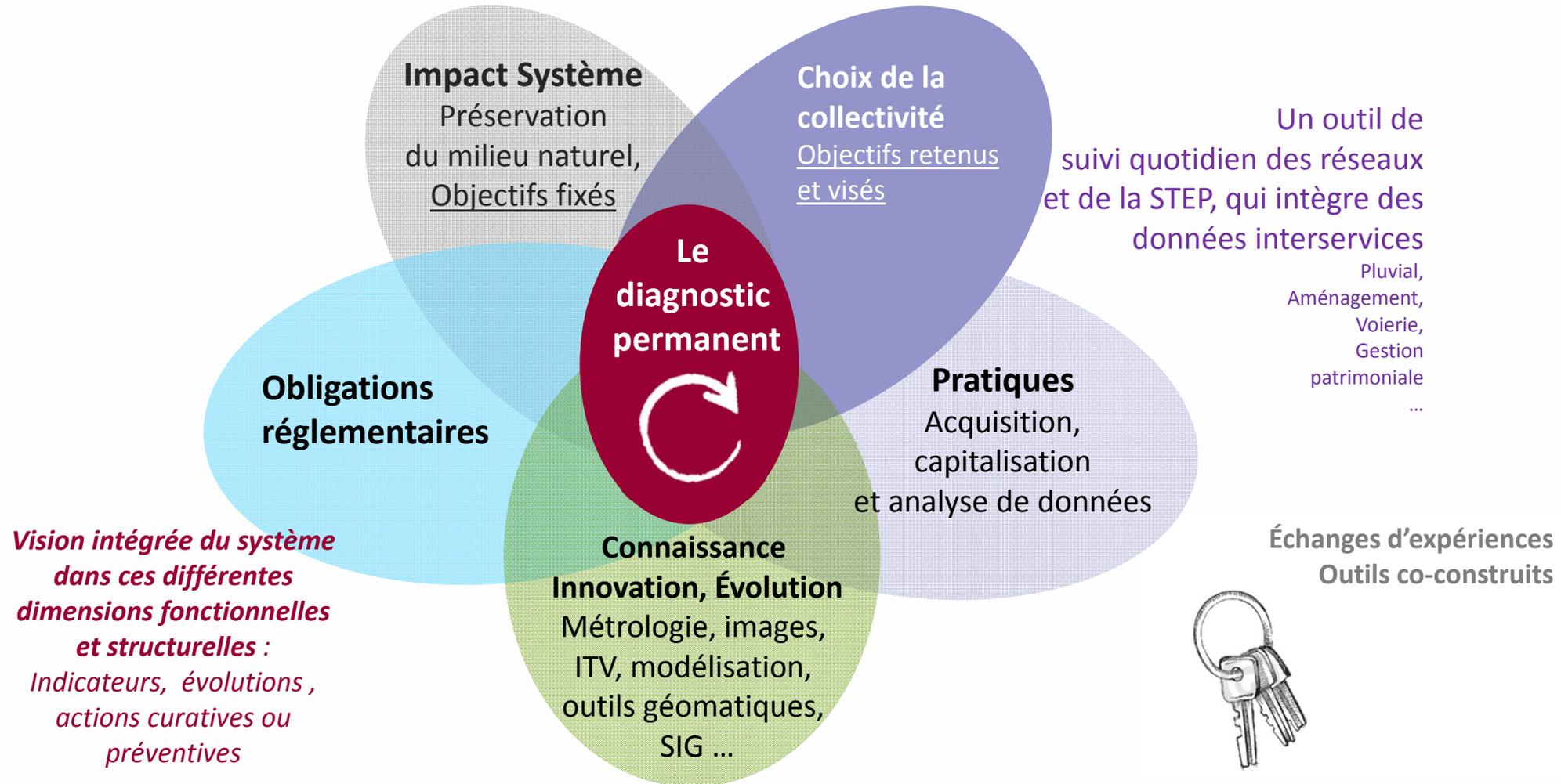
Elodie BRELOT, Graie



# L'autosurveillance des réseaux d'assainissement

→ Mettre en place, pérenniser, faire évoluer l'autosurveillance "Système"

ERU, ARRETE DU 21 JUILLET 2015 + NOTES & COMMENTAIRE TECHNIQUE 2017



# 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** (50 réunions !)  
(4 réunions/an – 25 participants/70 – 55% collectivités)  
+ 1 sous-groupe dédié a la modélisation  
depuis 2016 (3 à 4 réunions / an)
- le **site internet**
- la **journée d'échanges annuelle** (15<sup>e</sup> : le 9 avril 2020)
- la **formation**
- la **participation aux GT nationaux du Ministère MTES**



1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire  
**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**  
[www.cycl'eau-lesalon.org](http://www.cycl'eau-lesalon.org)



# Les productions, à disposition

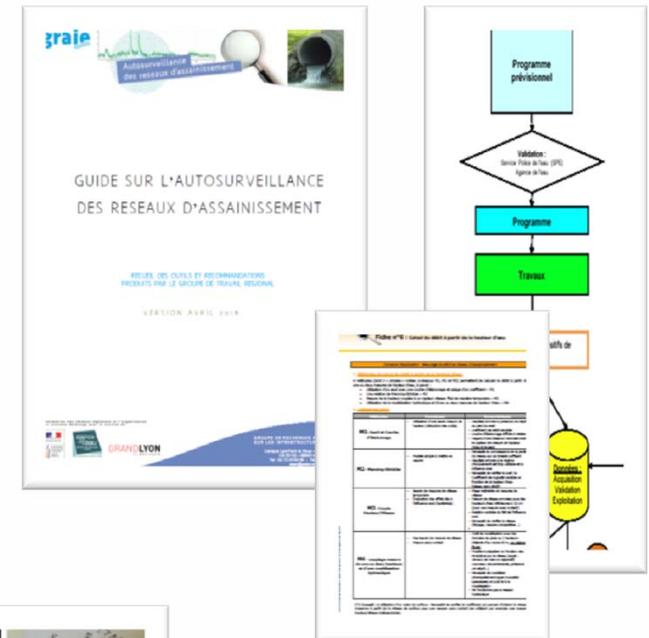
- **UN GUIDE EVOLUTIF**

sur l'autosurveillance des réseaux –  
recueil des outils et recommandations du GT :

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

**CYCL'EAU**

1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire  
**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**

[www.cycl'eau-lesalon.org](http://www.cycl'eau-lesalon.org)

# Productions du sous-groupe Modélisation



## Aide à la conception et à l'évaluation d'un modèle pour l'Autosurveillance réseaux et/ou système d'assainissement

### DOCUMENT DE SYNTHÈSE

### PARTIE 1 – Conception /évaluation d'un modèle

- A. Qu'est-ce que modéliser le fonctionnement d'un système d'assainissement ?
- B. Les données pour alimenter un modèle | clés de la représentativité de l'outil
- C. Comment bâtir et faire vivre son modèle
- D. A quoi peut servir un modèle pour l'autosurveillance REGLEMENTAIRE du système d'assainissement d'une collectivité ?
- E. Conseils | Quelques bonnes pratiques !
- F. Rappel d'éléments clés de vocabulaire

### PARTIE 2 : critères & indicateurs d'auto-évaluation des modèles par les collectivités



# Productions du sous-groupe Modélisation



## Un outil CO-CONSTRUIT (2018)

### Critères et indicateurs d'auto-évaluation des modèles

➔ Proposer une série d'indicateurs de performances afin d'évaluer le pouvoir prédictif d'une simulation

- PROPOSITION ET TEST DE PLUSIEURS INDICATEURS

- **des indicateurs généraux** (Biais, RMSE, MSE),
- **des indicateurs normalisés (avec valeurs de référence)** (Nash-Sutcliffe, RSR, RVE),
- **des indicateurs visuels** (Fonction des résidus, Graphique des valeurs observées en fonction des valeurs simulées)

➔ **DOCUMENT DE SYNTHÈSE DISPONIBLE en ligne**

➔ **Outils en construction (excel)**



**CYCL'EAU**

1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire  
**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**

[www.cycl'eau-lesalon.org](http://www.cycl'eau-lesalon.org)

# Autosurveillance des réseaux d'assainissement

## Perspectives d'échanges et discussions



- Echanger/Travailler avec :
  - ✓ les Services police de l'eau club ERU « Eaux résiduaires urbaines »
  - ✓ les collectivités petites et moyennes
- Poursuivre les réflexions
  - ✓ sur le diagnostic permanent - Méthodes de mise en œuvre
  - ✓ la question de l'impact sur la qualité des milieux
- Produire de nouveaux outils :
  - ✓ Fiches méthodologiques et techniques (conductimètre, centrale d'acquisition, ...)
  - ✓ Kits pédagogiques (instrumentation DO ? Étalonnage des capteurs ? ...)
- Construire et proposer de nouvelles **formations pratiques**
  - Poursuivre la participation au groupe de travail ministériel
  - Inciter et participer à **mutualiser les données et connaissances**



**CYCL'EAU**  
1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire  
**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**  
[www.cycleau-lesalon.org](http://www.cycleau-lesalon.org)

# Autosurveillance des réseaux d'assainissement

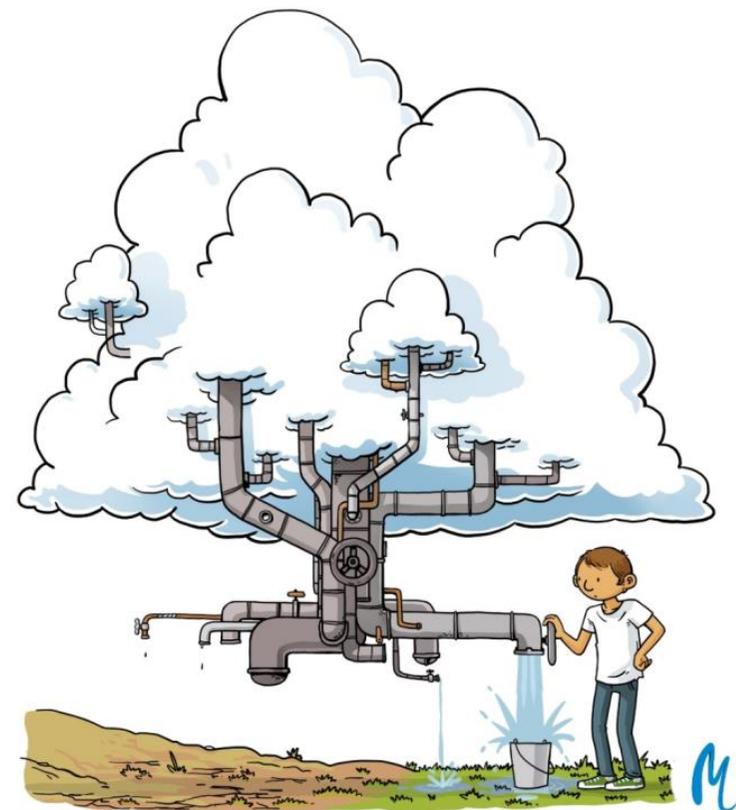
Merci aux membres actifs du groupe de travail

Merci à nos partenaires et financeurs

Merci de votre attention

Rejoignez-nous !

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



**CYCL'EAU**

1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire

**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**

[www.cycleau-lesalon.org](http://www.cycleau-lesalon.org)



# Les productions



## RECOMMANDATIONS POUR LA MISE EN PLACE DE L'AUTOSURVEILLANCE

Quelles sont les obligations réglementaires applicables à mon système d'assainissement collectif ? Qui peut m'aider pour mener à bien cette démarche (comité de pilotage) ? Quels sont les éléments nécessaires pour mener à bien ce projet ? Quels sont mes problèmes (pour mieux définir mes besoins) ? Quels sont mes besoins (donc mes objectifs) ?

### -1- Méthodologie d'aide à la définition des objectifs pour une collectivité ( 2011 )

Note méthodologique sur les principales questions à se poser pour définir une stratégie claire et cohérente en matière d'autosurveillance réseaux. Il s'agit d'un document simple pour aider à la qualification des besoins dans le cadre de la mise en place de la démarche.



### -2- Organigramme de la démarche générale de mise en place de l'autosurveillance

(2008 - Maj 2017) Il s'agit d'une synthèse des étapes clés pour prendre en compte les aspects réglementaires, techniques, les acteurs et les outils lors de la mise en place de l'autosurveillance réseaux



### -3- Cahier des charges – exemples commentés (2008)

CCTP concernant les travaux de mise en place de l'autosurveillance établi à partir du CCTP de Chambéry Métropole réalisé par Saunier Environnement – Hydrolac en Novembre 2003 et du CCTP du Grand Lyon, réalisé en régie en mars 2004



### -4- Logigramme sur les modalités amont de validation et de contrôle des dispositifs d'autosurveillance réseau par l'Agence de l'eau RMC et Loire-Bretagne (2018) ✓



**CYCL'EAU**

1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire  
**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**  
www.cycl'eau-lesalon.org

FICHES TECHNIQUES 	
FT1 : Mesurage de la hauteur par capteur Ultrason	2008
FT2 : Mesurage de la hauteur par capteur <u>piézorésistif</u>	2008
FT3 : Mesurage de la pluie par des pluviomètres	2009
FT4 : Mesurage de la vitesse par Corde de vitesse	2009
FT5 : Mesurage de la vitesse par effet Doppler	2009
FT6 : Préleveur automatique	2009
FT7 : Mesurage de la vitesse sans contact par radar	2014
FT8 : Mesurage d'un débit en conduite pleine par un débitmètre électromagnétique	2014
FT8b : Mesurage d'un débit en non conduite pleine par un débitmètre électromagnétique	2014
FT9 : Mesurage de la qualité par turbidimétrie	2015
FT10 : Mesurage de la hauteur d'eau sans contact par capteur radar	2016
FT11 : Mesurage de la conductivité électrique ✓	2019
FT12 : Techniques de centralisation de la donnée <b>[EN PROJET]</b>	2020
FT13 : Mesurage du débit par un Inclinomètre sur clapet <b>[EN COURS]</b>	2020



FICHES METHODOLOGIQUES 	
<b>F0 : Terminologie</b>	2007
<b>F1 : Validation du dispositif de mesure</b>	2008
<b>F2 : Comparaison de 2 valeurs</b> + Fichier Excel de calcul	2008
<b>F3 : Calcul d'incertitude de débit dans un collecteur non circulaire</b> + fichier Matlab et CSV	2008
<b>F4 : Principales références réglementaires</b>	2018
<b>F5 : Calcul des masses de polluants</b>	2010
<b>F6 : Calcul du débit à partir de la hauteur d'eau</b> - Révisée en 2018	2010
<b>F7 : Vérification du débit et de la vitesse par la méthode de traçage</b> Complétée en 2018 par un tutoriel vidéo et un outils de calcul Excel	2011
<b>F8 : Mesurage du débit transité ou déversé sur les postes de relèvement/refoulement</b> Révisée en 2018 + Développement d'un utilitaire Excel « en cours »	2015
<b>F9 : Mesurage des flux polluants de MES et de DCO par turbidimétrie</b>	2011
<b>F10 : Valorisation des données d'autosurveillance pour la gestion patrimoniale</b>	2012
<b>F11 : Acquisition et transmission des mesures en réseaux d'assainissement</b>	2012
<b>F12 : Distinction entre "estimation" &amp; "mesure" au sens de l'arrêté du 21 juillet 2015</b> complétée avec des illustrations en 2018	2016
<b>F13 : Le Diagnostic permanent</b>	2016
<b>F14 : Quel suivi de la qualité et pourquoi ?</b>	2018
<b>F15 : Modélisation &amp; Autosurveillance des Systèmes   EN COURS  </b> Aide à la conception et à l'évaluation d'un modèle pour l'Autosurveillance réseaux et/ou système d'assainissement PARTIE 1- Logigramme des étapes chronologiques & rétroactions nécessaires à la conception et l'évaluation d'un modèle PARTIE 2 – Proposition d'indicateurs d'autoévaluation de son modèle pour les collectivités ( version 1 ) PARTIE 3 – Outil Excel de calcul des indicateurs d'autoévaluation de modèle pour les collectivités – (en Projet)	2019



# Les formations



FORMATION PRATIQUE INSAVALOR réalisée en appui sur l'INSA Lyon DEEP, l'OTHU et le GRAIE.

- **Pratique de l'étalonnage des capteurs**  
**19 novembre 2019 (Formation N° [9673](#))**
- **Instrumentation des déversoirs d'orage dans le cadre de l'autosurveillance des réseaux d'assainissement : démarche et exemples d'application ( 1j)**  
**28 novembre 2019 (Formation N°[9672](#))**
- **Validation et utilisation des données (Formation n°9674)**
- **Calculer les incertitudes sur ses données c'est possible ! ( Formation N°[9676](#))**
- **Pratique du traçage en réseau et vérification des débitmètres (Formation N°9675)**

Exposés théoriques le matin et application pratique l'après-midi

Un maximum de **12/15 participants** encadrés par 1 ou 2 formateurs.

Objectif : les participants acquièrent un réel « **savoir-faire** » pratique et concret en fin de chaque session. »



graie

groupe de travail régional

AUTOSURVEILLANCE  
DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

## ET AUSSI...

### -1- GUIDE SUR L'AUTOSURVEILLANCE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

L'ensemble de ces outils & recommandations, produit par le groupe de travail depuis sa création, est également réunis dans un guide Global édité en avril 2016 réactualisé chaque année avec les nouveaux outils produits.



[GUIDE](#)

### -2- Des journées d'échanges, avec des retours d'expériences et des éclairages

Des journées sont organisées chaque année depuis 2006 en appui sur le groupe de travail : elles mettent en lumière des retours d'expériences de collectivités et d'entreprises sur une démarche globale ou un secteur d'activité donné, et proposent des éclairages scientifiques et réglementaires sur des sujets d'actualité.

Actes complets, Synthèses et Base de données de l'ensemble des retours d'expériences réalisés au cours des journées régionales du Graie. Présenté sous la forme d'une feuille Excel, permettant un accès aux 55 présentations (PDF) ainsi qu'un tri par grands thèmes



[Actes synthèses  
BDD](#)

### -3- Autres documents et références utiles

Les membres du réseau ont également échangé de nombreux documents, mis à disposition sur le site du Graie :

- Des documents généralistes relatifs, notamment, à la législation.
- Références bibliographiques scientifiques et techniques sur le thème
- Des documents, des Guides techniques, des liens utiles en lien avec la thématique



[Consulter](#)

Prochain  
rendez-vous :  
**Lyon**  
le 9 avril 2020

## Contact :

Laëtitia Bacot, Chargée d'animation régionale Autosurveillance Réseaux – 04 72 43 63 02 - [laetitia.bacot@graie.org](mailto:laetitia.bacot@graie.org)



**CYCL'EAU**

1<sup>er</sup> salon professionnel régional dédié à la gestion de l'eau en Loire  
**25&26 SEPTEMBRE VICHY PALAIS du LAC**

[www.cycl'eau-lesalon.org](http://www.cycl'eau-lesalon.org)