

7^{ÈME} JOURNÉE D'ÉCHANGES RÉGIONALE

Autosurveillance des réseaux d'assainissement

Retours d'expérience

Evolution – Ambition – Mesures – Capitalisation des Données

COMPLEMENT SUPPORTS D'INTERVENTIONS

"Le nouveau cadre réglementaire français"

Julien LABALETTE, DEB - Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement

"Retour d'expérience du Conseil Général des Hauts-de-Seine :

Métrologie et modélisation, deux outils complémentaires de gestion des réseaux d'assainissement"

Christian ROUX, CG 92



L'animation régionale est soutenue notamment sur cette thématique par :



RHÔNE
LE DÉPARTEMENT

GRAND LYON

Jeudi 22 mars 2012 de 9h30 à 17h00

Amphithéâtre Lespinasse – INSA de Lyon - Campus de la Doua VILLEURBANNE (69)

GRUPE DE RECHERCHE RHONE-ALPES SUR LES INFRASTRUCTURES ET L'EAU
Domaine scientifique de la Doua – 66, bd Niels Bohr BP 52132 – 69603 Villeurbanne cedex
Tel : 04 72 43 83 68 • Fax : 04 72 43 92 77 • asso@graie.org • www.graie.org

Le nouveau cadre réglementaire français

Julien LABALETTE,
DEB - Ministère de l'Écologie, du Développement Durable,
des Transports et du Logement

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Objectifs

- ✓ Un arrêté plus lisible
- ✓ Une autosurveillance repensée et pragmatique
- ✓ Une approche plus réaliste de la surveillance des STEU < 2000 EH
- ✓ Une prise en compte de nouveaux enjeux (coûts économiques, sécheresse, micropolluants, ...)
- ✓ ANC : une clarification des prescriptions et des modalités de contrôle, limitée par la loi



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

1

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Un arrêté plus lisible

- Définition des termes récurrents les plus importants de l'arrêté
- Uniformisation des termes employés dans l'arrêté
- Mise en cohérence des classes de station avec la DERU
- Réorganisation en grand chapitres qui suivent la vie du système d'assainissement
- Renvoi aux exigences « chiffrées » dans des tableaux annexés à l'arrêté



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

2

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une autosurveillance repensée et pragmatique

- Passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats sur la surveillance du réseau
 - ✓ diagnostic régulier
 - ✓ insister sur la bonne gestion des ouvrages
 - ✓ améliorer la collecte
- Surveillance des stations
 - ✓ reprise des éléments de l'AM du 22/06/2007
 - ✓ seules les nouvelles STEU sont concernées par les nouvelles prescriptions
- Surveillance du milieu
 - ✓ exceptionnelle, à la demande du préfet
 - ✓ sur les masses d'eau où les rejets risquent de compromettre les objectifs environnementaux
 - ✓ limitée aux STEU ≥ 2000 EH, sauf cas particuliers



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

3

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une autosurveillance repensée et pragmatique

Surveillance du système de collecte

- Équipement des déversoirs d'orage (DO) – article 17-I
 - ✓ DO > 600 kg/j DBO₅ : mesure des débits déversés et estimation de la charge polluante déversée
 - ✓ Suivi des DO qui rejettent 70% de la charge polluante exprimée en kg/j DBO₅ : estimation des débits et de la charge polluante déversés
 - ✓ Caractérisation de la charge polluante déversée : DBO₅, DCO, MES, Pt, NTK



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

4

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une autosurveillance repensée et pragmatique

Surveillance du système de collecte

- Diagnostic régulier du système de collecte – article 12
 - ✓ Passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats
 - ✓ Objectifs du diagnostic :
 - Recueillir des informations sur l'état du système de collecte
 - Améliorer si possible la collecte des eaux usées
 - Assurer la pérennité des ouvrages
 - Limiter les fuites ainsi que les apports d'eaux claires parasites dans le système de collecte
 - ✓ Transmission, suivant une fréquence n'excédant pas 15 ans, d'un rapport synthétisant les opérations menées sur le réseau



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

5

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une autosurveillance repensée et pragmatique

Surveillance du système de collecte

- Gestion des autorisations de rejet d'effluents non domestiques – article 13
 - ✓ Reprise de l'architecture de l'article 6 de l'arrêté du 22 juin 2007
 - ✓ Rappel de ce qui ne doit pas être déversé dans le système de collecte (code de la santé publique, article R. 1331-2)
 - ✓ Ajout de la température et de la conductivité dans les paramètres à mesurer *a minima*, listés par l'autorisation de déversement
 - ✓ Travail d'accompagnement en préparation :
 - Révision du commentaire technique qui précisera les modalités de calcul et les références des flux et concentrations maximum admissibles que doivent fixer les autorisations de déversement
 - Insister sur la nécessaire transmission au maître d'ouvrage STEU des données d'autosurveillance du maître d'ouvrage ICPE
 - Déterminer des éléments de doctrine sur la gestion des effluents assimilés domestiques
 - Limiter les fuites ainsi que les apports d'eaux claires parasites dans le système de collecte



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

6

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une autosurveillance repensée et pragmatique

Surveillance de la station de traitement des eaux usées (STEU)

- Reprise des éléments de l'arrêté du 22 juin 2007
- Nouveauté : pour la classe $120 \text{ kg/j DBO}_5 \leq \text{STEU} < 600 \text{ kg/j DBO}_5$, mesure et enregistrement en continu du débit
 - ✓ sur le déversoir en tête de station
 - ✓ en entrée station
- Nombre d'analyses par an inchangé pour les paramètres classiques
- Surveillance des micropolluants dans les rejets des STEU $\geq 600 \text{ kg/j DBO}_5$



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

7

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une autosurveillance repensée et pragmatique

Transmission des données d'autosurveillance – article 18

- Concerne le système de collecte et la STEU
- Transmission au format SANDRE en vigueur
- À compter du 1^{er} janvier 2014, dépôt des données sur le site VERSEAU
- Ne pas oublier la synthèse de la surveillance à renseigner dans le bilan annuel de fonctionnement du système d'assainissement
 - ✓ Modèles de bilan annuel et de manuel d'autosurveillance disponibles à l'adresse :
<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/recueil.php>
- Transmission formalisée par le manuel d'autosurveillance
 - ✓ Coordonnateur de la rédaction du document : maître d'ouvrage de la STEU



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

8

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une approche plus réaliste de la surveillance des STEU < 2000 EH

- Insister sur la gestion des ouvrages et leur maintenance régulière
- Adaptation du nombre de bilans 24H demandé par classe de STEU
- Recours à des méthodes d'analyse avec un meilleur rapport coût/efficacité
- Allègement des obligations documentaires



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

9

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une approche plus réaliste de la surveillance des STEU < 2000 EH

Fréquences minimales, paramètres et type de mesures à réaliser sur les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale de traitement inférieure à 120 kg/j de DBO₅

Capacité de la station en kg/j de DBO ₅	≤ 12	> 12 et ≤ 30	> 30 et ≤ 60	> 60 et < 120
Nombre de bilans 24H ⁽¹⁾		1 tous les 2 ans ⁽²⁾	1 par an ⁽³⁾	2 par an
Nombre de passages sur la station ⁽⁴⁾	⁽⁵⁾	1 par semaine	1 par semaine	1 par semaine

(1) Les bilans 24H sont réalisés pour les paramètres suivants : pH, débit, T, MES, DBO₅, DCO, NH₄⁺, NTK, NO₂⁻, NO₃⁻, Pt.

(2) Seules les stations de traitement nouvelles, réhabilitées ou déjà équipées font l'objet d'un bilan 24H. Pour les autres stations, le bilan 24H est remplacé par une mesure ponctuelle réalisée tous les ans, à une période représentative de la journée.

(3) À la demande du service en charge du contrôle, les bilans de l'année N et de l'année N+1 peuvent être réalisés consécutivement.

(4) Par passage sur la station, l'arrêté entend le passage d'un technicien qui effectuera les actions préconisées dans le programme d'exploitation et remplira le cahier de vie. Ce passage s'accompagne de la réalisation de tests simplifiés sur les effluents traités en sortie de station.

(5) La fréquence de passage est indiquée dans le programme d'exploitation pour les STEU de capacité nominale de traitement inférieure ou égale à 12 kg/J de DBO₅.



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

10

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : Une prise en compte des nouveaux enjeux

- Surveillance des micropolluants :
 - ✓ Connaissance des rejets des agglomérations d'assainissement
 - ✓ Pas de traitement à mettre en place sur la STEU
- Mettre au même niveau le rejet direct et la réutilisation des eaux usées
- Insister sur les coûts disproportionnés : recherche du meilleur ratio coût/efficacité de l'assainissement dans un contexte difficile



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

11

Orientations de la révision de l'arrêté du 22 juin 2007 : ANC > 20 EH

- Pour l'ANC > 20 EH, les technologies sont les mêmes que pour l'assainissement collectif
- Déterminer quelles prescriptions sont applicables non plus selon la distinction AC/ANC mais suivant la taille des ouvrages
- Modalités de contrôle :
 - ✓ STEU ANC ≤ 200 EH : responsabilité SPANC
 - ✓ STEU AC : responsabilité SPE
 - ✓ STEU ANC > 200 EH : responsabilité SPE, avec l'assistance SPANC
 - ✓ Formalisation dans le Commentaire Technique



Intitulé de la réunion
DGALN - Direction de l'Eau et de la Biodiversité

12

Révision de l'arrêté interministériel du 22 juin 2007 : Calendrier de l'étape de consultation

- **20 mars 2012** : envoi du document de consultation
- 20 avril 2012 : date limite de réception des remarques et réactions relatives à l'arrêté
- Mai 2012 : consultation des instances officielles (CCEN, MIE)
- **7 juin 2012** : objectif de passage devant la CCEN (dépôt du dossier autorisé entre le 6 avril et le 10 mai)
- Été 2012 : parution de l'arrêté révisé

13

Révision de l'arrêté interministériel du 22 juin 2007 : Révision du commentaire technique

Principaux chantiers identifiés par le GT national « assainissement »

- Système de collecte des eaux usées
 - ✓ Préciser les modalités du diagnostic « réseau »
 - ✓ Détailler l'appareillage des déversoirs d'orage
 - ✓ Mettre à jour et étoffer les fiches J3 et J4 (autorisations de déversement dans le système de collecte)
- Station de traitement des eaux usées
 - ✓ Définir les termes estimation/mesure et les équipements à mettre en place derrière (fiche I.7)
 - ✓ Préciser les prescriptions applicables à la surveillance du rejet si REUSE ou infiltration
 - ✓ Revoir la fiche I8 « boues » en accord avec les modifications de l'arrêté
 - ✓ Concernant les micropolluants, introduire les éléments présents dans la circulaire du 29 septembre 2010 et de la note de décembre 2011

14

Révision de l'arrêté interministériel du 22 juin 2007 : Révision du commentaire technique

Principaux chantiers identifiés par le GT national « assainissement »

- Rejet des eaux usées
 - ✓ Infiltration : préciser le contenu de l'étude hydrogéologique (groupe de travail à mettre en place avec GR1)
 - ✓ Réutilisation : préciser les prescriptions techniques (en lien avec l'arrêté spécifique)
 - ✓ Appareillage nécessaire à la surveillance des rejets dans ces situations
 - ✓ Calcul des performances pour l'épuration

15

Révision de l'arrêté interministériel du 22 juin 2007 : Révision du commentaire technique

Organisation des travaux de révision

- Réviser le document fiche par fiche
- Mise en place de deux groupes de travail début avril 2012
- Proposition des documents rédigés au plus tard en septembre 2012
- Thèmes des deux GT initiaux :
 - ✓ Infiltration (surveillance, performances, équipements)
 - ✓ Équipements d'autosurveillance (réseau et STEU)

16

Retour d'expérience Conseil Général des Hauts-de-Seine : Métrologie et modélisation, deux outils complémentaires de gestion des réseaux d'assainissement

Christian ROUX, Conseil Général des Hauts-de-Seine



Le réseau départemental d'assainissement des Hauts-de-Seine



- 617 km de réseau
- dont 67% unitaire
- 38 usines de pompage
- 96 points de rejet en Seine via 127 déversoirs d'orage

Exploitation déléguée à la SEVESC

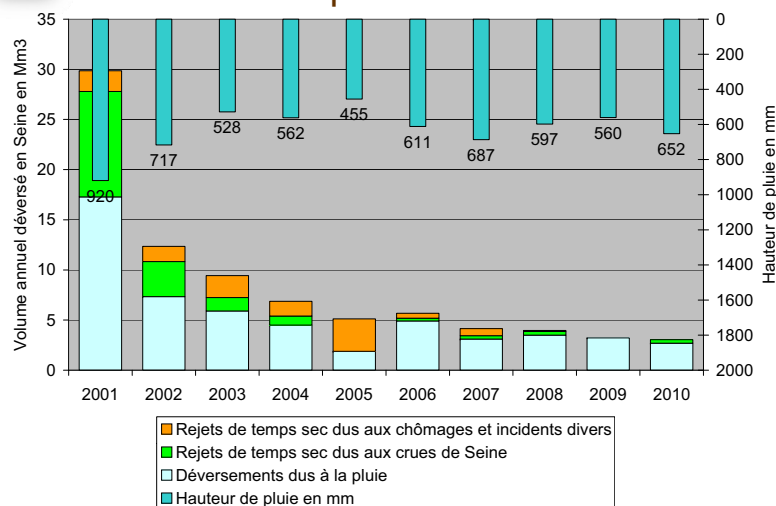


Autosurveillance des rejets des déversoirs d'orage vers le milieu récepteur (la Seine)

- 72 exutoires surveillés (>70% des rejets)
- Environ 2 à 3 Mm³ d'effluents rejetés en Seine par an (hors chômages et incidents majeurs, hors crues exceptionnelles de la Seine)

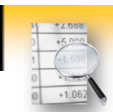


Evolution des rejets en Seine depuis 2001



Tendances actuelles d'évolution du dispositif d'autosurveillance

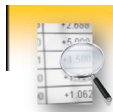
- Autosurveillance des **débits transférés** vers les systèmes de traitement (STEP du SIAAP)
 - 42 exutoires vers les grands émissaires du SIAAP
 - Surveillance à terme des exutoires totalisant plus de 80% des volumes annuels transférés
- Autosurveillance de l'état de **configuration du réseau**
 - Environ 200 enregistrements par an de modifications temporaires ou permanentes sur le réseau
- Usage systématique de la **modélisation**



Suivi détaillé de l'état du réseau

Extrait du tableau de suivi des configurations.

Commune	Secteur modèle	Zone de collecte	Adresse	Typologie ouvrage	Etat	Type opération	Date début	Date de remise en configuration normale	Principales modifications
Nanterre	Nord1	CAB16	Collecteur rue de Sartrouville	BP	permanent	Réglage permanent	17/02/2010		Ajout de 2 poutrelles (60 cm) sur BP 204388
Asnières	Nord1	CAA29	Collecteur rue du Bac	BP	temporaire	Chômage collecteur / Travaux	19/05/2010	26/09/2011	Fermeture BP rue du Bac
La Garenne Colombes	Nord1	CAB22	Place de Belgique	BP/masque	permanent	Réglage permanent	25/06/2010		Moins 20 cm sur mur masque Mission Marchand, abaissement déstase place de Belgique à 1,30 m du radier



Mise en place d'une comparaison systématique mesures/modèle - objectifs

Articuler et faire converger le système de surveillance métrologique et la modélisation hydraulique pour :

- Aider à la validation des mesures et du modèle
- Viser l'exhaustivité des bilans (point non mesurés, données manquantes)
- Permettre une **interprétation des différentes causes de rejet** et de leurs évolutions d'une année sur l'autre, en s'affranchissant des variations de contexte (pluviométrie, état du réseau, ...)

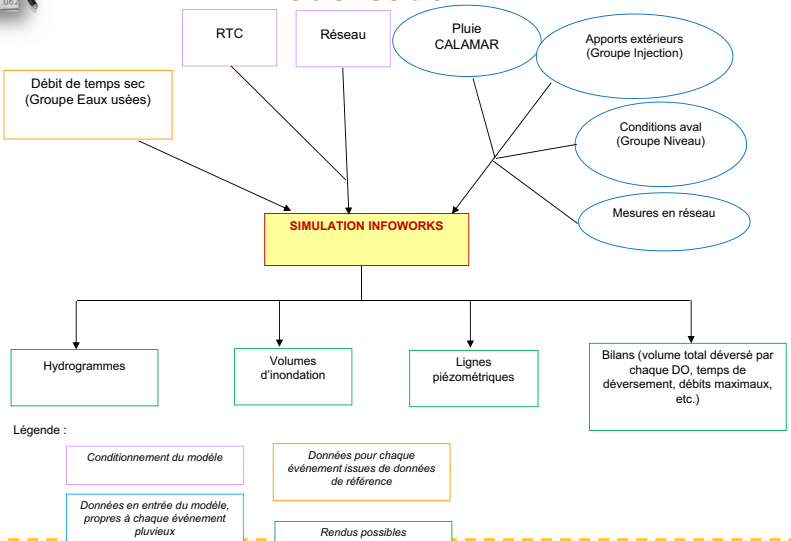


Mise en place d'une comparaison systématique mesures/modèle - méthodologie

- Mise en place d'un banc de modélisation (début 2012)
 - Raccordement du modèle hydraulique de référence à la supervision (conception/réalisation : Prolog Ingénierie)
- Génération automatique des fichiers de modélisation, par requête dans la base de données du superviseur
 - Fichier de conditions initiales,
 - Fichiers de pluie, de conditions aux limites amont et aval,
 - Etats du réseau, etc.
- Comparaison systématique mesure/modèles aux points caractéristiques du réseau : synoptiques, courbes

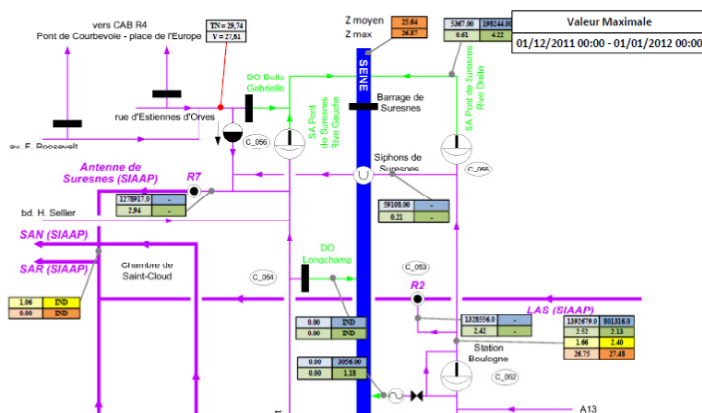


Description fonctionnelle du banc de modélisation



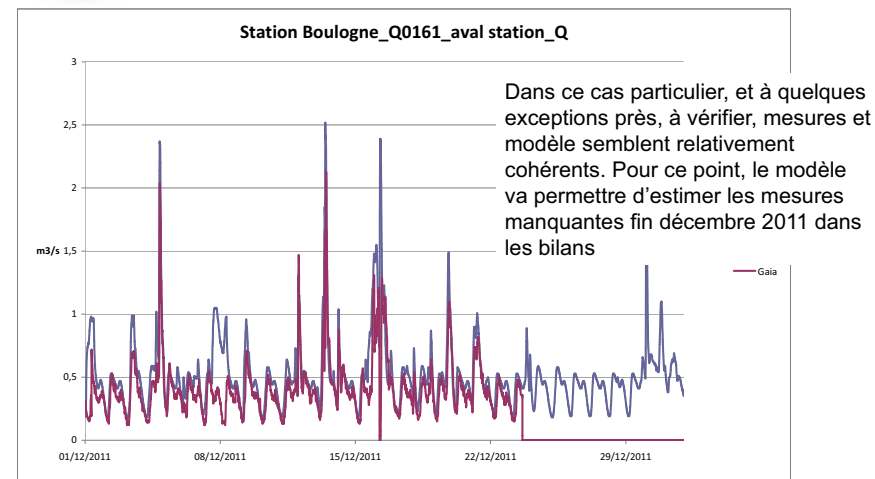
16

A magnifying glass is positioned over a table, highlighting the value $+1.500$ in the second column. The table has two columns: the first column contains values 0 , 1 , 0 , and 0 ; the second column contains values $+2.088$, $+5.000$, $+1.500$, and $+1.062$.



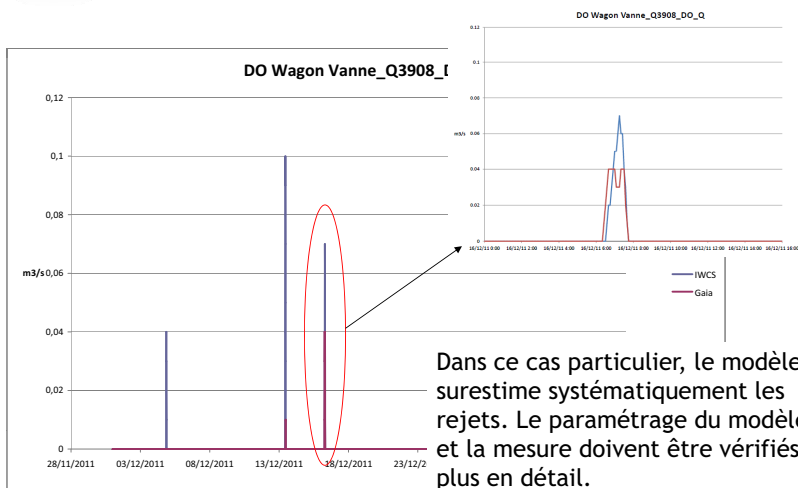
GRAIE - 7^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement

7	+2.088
0	+5.000
1	-1.500
0	+1.000
0	+1.062



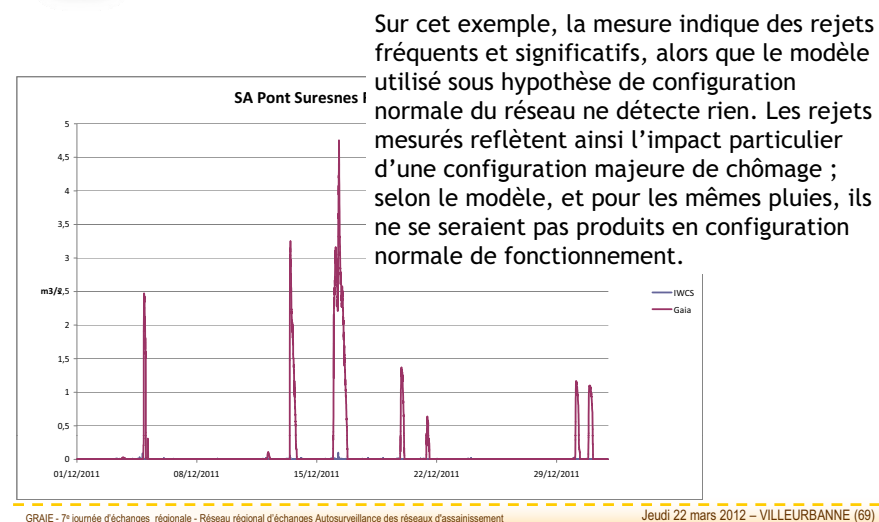
GRAIE - 7^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement

A magnifying glass is positioned over a financial table, highlighting the value **+1.500** in the 'Net Income' row for the year 2010.



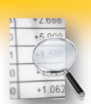
Dans ce cas particulier, le modèle surestime systématiquement les rejets. Le paramétrage du modèle et la mesure doivent être vérifiés plus en détail.

GRAIE - 7^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement



Sur cet exemple, la mesure indique des rejets fréquents et significatifs, alors que le modèle utilisé sous hypothèse de configuration normale du réseau ne détecte rien. Les rejets mesurés reflètent ainsi l'impact particulier d'une configuration majeure de chômage ; selon le modèle, et pour les mêmes pluies, ils ne se seraient pas produits en configuration normale de fonctionnement.

GRAIE - 7^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement



Premiers enseignements - Perspectives

- **Amélioration du dispositif de mesure**
 - Groupe de travail permanent (1x/mois) avec le délégataire
 - Systématisation du suivi de l'état du réseau
- **Amélioration du modèle hydraulique de référence**
 - Homogénéisation et amélioration progressive du paramétrage
 - Evolution vers un calage statistique du modèle sur la base des données d'autosurveillance
- **Edition de bilans d'autosurveillance plus exhaustifs et mieux circonstanciés**
 - Amélioration des capacités de diagnostic permanent
 - Renforcement des capacités d'aide à la décision



Merci de votre attention