



LA MISE EN OEUVRE DE L'AUTOSURVEILLANCE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : Cahier des charges – exemples commentés

Manuel DAHINDEN Service des Eaux – Chambéry métropole



AUTOSURVEILLANCE DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT
3^{ème} JOURNÉE D'ÉCHANGES RÉGIONALE

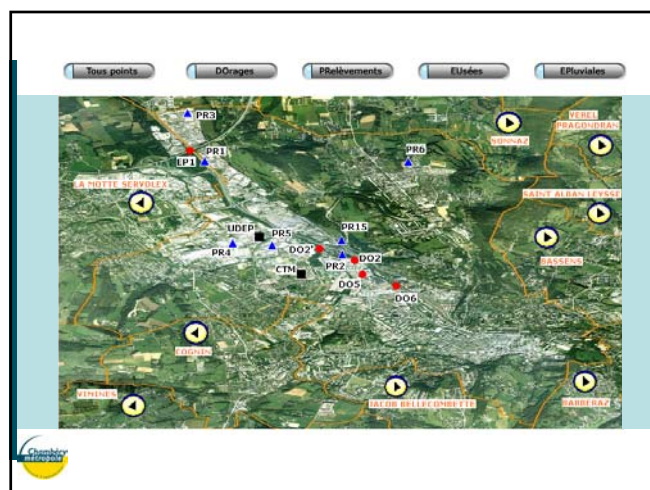


Le SERVICE DES EAUX de Chambéry métropole : Régie directe
sous forme de deux régies Eau et Assainissement à autonomie financière

Le choix d'un diagnostic permanent des réseaux d'assainissement

Points de mesure :
Déversoirs d'orage des réseaux unitaires (4)
Tronçons de réseaux unitaires (2)
Exutoires des grands réseaux séparatifs pluviaux des zones d'activités (3)
Entrées/Sorties des réseaux séparatifs des eaux usées (5)
Exutoires des réseaux d'eaux usées séparatifs raccordés au réseau unitaire (2)
Aval des postes de relèvement (27)
Pluviomètre (1+)

: Réseau régional d'échanges autosurveillance des réseaux d'assainissement
Jeudi 27 mars 2008 - Lyon



La méthodologie appliquée :


Etape 1 : Etude du Schéma Directeur d'Assainissement
avec diagnostic des réseaux d'assainissement et modélisation des réseaux unitaires

Etape 2 : Décision de mise en place d'un diagnostic permanent
avec objectif principal de mesurer les performances réalisées

Etape 3 : Etudes de conception
avec définition détaillée des dispositifs de métrologie à mettre en place

Etape 4 : Consultation des entreprises
avec dispositifs de métrologie imposés et variantes ciblées

Etape 5 : Exploitation et Acquisition de données
en service



Groupe de travail restreint Autosurveillance des réseaux / Recommandations pour la mise en place de l'autosurveillance :

A. Organigramme /

- 1- Définition des objectifs (Schéma directeur-diagnostic)
- 2- Validation du programme prévisionnel (Modélisation des réseaux?)
- 3- Réalisation du Programme (Etudes de définition, Travaux)
- 4- Rédaction et approbation du Manuel d'autosurveillance
- 5- Validation des données (Exploitant, Maître d'ouvrage)

B. Prescriptions techniques / CCTP de Chambéry métropole et du Grand Lyon commentés

1. Disposition générales
2. Consistance des travaux
3. Mode d'exécution des travaux- Qualité des matériaux
4. Mesures qualitatives
5. Réception des travaux

I- Dispositions générales :	
Prescriptions techniques	Commentaires
Prestation complète : 5 domaines de compétences	Sous responsabilité de l'équipementier « Métrologie »
Planning des travaux	Bien anticiper les interventions de chacun : capacité de suivi importante (simultanéité)
Fonctionnement des installations existantes pendant les travaux	Impliquer fortement l'exploitant des réseaux et utilité de formation du personnel « Travaux »
II- Consistance des travaux :	
Prescriptions techniques	Commentaires
Programme de travaux	Solution de référence utile pour concertation avec l'ensemble des acteurs techniques, administratifs et financiers

III- Mode d'exécution des travaux – Qualité des matériaux:	
Prescriptions techniques	Commentaires
Spécifications relatives aux stations de mesure quantitatives	Privilégier Solution de référence avec variantes cadrées
Choix du capteur de mesure	Technologie adaptée aux objectifs fixés et moyens alloués : s'inspirer des fiches du GT Autosurveillance
Calcul du débit au niveau de la mesure	Enregistrement et renvoi des mesures brutes avec calcul du débit en supervision, Sonde redondante pour faciliter la qualification de la donnée)
Calibrage de la plage de débit à mesurer	Conséquences du choix de la plage de mesure : débits faibles (eaux parasites) / débits forts (pluie)
Longueurs droites amont /aval maxi	Evolutivité facilitée si mise en place de longueurs supérieures aux préconisations du fournisseur
Câblage et connexion	Protection des fourreaux contre l'arrachement et l'intrusion d'eaux et de rongeurs

III- Mode d'exécution des travaux – Qualité des matériaux(suite):

Prescriptions techniques	Commentaires
<i>Spécifications relatives à télétransmission et supervision</i>	Calcul du débit en supervision à partir des données brutes de hauteurs et de vitesses
<i>Récupérer des informations externes</i>	Intérêt d'interface d'échange de données avec d'autres organismes gestionnaires
<i>Support de communication</i>	Fiabilité d'une infrastructure réseau radio y compris par temps d'orage
<i>Configuration du poste central</i>	Evolutivité du système informatique, application du commerce pour la validation des données
<i>Qualification et validation des données</i>	Outil/application interne ou prestation de service, fonction de l'organisation autour du projet
<i>Renvoi d'alarmes</i>	a minima les débordements par temps sec doivent être signalés en vue de leur résolution rapide (organisation de l'astreinte)

III- Mode d'exécution des travaux – Qualité des matériaux(suite) :

Prescriptions techniques	Commentaires
<i>Spécifications relatives au génie-civil</i>	-Intervention sur indications de l'équipementier « Métrologie » -Evolutivité par un fourreau vide supplémentaire -Implantation des coffrets électriques et de télégestion
<i>Spécifications en vue de l'exploitation ultérieure</i>	-Trappes d'accès -Fourniture de manchettes + raccords -Dispositif de dérivation ou d'isolement à l'amont -Marge de longueur de câbles pour intervention sur les sondes (débrochables à éviter) -Sortie analogique 4-20 mA

III : Mode d'exécution des travaux – Qualité des matériaux (suite)

Prescriptions techniques	Commentaires
<i>Période de préparation</i>	Importance fondamentale des analyses fonctionnelles initiales : codification, circulation des informations, paramétrages, etc
<i>Plans-guides, documents et plans d'exécution, matériels</i>	Début de réalisation conditionné par les documents d'exécution validés
<i>Hygiène et sécurité</i>	Il ne s'agit pas d'une opération classique : chaque station est un chantier à part entière -Co-activité forte entre interventions de travaux et d'exploitation -Spécificité des modalités d'intervention en réseaux d'assainissement
<i>Formation du personnel Maître d'ouvrage</i>	Gestion du système d'autosurveillance : supervision, validation des données
<i>Formation du personnel Exploitant</i>	Exploitation du fonctionnement des installations : entretien, maintenance, étalonnage, supervision, qualification/validation des données

IV-Mesures Qualitatives:

Prescriptions techniques	Commentaires
<i>Spécifications relatives aux mesures qualitatives</i>	Obligation réglementaire = estimation de la charge polluante (MES et DCO)
<i>Choix de la solution par échantillonneur ou en continu</i>	Fonction des objectifs recherchés : exigence réglementaire, diagnostic permanent, modélisation
<i>Cas d'échantillonneur</i>	Flaconnage adapté aux objectifs recherchés (pollutogramme, paramètres à analyser) Crépine déconseillée
<i>Cas de mesures en continu</i>	Dispositions pour les étalonnages et vérifications
<i>-mesure de la turbidité</i>	Nettoyage automatique du capteur indispensable Amortissement réglable souhaitable
<i>-mesure de substances organiques</i>	Mesure sur eaux usées l'absorption Ultra-Violet Sonde autonettoyante
<i>-mesure de pH, conductivité, température</i>	Utile pour la surveillance de rejets industriels

V- Réception des travaux :

Prescriptions techniques	Commentaires
<i>Essais</i>	Essais par Ets titulaire ou organisme extérieur Protocole d'essai à valider avant réception des travaux
<i>Tests préalables à l'installation</i>	Pour les capteurs : en labo ou sur site (au delà de la pleine échelle) Pour la télégestion et supervision : en plateforme avant déploiement
<i>Vérification in situ des sites de mesure</i>	Comparaison de valeurs après calculs d'incertitude sur la mesure in situ, plage de précision : s'inspirer des fiches du GT Autosurveillance
<i>Période d'observation</i>	-Période d'observation mini et maxi (4 à 9 mois)
<i>Réception</i>	Réception dès lors que l'ensemble des prestations a été réalisée et validée, réception partielle.
<i>Délai de garantie</i>	Garantie de 24 mois + délais d'intervention : permettant la résolution des problèmes à l'initiative du Maître d'ouvrage et le pilotage des installations par l'Exploitant