

## Sécurité dans les stations d'épuration

Recommandations sécurité dans les STEP : plans de prévention, travail en espace confiné, dispositifs pour travailleurs isolés, sensibilisation, règles applicables, DUER...

### Échanges D'expériences



#### 1. Échanges/Discussions:

sur la mise en œuvre de ces recommandations, sur la base du retour d'expérience du Grand Lyon et des autres membres du groupe

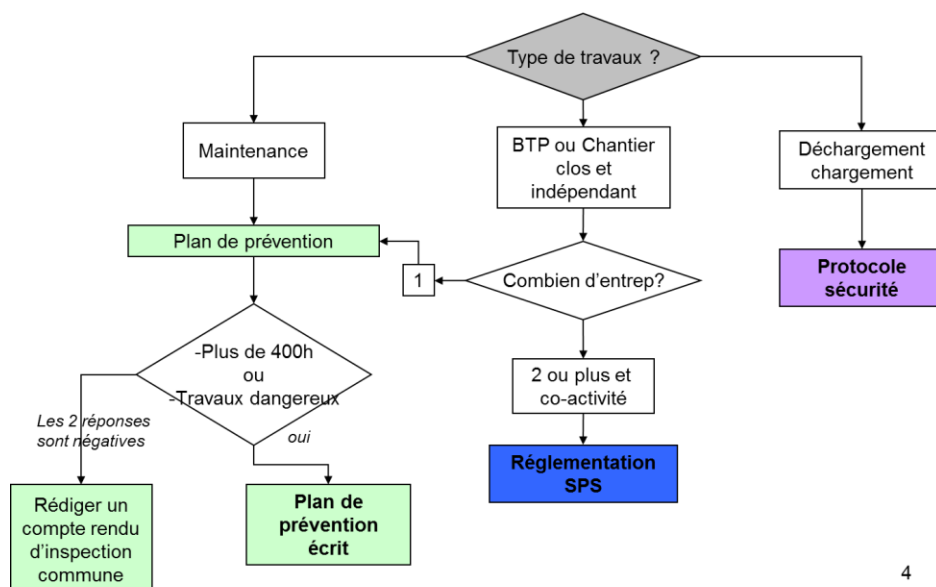
Cette première rencontre sur ce vaste sujet permet d'échanger entre exploitants et d'envisager des suites à ce travail : visites techniques, partage de documents (bibliothèques), échanges sur des points précis...

**Céline Genet, correspondant QSE au sein de la Direction de l'Eau du Grand Lyon présente le retour d'expérience de la collectivité**, articulé en 5 parties :

- la gestion des entreprises extérieures
- le travail en espace confiné
- les dispositifs pour travailleurs isolés
- sensibilisation, règles applicables
- les documents d'évaluation des risques

#### 1-La gestion des entreprises extérieures :

Céline Genet présente le schéma ci-dessous, qui indique la procédure à appliquer en fonction du type de travaux. A noter que la liste des travaux dangereux pour lesquels un plan de prévention écrit est requis est fixée par l'arrêté du 19 mars 1993 ([lien vers l'arrêté](#)).



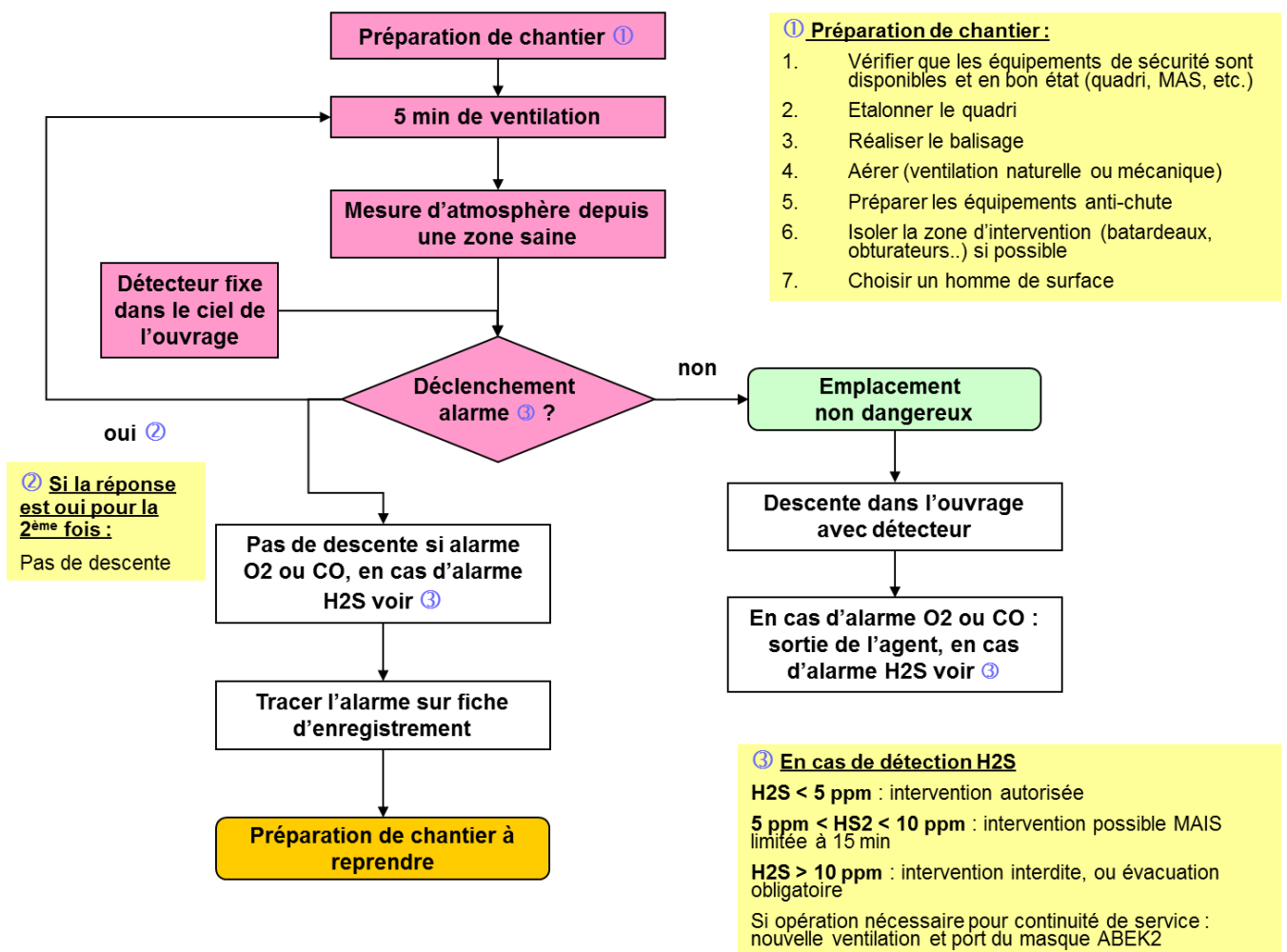
Des modèles de plan de prévention et de protocole de chargement/déchargement sont mis à disposition sur le site du Graie : modèle de plan de chargement/déchargement du GT ([lien](#)) et modèles du Grand Lyon (à venir). Dans tous les cas, une réunion avec les entreprises est indispensable avant travaux puis annuellement.

## 2-Travail en espace confiné :

Le Grand Lyon applique la recommandation R447 pour la prévention des accidents lors de travaux en espaces confinés. La définition d'un espace confiné par l'INRS reste floue : « un volume creux totalement ou partiellement fermé (lieu, bâtiment, ouvrage, équipement, matériel...) qui n'a généralement pas été conçu pour être occupé en permanence par du personnel. Un espace confiné se caractérise par un rapport volume/dimension d'ouverture tel que les échanges naturels de l'air intérieur avec l'atmosphère extérieure sont particulièrement réduits... ». Aussi, le Grand Lyon a mené une étude de près de 2 ans afin de définir et identifier l'ensemble de ses espaces confinés.

Grace a une étude lancée avec la société DEKRA, sur la base de 6 règles de classement, 435 ouvrages ont été analysés dont 43% se sont révélés « confinés ». 38% des ouvrages de station d'épuration du Grand Lyon sont dits « confinés ».

Voici la procédure qui est désormais appliquée par les agents du Grand Lyon pour une intervention dans un espace confiné :



Cette procédure implique notamment, pour toute intervention en espace confiné, la désignation d'un homme de surface et la mise à disposition de masques auto-sauveteurs. Elle implique également la création de fiches sécurité pour chaque ouvrage.

A noter que les formations CATEC (certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés) seront obligatoires à partir de 2016.

Le risque lié à l'intervention en espace confiné n'est pas seulement dû à l'intoxication : il peut également résulter d'une co-activité (erreur de vannes, etc.). La préparation du chantier est donc la phase la plus importante : au sein d'O des Aravis, la personne qui va travailler dans un espace confiné doit systématiquement détailler sur papier le déroulement de son intervention.

### 3-Gestion des travailleurs isolés :

Céline Genet détaille le dispositif mis en place au sein de la station d'épuration de Pierre-Bénite, qui répond à des besoins de communication entre agents et de sécurité des travailleurs isolés.

Les moyens techniques pour répondre à ces besoins correspondent à différents types d'appareil :

-les DECT - PTI (Protection des Travailleurs Isolés)

-les DECT

-un ordinateur avec logiciel de gestion des alarmes

Les agents de la STEP sont équipés de téléphones avec une alarme pouvant se déclencher volontairement ou suite à une perte de verticalité (malaise). Des bornes relais ont été installées sur le site, permettant de localiser le travailleur en détresse.

### *Au sein du groupe de travail :*

*-au sein de Chambéry Métropole et du SILA : d'autres types de radios ont été mis en place*

*-O des Aravis fonctionne avec un système de talkie-walkies*

*-tous soulignent que le système est compliqué à mettre en place pour des petites stations (peu d'effectif, peu de moyens, problème des astreintes, etc.)*

### 4-Sensibilisation/règles applicables :

Voici les actions de sensibilisation mises en place par la Direction de l'eau du Grand Lyon auprès de ses agents :

-à chaque réunion d'équipe, un point sécurité particulier,

-des 1/4h sécurité sur le terrain,

-des articles dans le journal interne,

-des agents qui animent des points sécurité (un par semaine à la STEP de Feysine), pour qu'ils soient acteurs de la démarche,

-triple certification de la Direction de l'Eau, dont ISO 18001 (sécurité).

### 5-Documents d'évaluation des risques :

**-Tableau d'analyse et d'évaluation des risques** : au Grand Lyon, il est décliné pour chacun des métiers et constitue un réel outil de travail

**-Document Unique d'Évaluation des Risques (DUER)** : le document unique, ou document unique d'évaluation des risques (DU ou DUER), a été créé par le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001. Le décret a transposé la directive européenne sur la prévention des risques professionnels. L'élaboration et la mise à jour de ce document s'imposent à l'employeur pour toute entreprise de plus d'un salarié. C'est un outil permettant d'engager une démarche de prévention dans l'entreprise et de la pérenniser. Le document unique doit être revu au minimum chaque année et à chaque fois qu'une unité de travail a été modifiée. Il doit également être revu après chaque accident du travail.

Au sein du Grand Lyon, il est très global et n'est pas utilisé en tant qu'outil. Au sein d'O des Aravis, il est très précis, et spécifique à un site donné ([lien vers le DUER de la STEP du Nom](#)).

**Présentation accessible en PDF ci-joint Annexe 1.**

### **Pour aller plus loin :**

**-Plan de prévention** : modèle du Grand Lyon [-lien](#)

**-Tableau d'analyse et d'évaluation des risques** : exemple du Grand Lyon pour le métier « Magasinier Eau » [-lien](#)

**-DUER** : exemple d'O des Aravis [-lien](#)

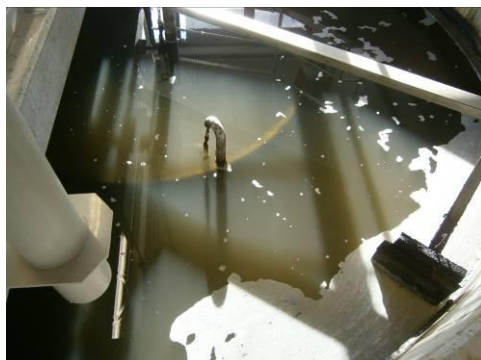
## 2. Actualité des Départements et Stations d'épuration de Rhône-Alpes

### Rapide présentation de la Direction de l'Eau du Grand Lyon accueillant la réunion et de la Station d'épuration de Meyzieu visitée en fin d'après-midi

Frédéric PEILLON, responsable du service usines de la Direction de l'Eau du Grand Lyon, ouvre cette réunion par une présentation de de la Direction de l'eau (cf. présentation en annexe 1). La direction de l'Eau emploie 620 agents dont l'essentiel sont affectés à l'assainissement.

Il rappelle que le service usine réunit 11 Step - dont 7 exploitées en régie -, 60 stations de relèvement et 425 déversoirs d'orage. Une nouvelle station d'épuration sera bientôt achevée à Genay.

Mise en service en 1989, la station d'épuration de Meyzieu traite les eaux usées par un procédé de type biofiltration et rejette les eaux traitées dans le canal de Jonage (cf. présentation en annexe 1). Clothilde BILLAT, indique que surchargée, la station suite à une non-conformité des rejets, des travaux progressifs ont débutés en 2010 pour atteindre une conformité de temps sec : Amélioration de l'étage biologique (2011/2012) ; Aménagement du temps de pluies avec création d'un bassin tampon et d'une filière « temps de pluie ». (2012/2013). Ces premiers éléments donneront lieu d'ici 8 ans à d'autres travaux qui transformeront le traitement de temps de pluies en traitement primaire et à d'autres rénovations.



**A l'occasion du tour de table, plusieurs sujets ont fait l'objet d'une discussion, mettant en avant des problématiques émergentes ou informations importantes pour les exploitants de stations d'épuration de la région.**

### Département de l'Isère (38)

Systemur – Vienne :

Les travaux d'extension de la station d'épuration se poursuivent en conservant le prétraitement et en ajoutant une cellule de co-génération d'énergie. A terme, la capacité de la station passera de 65 000EH à 125 000EH.

### Département du Rhône (69)

Grand Lyon

Clothilde BILLAT rappelle la problématique de traitement par temps de pluie à la STEP de la Feyssine. La station présente une charge massique à seulement 35% de sa capacité, mais le débit peut passer en 20 minutes, de 1500 m<sup>3</sup>/h à 15 000 m<sup>3</sup>/h en cas de forte pluie. Une vanne régule désormais le débit en tête de station permettant un stockage en réseau, sans pour autant résoudre complètement le problème.

Une étude est actuellement en cours sur les flux d'eau à l'échelle du bassin versant de la Feyssine, livraison courant mai.

### Département de la Savoie (73)

Chambéry Métropole :

Fabrice PECQUEUR indique que la nouvelle file eau de la station de Chambéry rencontre des problèmes de colmatage des biofiltres, qu'il ne parvient pas à résoudre avec des lavages à la soude. Une des pistes pourrait être d'augmenter la dose de soude appliquée (800L/100 m<sup>3</sup> de matériaux appliqués à la STEP de Meyzieu contre 1,2m<sup>3</sup>/300m<sup>3</sup> actuellement à la STEP de Chambéry) tout en prenant garde au phénomène de moussage. Alexis MOUTET (O des Aravis) indique avoir stoppé tout lavage à la soude des biofiltres en raison de la détérioration possible du génie civil béton. Il réalise en revanche ponctuellement des lavages « par grignotage » avec de l'eau chaude.

Il précise également que la cogénération n'a pas encore démarrée sur la filière boue mise en service en août 2013, la collectivité étant en attente de l'autorisation d'EDF.

Par ailleurs, la métrologie des postes de relèvement a été transférée au service collecte, dans l'objectif de la rapprocher de la méthodologie appliquée sur le réseau. La gestion patrimoniale devient une vraie préoccupation des services.

Enfin, un ouvrage Bassin de stockage restitution est en cours de réalisation pour optimiser la gestion du temps de pluie et évoluer vers une gestion dynamique du réseau.

#### SIVOM de Val Cenis :

La collectivité a sollicité Jean-Pierre Canler de l'IRSTEA pour un diagnostic de la station, qui a notamment révélé une carence en carbone dans les effluents avec un manque de charge en été des BIOSTYR.

En parallèle, la collectivité envisage la construction d'une installation de traitement de 250 EH sur un site d'altitude dont les effluents traités sont rejetés dans le lac du Mont Cenis. Elle a fait appel à l'Université de Turin pour tester l'efficacité épuratrice de plusieurs plantes : Roseaux, Gentianes et Rumex.

#### **Département de la Haute-Savoie (74)**

##### SILA - Annecy :

Les travaux sur les digesteurs de l'UDEP de SILOE se poursuivent, tout comme la construction d'une nouvelle station d'épuration de 15 000 EH. Concernant la gestion du temps de pluie, William PERRIER rappelle que le SILA a réalisé depuis 3 ans des aménagements pour le stockage en réseau, qui montrent une bonne efficacité mais induisent en contrepartie une augmentation de volume d'eau en tête de station et donc une baisse des rendements, qui restent toutefois conformes à la réglementation.

##### O des Aravis :

Comme annoncé lors de la dernière rencontre du réseau, le Syndicat des Aravis (SE2A) a été remplacé par la Société Publique Locale (SPL) "**O des Aravis**" ([lien vers le CR de la rencontre d'octobre 2013](#)).

L'asservissement du traitement physico-chimique à la charge entrante a été étendu à la STEP du Nom. En parallèle, le traitement par polymères dans l'atelier de déshydratation des boues a également été asservi à la charge massique.

En termes de lavage des biofiltres, Alexis MOUTET indique également que des palpeurs au sein du matériau composite ont été installés afin d'automatiser les lavages

#### **Agence de l'Eau RMC**

Fabien ABAD présente 2 appels d'offres lancés par l'agence RMC en 2014 :

-AAP « Réduire l'impact énergétique des systèmes d'assainissement » à destination des collectivités (financement de 5 millions d'euro). Les réponses sont attendues avant le 11 juillet 2014 - [lien vers la page de l'AAP](#)

-AAP « Réduire la pollution pluviale » à destination de l'ensemble des acteurs de la gestion de l'eau.

Réponses attendues avant le 26 septembre 2014 – [lien vers la page de l'AAP](#)

Sur cette thématique, 4 journées techniques seront organisées par l'agence sur ses différents bassins (A Lyon le 20 mai).

L'Agence travaille en parallèle sur la révision du SDAGE (2016-2021), avec un fort enjeu "milieux" et notamment une intégration plus fine de la thématique "pluviale".

Une des thématiques émergente au sein de l'agence est la gestion patrimoniale des réseaux, et en premier lieu la connaissance de son patrimoine (doublement de la redevance si collectivité ne dispose pas d'un inventaire de son patrimoine) : sur le volet assainissement seule 25% des communes auraient une gestion patrimoniale adaptée.

#### **Autres actualités**

Evènements en lien avec la thématique :

-**Actes de la journée sur la méthanisation Réseau Qualité Compost** du 10 décembre 2013 à Gruffy (74) -

« Méthanisation : pour une meilleure connaissance pour le Réseau Qualité Compost »

<http://www.aragc.com/journee-methanisation-13.ws>

-**Conférence Gouvernance de l'Eau et Assemblée générale du Graie**, 27 mars 2014 – « Nouveaux acteurs, nouvelles compétences et nouvelle gouvernance pour la gestion de l'eau » - Salle Agora, Palais du travail, Villeurbanne (69)

-**9e Journée d'échanges régionale sur l'autosurveillance des réseaux d'assainissement**, 3 avril 2014 –

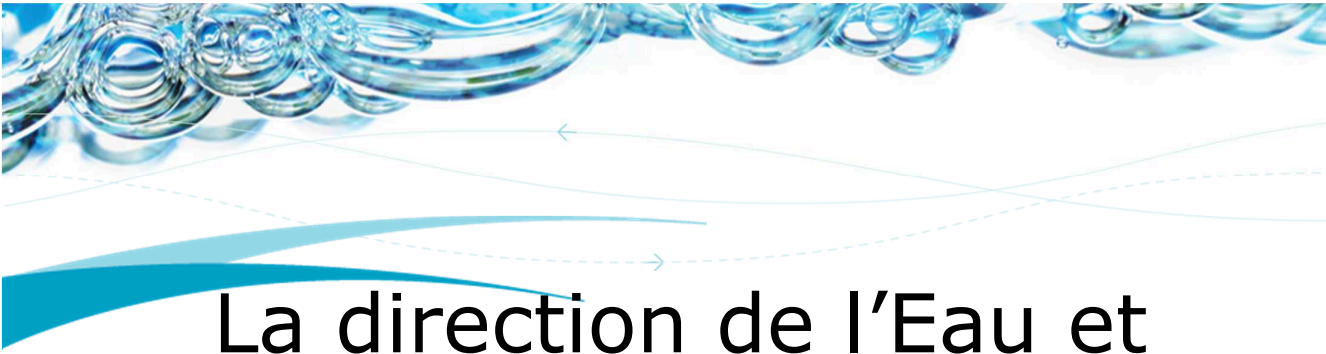
"RETOURS D'EXPERIENCES : Points caractéristiques, Modélisation, Supervision, Métrologie"

ENTPE- Vaulx en Velin (69) - [Actes de la conférence](#)

## **ANNEXE 1 : DIAPORAMAS**







# La direction de l'Eau et sa Politique publique de l'Eau

## Objectifs et cibles

Intervention de Frédéric PEILLON,  
Responsable du service usines

DIRECTION DE L'EAU

GRANDLYON  
communauté urbaine



### Le Grand Lyon est responsable de la gestion du cycle urbain de l'eau de l'agglomération lyonnaise

▶ **Le Grand Lyon garantit et s'engage à pérenniser auprès  
des usagers :**

- L'alimentation en eau potable
- La collecte et le traitement des eaux usées et pluviales

▶ **Des moyens techniques :**

- 4 000 km de réseau d'eau potable, 55 réservoirs
- 3 000 km de réseau d'assainissement dont 750 visitable
- 11 stations d'épuration

▶ **Des moyens humains :** 620 agents au Grand Lyon

▶ **Une régie et des délégations de service public**

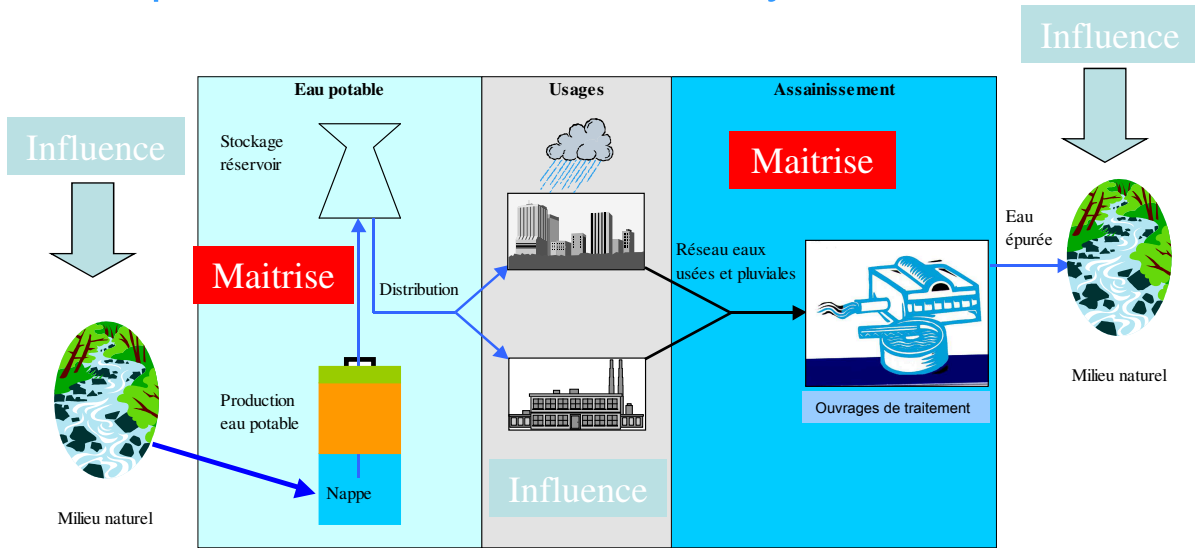
DIRECTION DE L'EAU

GRANDLYON  
communauté urbaine



# La direction de l'eau

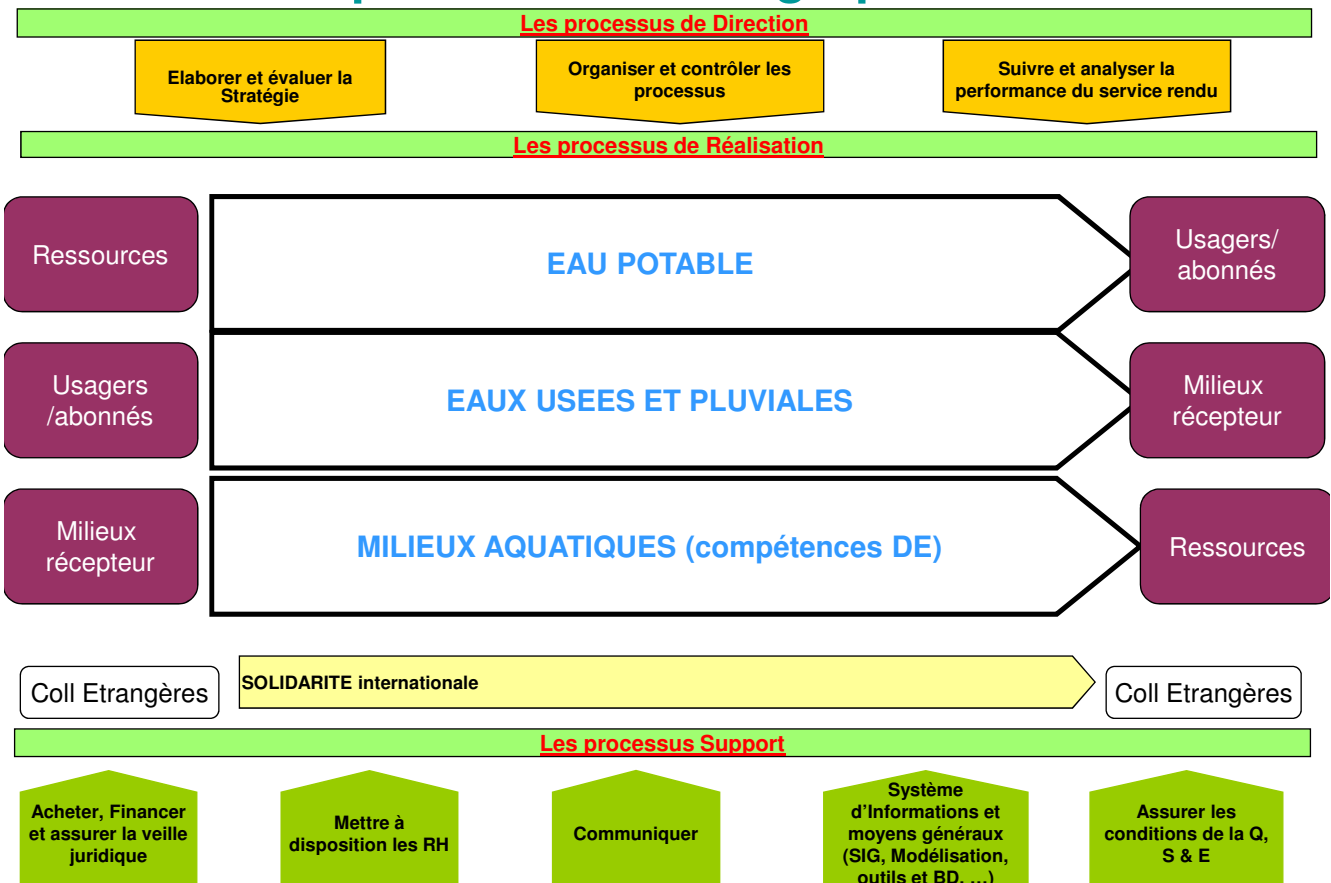
Responsable de la totalité du cycle urbain de l'eau

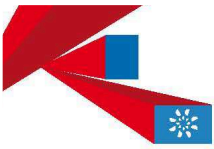


• En assurant le **meilleur service** au **meilleur coût**

• Dans un cadre réglementaire **précis, complexe, en constante évolution**

## Proposition de Cartographie cible

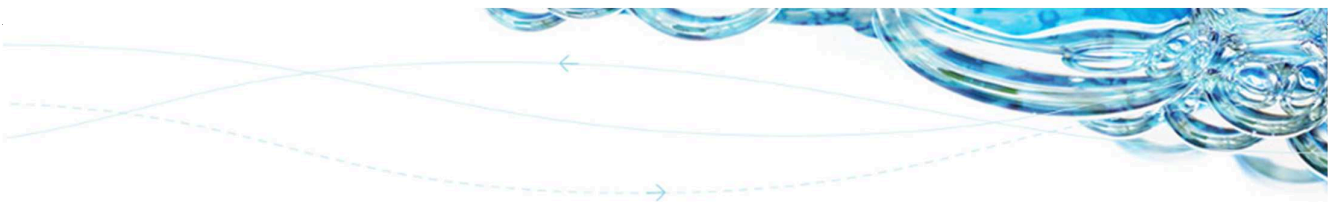




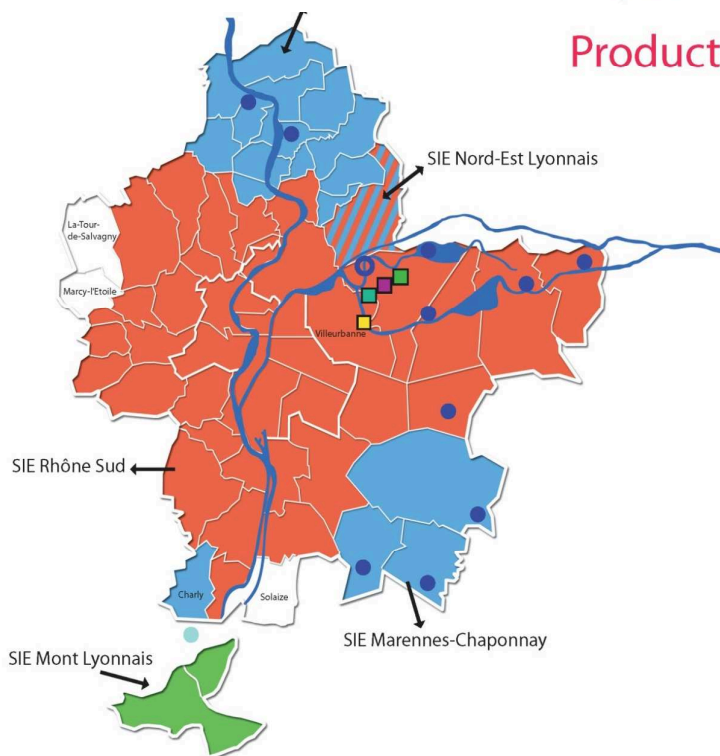
## Garantir l'alimentation en eau potable de la population du Grand Lyon



[ Eau potable ]



Production moyenne : 270 000 m<sup>3</sup>/j



**○ Captage Crépieux-Charmy :**

- Station de Croix Luizet
  - Station de la Velette
  - Station de Crépieux
- } 500 000 m<sup>3</sup>/j

**● Captages périphériques :**

- Usine de traitement en secours de la Pape
- } 150 000 m<sup>3</sup>/j

**● Captages non communautaires : Rhône Sud**

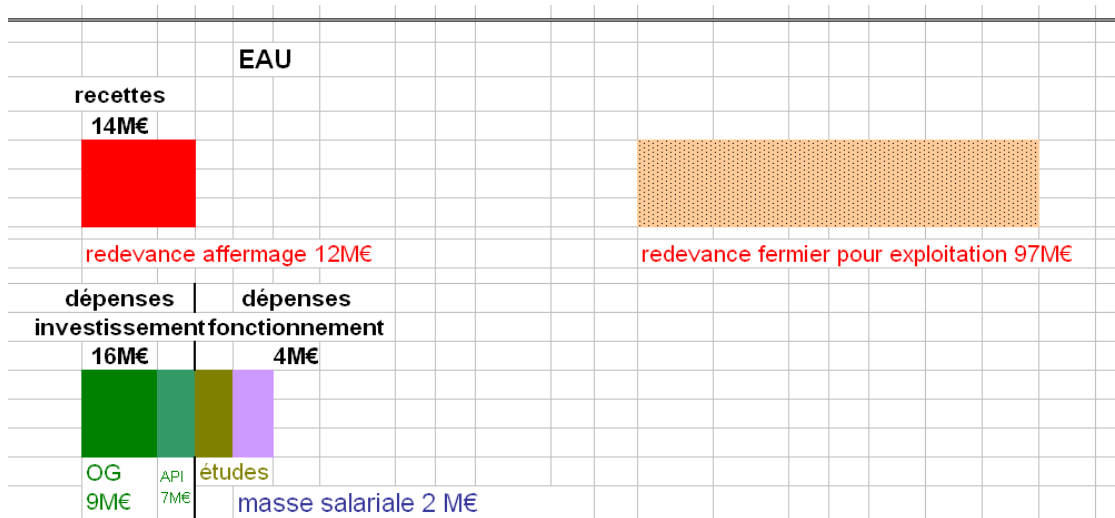
**↔ Interconnexions :**  
entrée : 5 200 m<sup>3</sup>  
sortie : 19 300 m<sup>3</sup>

## Organisation actuelle du service



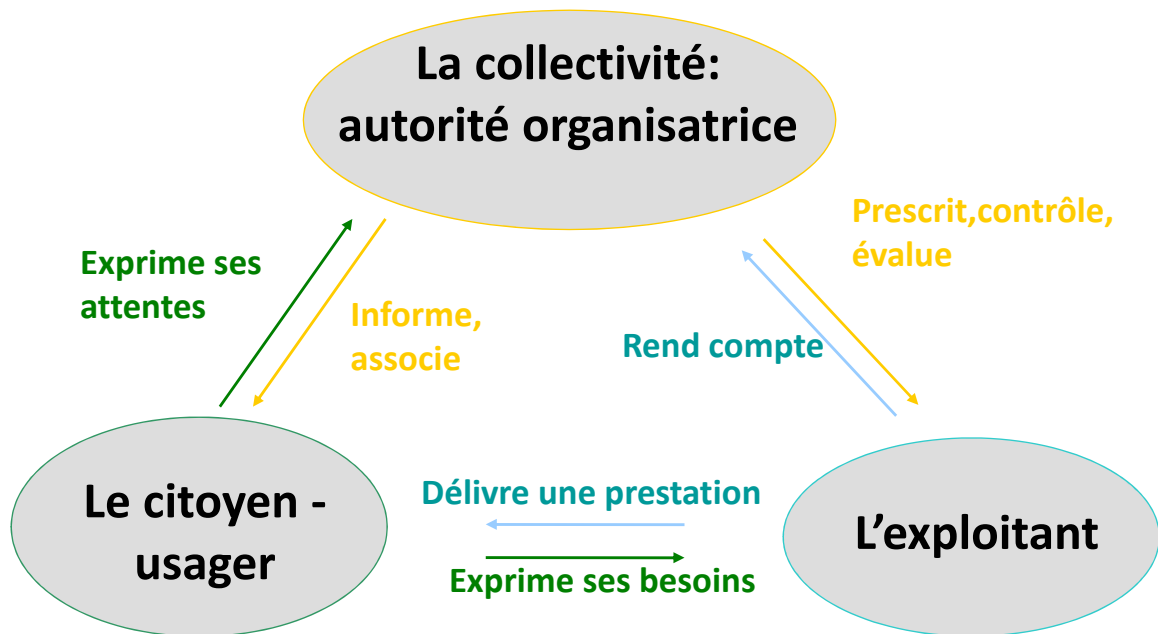
- Véolia Eau (86% des hab)
- Lyonnaise des eaux (11% des hab)
- SAUR (2% des hab)
- SIEVA (-1% des hab)
- Syndicats extérieurs (-1% des hab)
- Lieux de Production

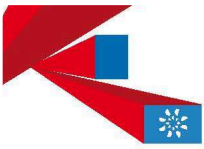
## Eau potable budget





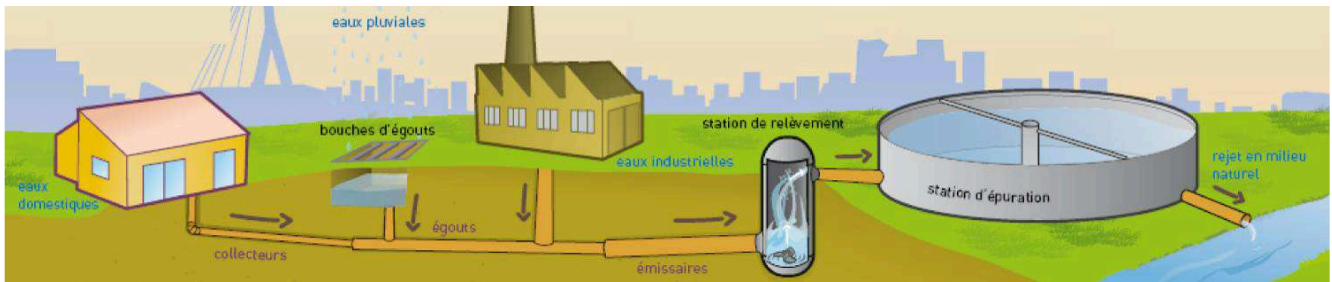
# Le service public de l'eau : 3 acteurs





## Lutter contre les pollutions de toute nature

### > Systèmes d'assainissement du Grand Lyon



- 3 030 km de réseau unitaire et séparatif
- 11 stations d'épuration
  - > 7 exploitées en régie
  - > 3 en marché d'exploitation Lissieu Sémanet par Nantaise des Eaux, La Feysine par Lyonnaise des Eaux et Saint-Fons par Saur
  - > 1 dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le SYSEG (la STEP de Givors)
  - > + 1 station en construction : ZI Genay
- 60 stations de relèvement
- 425 déversoirs d'orage

### Système assainissement

**3030 kilomètres d'égouts**  
(les collecteurs et émissaires)  
collectent et transportent les eaux usées des habitations, des entreprises ainsi que les eaux de ruissellement (eaux de pluie) vers des points de rejet en milieu naturel (les fleuves et les rivières).

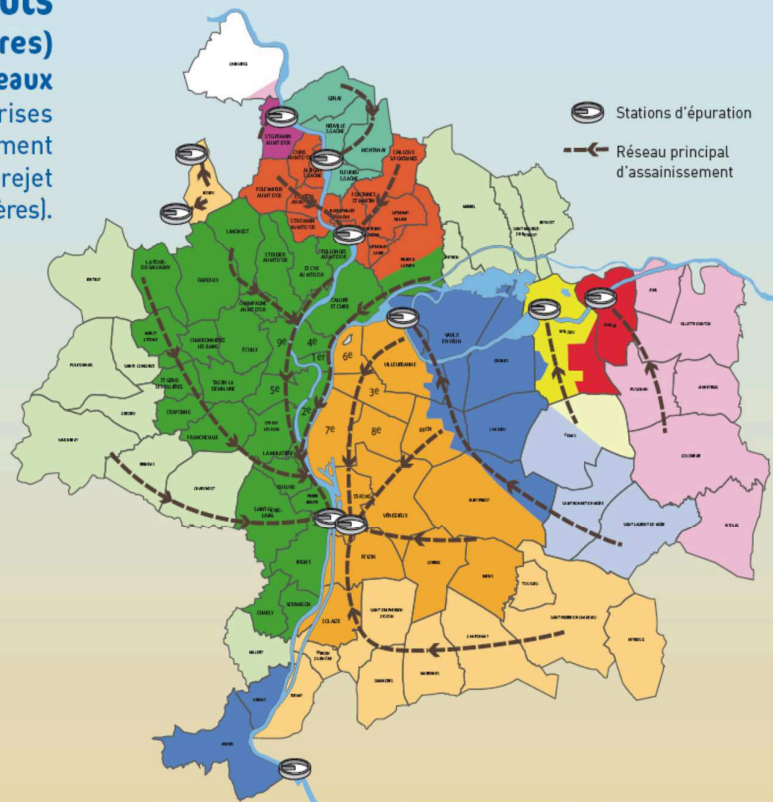
Avant cette ultime étape, elles vont traverser les ouvrages suivants :

**11** stations d'épuration  
(capables de traiter jusqu'à 900 000 m<sup>3</sup>/jour)

**60** stations de relèvement

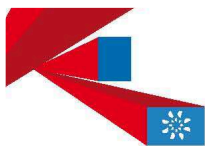
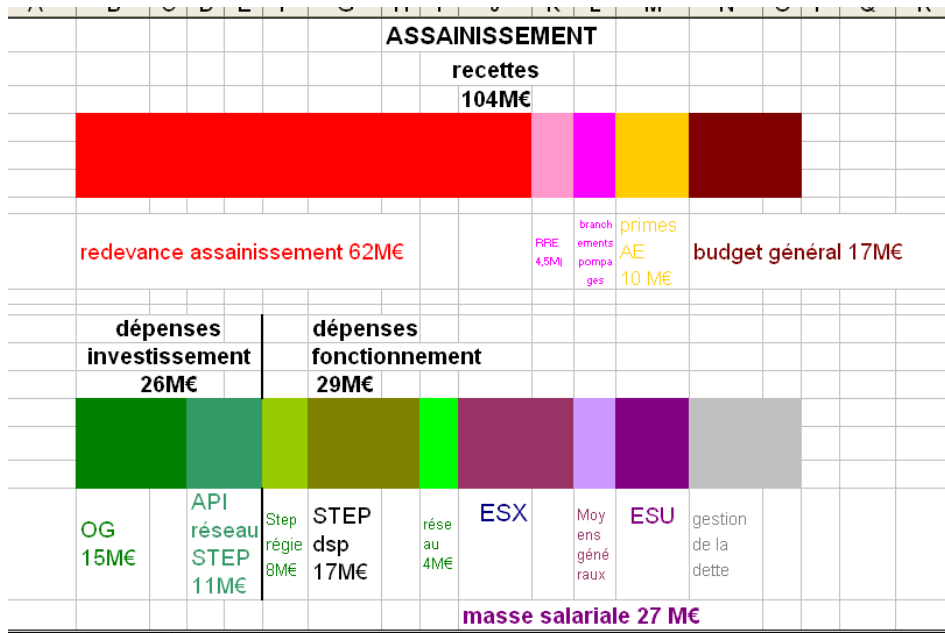
**115** bassins de rétention

**30** bassins d'infiltration





# Assainissement budget



## Lutter contre les pollutions de toute nature

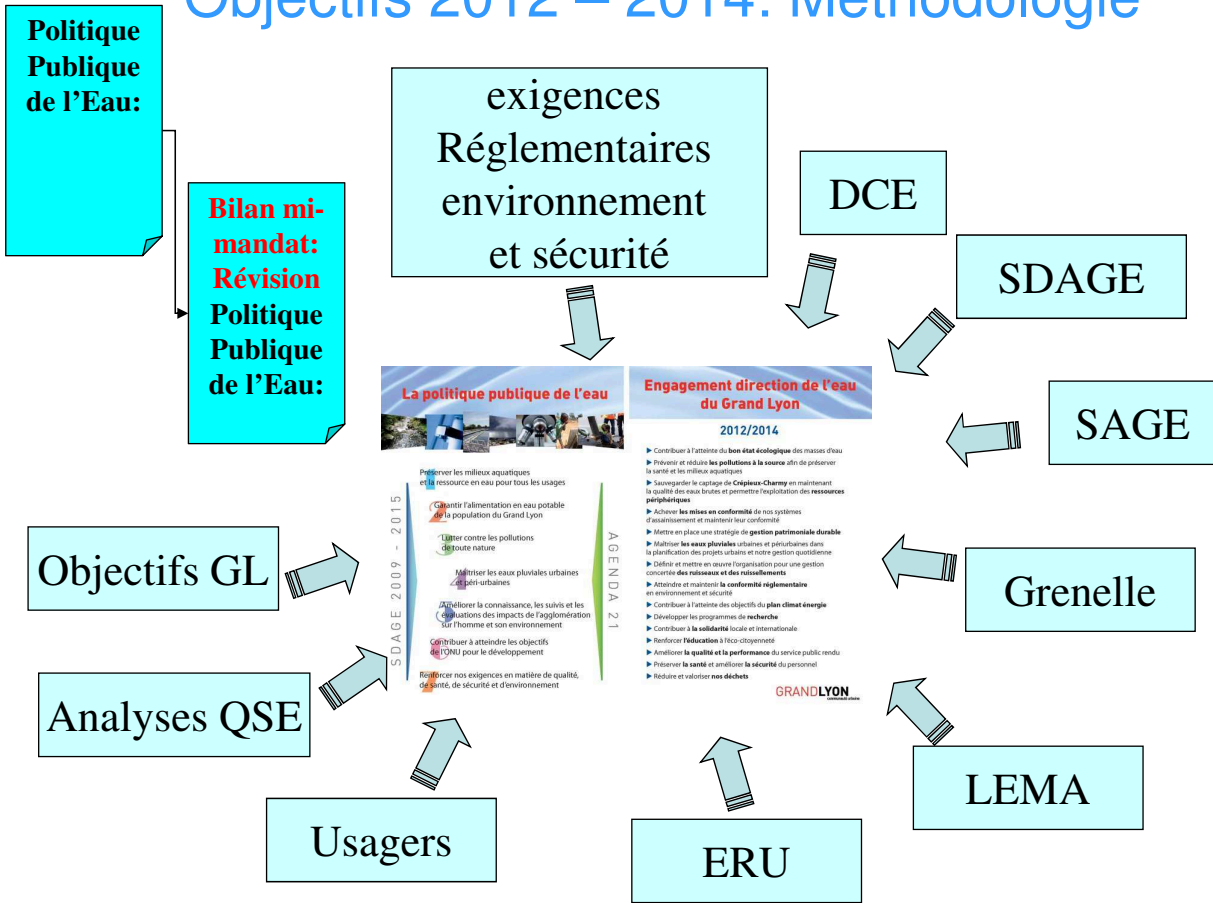
### > Stations conformes en équipement

Stations conformes	Stations non-conformes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saint-Fons</li> <li>- Pierre-Bénite</li> <li>- Feysine</li> <li>- Jonage</li> <li>- Meyzieu</li> <li>- Fontaines-sur-Saône</li> <li>- Neuville</li> <li>- Lissieu-Bourg</li> <li>- Lissieu-Sémanet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saint-Germain-au-Mont d'Or</li> </ul>

99,9 % des effluents du Grand Lyon sont traités dans des stations conformes fin 2012.



# Objectifs 2012 – 2014: Méthodologie



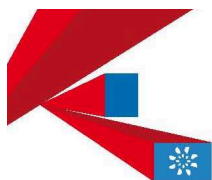
## RAPPORT ANNUEL

SUR LE PRIX ET LA QUALITÉ  
DES SERVICES PUBLICS  
DE L'EAU POTABLE  
ET DE L'ASSAINISSEMENT



**GRANDLYON**  
communauté urbaine





**Améliorer la connaissance, les suivis et les évaluations des impacts de l'agglomération sur l'homme et son environnement**

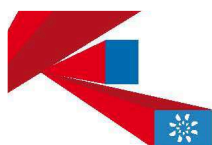
## > Plan d'Education au Développement Durable



### Quelques chiffres...

> **Station de Pierre-Bénite** 127 demi-journées de visite

> **Suivi des réclamations clients** En 2012 : 2034 réclamations traitées en moins de 5 jours



**Contribuer à atteindre les objectifs de l'ONU pour le développement**

## > Solidarité internationale

### - Coopération décentralisée avec la Région Haute-Matsiatra à Madagascar



- > Un nouveau programme a été défini pour la période 2012-2016  
12 communes ont été accompagnées pour planifier leur gestion de l'eau.
- > Deux communes sur 2012 ont construit un projet d'accès à l'eau pour 3100 bénéficiaires (ouvrages d'eau et d'assainissement).

### - Fonds eau (Grand Lyon /AERM&C /Veolia /Lyonnaise des eaux)



- > Financement de 20 projets pour un montant total de 1 102 300 € : Madagascar, Togo, Cambodge, Haïti, Ethiopie, Burkina Faso, Sénégal, Bénin
- > 111 000 bénéficiaires en 2012 (1 180 000 depuis 2004)
- > Quasi-totalité des fonds 2012 consommés
- > 1 € du Fonds eau permet de mobiliser 3 € de cofinancements.

Laboratoire hors murs fédérant les équipes de recherche suivantes: Irstea, Ecole Centrale de Lyon, ENTP, INSA, Universités Lyon I, II, III, BRGM, Vetagro sup

- Animation d'un programme de recherche pluriannuel sur :
  - la pluie : fonctionnement d'un bassin versant urbain (ruissellement, polluants,...)
  - les rejets urbains par temps de pluie et leurs impacts sur les milieux
  - les stratégies de gestion durable des eaux
  
- Sur des sites mis à disposition par le Grand Lyon , par exemple:
  - Déversoir d'Orage d'Ecully (Valvert)
  - Réseaux sur le Bassin versant de l'Yzeron
  
- ✓ **Valorisation et échange de données : mesures en continu depuis plus de 10 ans**
- ✓ **Projets de recherche en relation avec les besoins des opérationnels**
- ✓ **Transfert des résultats de la recherche vers les services, via le GRAIE**



**Merci**



# GRAIE

## Réseau des exploitants de station d'épuration Rhône Alpes

Le 20 mars 2014 - Jonage

*Céline Genet – Correspondant QSE, Station d'épuration de Pierre-Bénite*



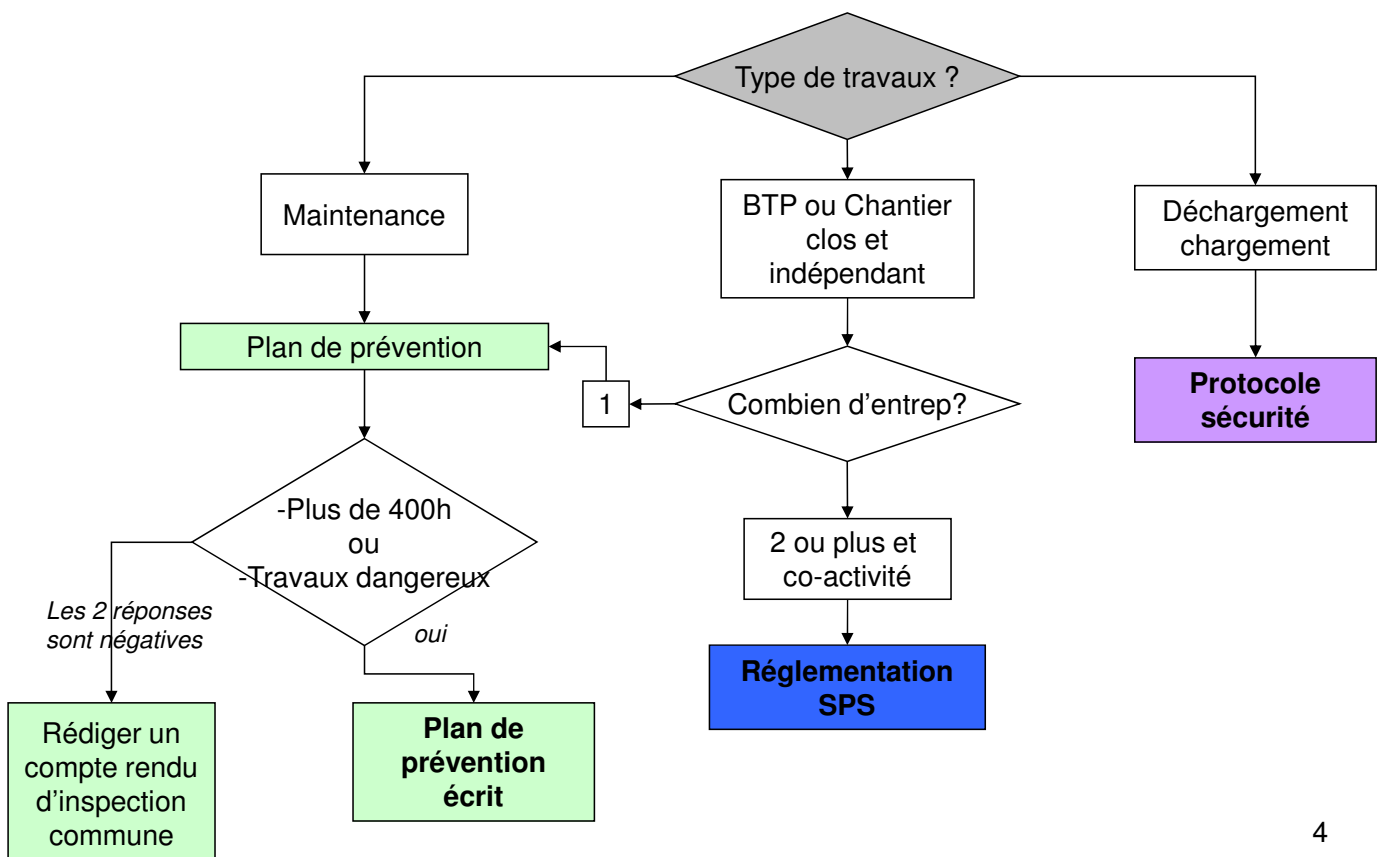
## Recommandations sécurité pour les STEP

- Gestion des entreprises extérieures
- Travail en espace confiné
- Dispositifs pour travailleurs isolés
- Sensibilisation, règles applicables
- DUER (Document Unique d'Evaluation des Risques),

# Gestion des entreprises extérieures

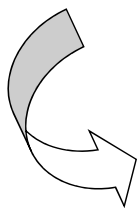
3

# Gestion des entreprises extérieures



4

Co-activité entre  
**1** entreprise extérieure  
**et** entreprise utilisatrice



Plan de prévention  
ou  
Protocole chargement déchargement

### Plan de prévention :

Code du travail articles R.4511-1 à R.4514-10 - Travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure

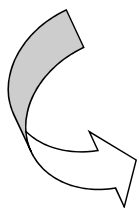
- Réaliser une inspection commune préalable
- Évaluer les risques d'interférences : risques supplémentaires s'ajoutant aux risques propres à l'activité de l'EE et s'expliquant par la présence d'installations de matériel et d'activité de différentes entreprises sur un même lieu de travail.
- Organiser les premiers secours en cas d'accidents ou d'incendie

### Protocole chargement déchargement

Code du travail Article R.4515-1 à R.4515-11 - Règles de sécurité applicables lors du chargement et du déchargement effectués par une entreprise extérieure

5

Co-activité  
entre entreprises **s** sur un chantier de  
BTP



CSPS  
Coordination Sécurité Protection de la Santé

**CSPS** : lors d'un chantier de BTP avec plusieurs entreprises intervenant simultanément, il faut nommer un **Coordonnateur SPS**.

C'est une **personne habilitée**, qui a pour mission d'assurer la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé des travailleurs sur le chantier. Il qui doit s'acquitter d'un certain nombre de taches en fonction de l'importance du chantier :

- Registre journal
- PGC (plan général de coordination)
- DIUO (dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage)

6

# Travail en espace confiné

7

# Travail en espace confiné

## Contexte :

**R447** : prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés



## Définition (selon la publication ED 967 de l'INRS) :

**un volume creux totalement ou partiellement fermé** (lieu, bâtiment, ouvrage, équipement, matériel...) qui n'a généralement pas été conçu pour être occupé en permanence par du personnel.

Un espace confiné se caractérise par **un rapport volume/dimension d'ouverture tel que les échanges naturels de l'air intérieur avec l'atmosphère extérieure sont particulièrement réduits.**

L'insuffisance de renouvellement d'air est due soit :

- **à l'étroitesse du lieu** par rapport à sa longueur ou sa profondeur. On parle d'espace confiné ouvert avec accès qui peut être relativement libre ;
- **à la nature fermée du lieu**. On parle d'espace confiné fermé avec accès qui peut être difficile (dimensions restreintes...).

8

# Travail en espace confiné

## Identification des espaces confinés sur nos sites

### •1ère Règle basée sur la définition d'un espace confiné : calcul du Ratio

Le Ratio (R) correspond à :

« Volume de l'ouvrage en m<sup>3</sup> divisé par la surface des ouvrants sur l'extérieur en m<sup>2</sup> »

Chaque ouvrage est classé en 3 catégories :

Ratio  $\leq 15$  → Ouvrage largement ouvert sur l'extérieur

Ratio  $\leq 30$  → Ouvrage ouvert sur l'extérieur

Ratio  $> 30$  → Ouvrage peu ou pas ouvert sur l'extérieur → Ouvrage clos

### •2ème Règle basée sur la définition d'un espace confiné :

Les ouvrages d'une profondeur supérieure à 5 mètres seront considérés comme « Clos ».

### •3ème Règle basée sur le code du travail article R4222-5

*Code du travail Article R4222-5 : l'aération par ventilation naturelle, assurée exclusivement par ouverture de fenêtres ou autres ouvrants donnant directement sur l'extérieur, est autorisée lorsque le volume par occupant est égal ou supérieur à 15 mètres cubes pour les bureaux et les locaux où est accompli un travail physique léger, 24 mètres cubes pour les autres locaux.*

Nous avons donc choisi de comparer le volume de l'ouvrage au volume minimum exigé : le volume de l'ouvrage doit être de 15 m<sup>3</sup> minimum par opérateur, soit de 30 m<sup>3</sup> minimum lorsque l'intervention est réalisée à deux.

9

# Travail en espace confiné

### •4ème Règle basée sur le code du travail article R4222-13

*Code du travail article R4222-13 : les installations de captage et de ventilation sont réalisées de telle sorte que les concentrations dans l'atmosphère ne soient dangereuses en aucun point pour la santé et la sécurité des travailleurs et qu'elles **restent inférieures aux valeurs limites d'exposition** fixées aux articles [R. 4222-10](#) et [R. 4412-149](#).*

Une ventilation mécanique est considérée comme suffisante pour rendre un espace « Non Confiné » et **permettre de maintenir un taux d'H<sub>2</sub>S inférieur à 5 ppm (VLEP correspondant à la Valeur Moyenne sur 8 heures)**. Des mesures de performance de la ventilation sont réalisées tous les ans au niveau des stations d'épuration.

Par contre, la ventilation mécanique des fosses de stockage de boue ou graisse, des postes de relevage, ..., a pour objectif principal d'éviter la remontée de mauvaises odeurs. Ce type de ventilation n'est alors considérée que comme une « Désodorisation » qui ne permet pas de « déconfiner » l'ouvrage.

### •5ème Règle : Locaux ou ouvrages secs

Pour les locaux dits « secs » tels que des locaux électriques, les bâches sèches dans lesquelles aucune substance n'est susceptible d'être émise, aucun risque d'intoxication n'est à envisager et seul le risque d'asphyxie reste à considérer.

*Si les locaux ou ouvrages secs n'ont pas une profondeur supérieure à 5 mètres, ils seront considérés comme « Non Confiné ».*

10



# Travail en espace confiné

•6ème Règle : Locaux secs ou ouvrages véhiculant des Eaux Pluviales d'un volume supérieur à 300 m<sup>3</sup>

Les locaux secs ou les ouvrages véhiculant des eaux pluviales d'un volume supérieur à 300 m<sup>3</sup>, pourront être considérés comme « Non Clos » ou « Non Confiné ».

Cette règle est basée sur le calcul de la consommation d'oxygène lors d'un effort physique

C'est l'ensemble de ses 6 règles de classement qui ont permis de classer nos ouvrages

Sur 435 ouvrages analysés

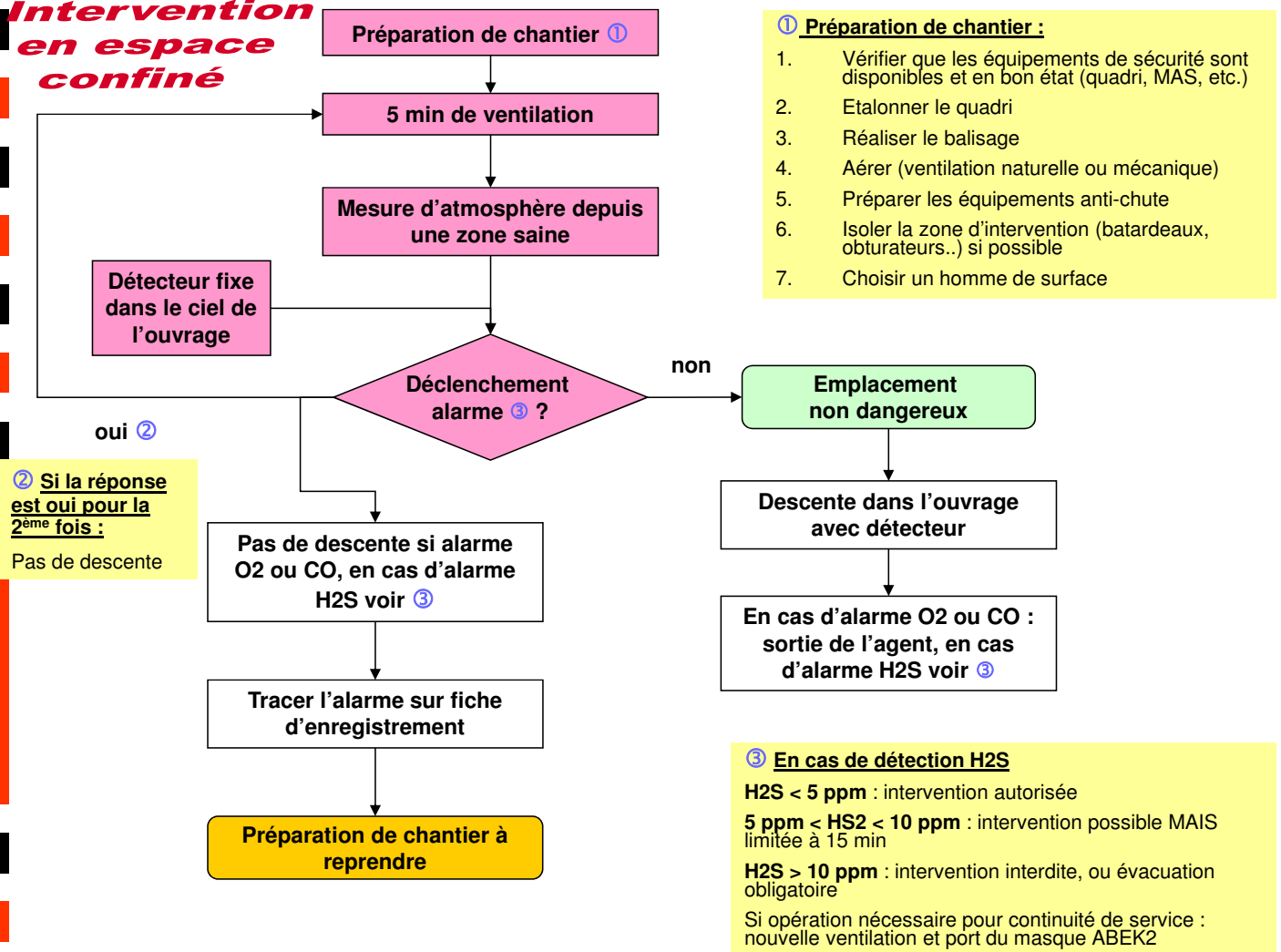
→ 188 espaces dits « confinés » soit 43 %

Répartition suivant les types d'ouvrages :

- 47 % des Postes de relevage
- 60 % des trémies
- 35 % des divers
- 38 % des ouvrages des stations

11

## Intervention en espace confiné



### ① Préparation de chantier :

1. Vérifier que les équipements de sécurité sont disponibles et en bon état (quadri, MAS, etc.)
2. Etalonner le quadri
3. Réaliser le balisage
4. Aérer (ventilation naturelle ou mécanique)
5. Préparer les équipements anti-chute
6. Isoler la zone d'intervention (batardeaux, obturateurs..) si possible
7. Choisir un homme de surface

### ② Si la réponse est oui pour la 2ème fois :

Pas de descente

### ③ En cas de détection H2S

H2S < 5 ppm : intervention autorisée



5 ppm < H2S < 10 ppm : intervention possible MAIS limitée à 15 min

H2S > 10 ppm : intervention interdite, ou évacuation obligatoire

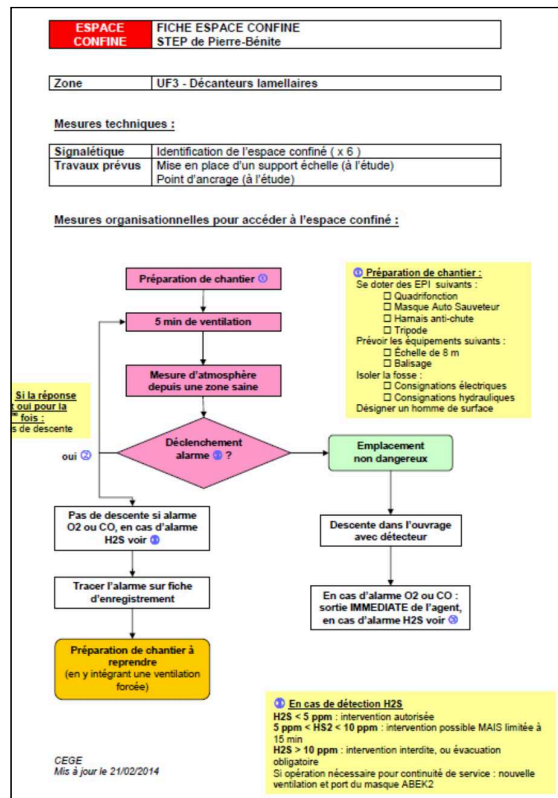
Si opération nécessaire pour continuité de service : nouvelle ventilation et port du masque ABEK2

# Travail en espace confiné

- Création de fiche sécurité par ouvrage

<b>ESPACE CONFINE</b>	FICHE ESPACE CONFINE STEP de Pierre-Bénite
Zone	UF3 - Décanteurs lamellaires
Ventilation	Ventilation forcée pour désodo
Volume	300 m <sup>3</sup>
Profondeur de l'ouvrage	6 m
Zonage ATEX	Hors zone
Photo	 <p>Trappe d'accès, prévoir : - échelle - tripode</p> <p>Dans la galerie :</p>  <p>Trou d'homme à ouvrir pour la ventilation</p>

CEGE  
Mis à jour le 21/02/2014



13

# Gestion des travailleurs isolés

14

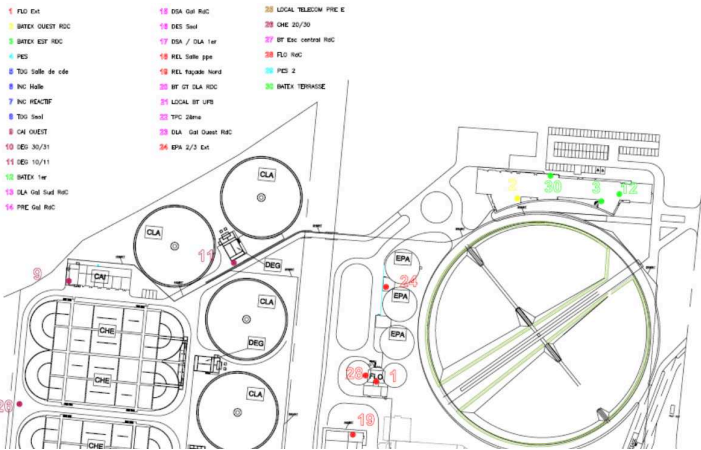
# Travailleurs isolés

Le besoin était :

- la communication entre agents
- la sécurité des travailleurs isolés.

Les moyens techniques pour répondre à ces besoins correspondent à différents types d'appareil :

- les DECT - PTI (Protection des Travailleurs Isolés)
- les DECT
- un ordinateur avec logiciel de gestion des alarmes



**Gestion des alarmes PTI**  
Conduite à tenir

PTI : Protection du Travailleur Isolé

L'ordinateur et le logiciel de gestion des alarmes doivent être allumés en permanence :

- Identifiant du logiciel : responsable
- Mot de passe : ESPB

**Déclenchement d'une alarme :**

- Affichage sur l'écran du numéro et du nom du PTI, et de sa localisation sur le site
- Retentissement d'une alarme sonore (en salle de contrôle, et sur les autres PTI du site)

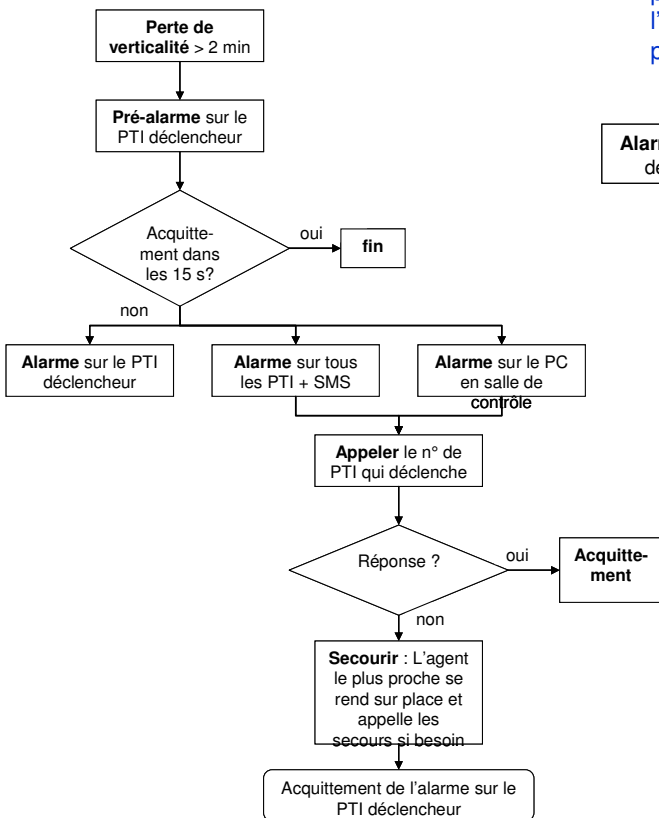
**Conduite à tenir en cas d'alarme:**

- Appel immédiat du PTI concerné (affichage du n° sur l'écran du PC)
- En cas de réponse : acquittement du défaut
- En cas d'absence de réponse : appeler le PTI le plus proche de la zone pour qu'il se rende sur place
- Si besoin : appel des secours, voir fiche « que faire en cas d'accident ? »

L'IMPRESA 20/07/09 22:02, Niveau:Travailleur isolé, Juin 2011

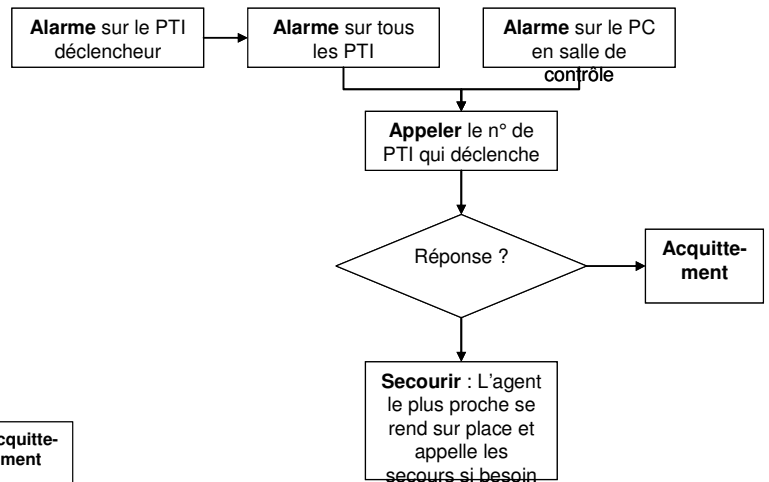
# Travailleurs isolés

## Cas n°1 : perte de verticalité



## Cas n°2 : alarme volontaire :

par le déclenchement manuel VOLONTAIRE de la part de l'agent sur le bouton rouge supérieur par DOUBLE APPUI





Sensibilisation, règles applicables



DUER (Document Unique d'Evaluation  
des Risques)

# Evaluation des risques

GHER



**GHER** : Groupe Homogène d'Exposition aux Risques

Par exemple : magasinier, personnel sédentaire de bureau,  
ou agents de STEP Pierre Bénite

Pour chaque GHER :

- **identifier les phases d'activité**
- **Identifier les familles de risque et les dangers**
- **évaluer la probabilité (accident, maladie)**
  - exposition à un danger, durée et fréquence d'une tâche
- **évaluer la gravité des blessures**
- **évaluer le niveau de maîtrise du risque**



Risque

**Résultat :**

4 niveaux de risque pour chaque phase d'activité

<b>Majeur</b>
<b>Elevé</b>
<b>Moyen</b>
<b>Faible</b>

19

# Evaluation des risques

## Exemple : Les phases d'activité des agents de Pierre-Bénite :

- Accéder aux ouvrages en hauteur
- Accéder aux ouvrages souterrains
- Chargement / Déchargement / Transport / Déplacement de matériel
- Conduite d'engins spéciaux : charioté élévateur, nacelle, etc
- Déplacements en véhicule
- Exploitation installations (suivi du process, surveillance, entretien, nettoyage, épuration, analyse, ...)
- Exploitation, maintenance et nettoyage sur installation d'incinération
- Maintenance préventive et curative des installations
- Manipulation de produits chimiques (analyses, process, préparation)
- Ouverture / fermeture de trappes, tampons
- Pose / dépose équipements : machines, pompes, ...
- Supervision et surveillance des installations : pupitre, télégestion, écrans, ...
- Surveillance de dépotage
- Travaux électriques BT hors tension = installation, modification installations électriques sans dépannage, sans mesurage, sans vérification
- Travaux électriques HT hors tension = installation, modification d'installations électriques, sans mesurage, sans vérification
- Travaux de nuit
- Multiples phases d'activité

20

# Evaluation des risques

## Méthodologie déployée :

### Les préventeurs définissent :

- **Les familles de risque** et le **dangers** pour chaque phase d'activité
- **La probabilité d'exposition et la gravité** sont fixées par famille de risque par exemple la noyade :
  - Probabilité d'exposition à l'événement dangereux : Très improbable
  - Gravité d'un accident potentiel : Très grave

### En concertation avec des agents et managers :

- **La fréquence** d'exposition sera évaluée avec les agents
  - Courte : 1 à 39 jours par an ou <20 % de l'activité
  - Moyenne : 40 à 109 jours par an ou 20 à 50 % de l'activité
  - Longue : 110 à 170 jours par an ou 50 à 75 % de l'activité
  - Très longue : >170 jours par an ou >75% de l'activité
- La description de **la maîtrise**

### Les préventeurs définissent :

- **La cotation du niveau de maîtrise** sera réalisée par les préventeurs.



# Présentation STEP Meyzieu avant visite terrain

Grand Lyon  
Le 20/03/2014





## Historique de la station

- Station mise en service en 1989
- En 2007 / 2008, suite résultats rédhibitoires ces dernières années → diagnostic réalisé
- En 2010: Création traitement physico-chimique :
  - Difficultés car pas de bêche d'homogénéisation
  - Travaux d'injection de réactifs pour traitement physico-chimique avec régulation des taux de traitement sur turbidité → conformité atteinte par temps sec



## Historique de la station

- 2011 / 2012 : travaux d'amélioration de l'étage biologique :
  - Installation de goulottes de récupération des eaux sales
  - augmentation de la quantité de matériau
  - remise à neuf 2 biofiltres (rampes air process)

# Photos travaux biofiltres



# Photos travaux biofiltres



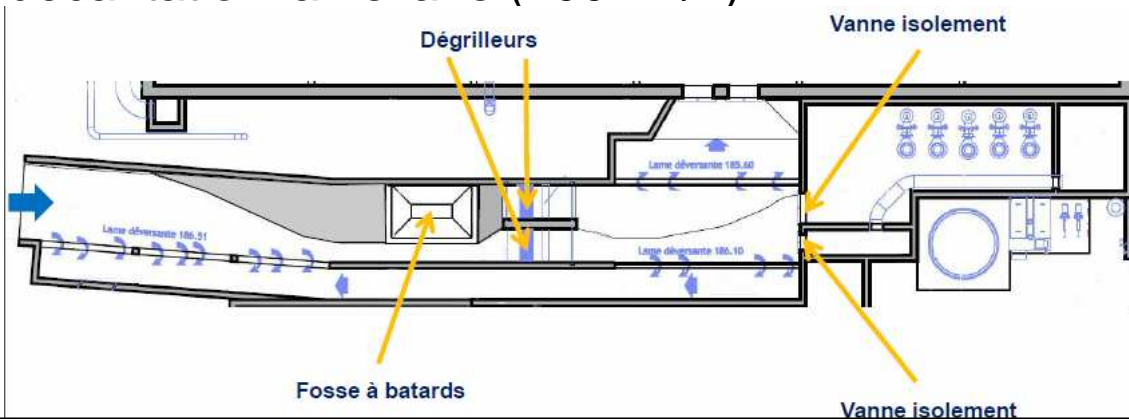


## Historique de la station

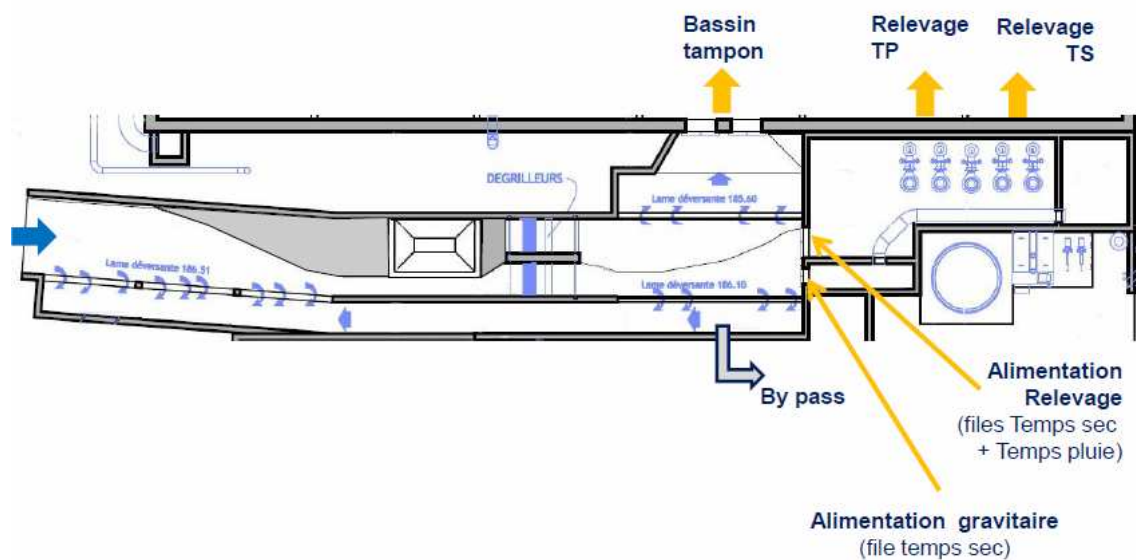
- 2012 : Travaux pour atteinte de la conformité tout temps
- 2013 : mise en service bassin tampon et filière temps de pluie

# Nouvelles installations

- Ouvrages d'arrivée régulation des effluents vers ancienne station (biologique 340 m<sup>3</sup>/h)
- Bassin tampon (3000 m<sup>3</sup>)
- Filière de temps de pluie : prétraitements + décantation lamellaire (700 m<sup>3</sup>/h)



# Nouvelles installations



- Filière temps de pluie sert de traitement tertiaire par temps sec (après biofiltration)



# Nouvelles installations

- Désodorisation biologique : traiter en temps sec / prétraiter en temps de pluie

- Désodorisation physico-chimique : finition traitement par temps de pluie

