

Gestion patrimoniale des réseaux et autosurveillance

Frédéric CHERQUI, INSA LGCIE

Avant - propos

L'exposé est centré sur la gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement

Il s'appuie sur les travaux des projets de recherche

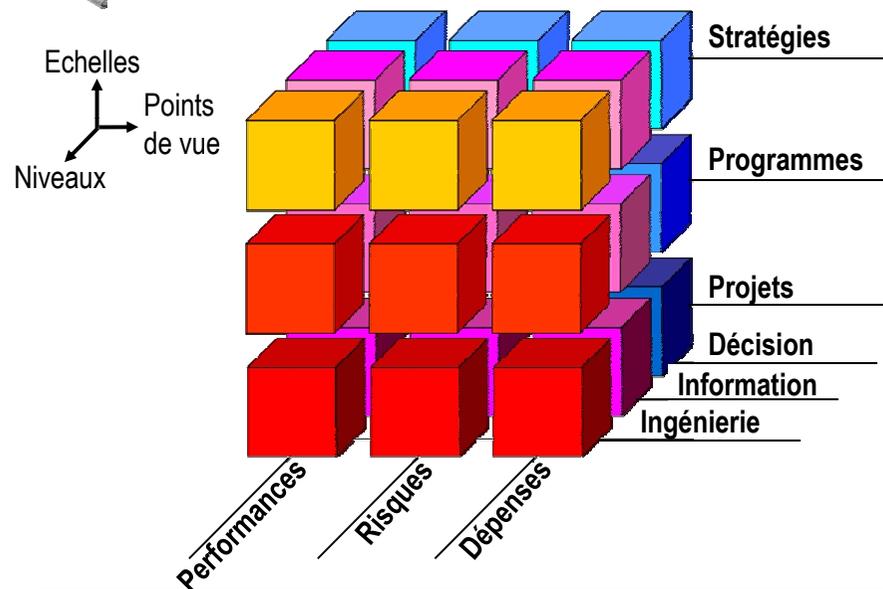
- RERAU
 - Réhabilitation des Réseaux d'Assainissement Urbains
 - 2000 - 2004
- INDIGAU
 - Indicateurs de performance pour la gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement urbains
 - 2007 - 2010

Il a pour but d'envisager les ponts entre gestion patrimoniale et autosurveillance...



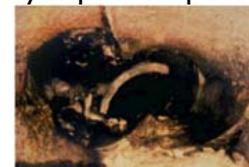
Qu'est-ce que la gestion patrimoniale ?

La théorie : le cube d'Helena Alegre



La pratique : évolution récente

- Approche traditionnelle : gestion des infrastructures = état physique du patrimoine



- Evolution vers la gestion patrimoniale = prise en compte de l'impact d'un dysfonctionnement



→ relier état d'un élément et performances du système



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



L'outil de base

L'inspection visuelle

DEFINITION DES OBJECTIFS, CONNAISSANCE DU SYSTÈME, EXPLOITATION DES DONNÉES

MARS 2010



L'inspection visuelle ou télévisée (ITV)

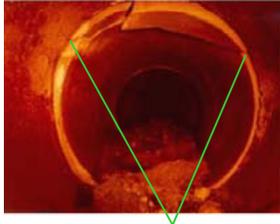


Norme
NF EN 13508-2





BAB C A 03
Fissure ouverte long^{ale} à 3h



BAC A ... 11 02
Rupture entre 11h et 02h



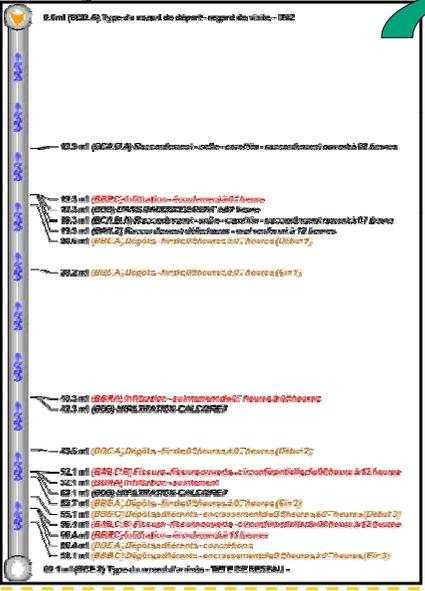
BAJ B
Déplacement d'assemblage

GRAIE - 5^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement

Jeudi 25 mars 2010 - LYON (69)



Utilisation du rapport d'ITV



Dysfonctionnements RERAU

INF : infiltration ;

EXF : exfiltration ;

HYD : diminution de la capacité hydraulique ;

ENS : ensablement ;

BOU : bouchage ;

DSC : *déstabilisation du complexe sol-conduite* ;

ATC : *attaque chimique* ;

RAC : *dégradation par intrusion de racines* ;

ABR : *dégradation par abrasion* ;

EFF : *altération de l'intégrité structurale, risque d'effondrement.*

GRAIE - 5^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement

Jeudi 25 mars 2010 - LYON (69)



Echelles de dysfonctionnements

- État de gravité G4 :
« Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessitant une action »

- État de gravité G3 :
« Situation grave nécessitant une action mais à prioriser »

- État de gravité G2 :
« Situation peu grave, tronçon à surveiller »

- État de gravité G1 :
« Peu ou pas de dysfonctionnement constaté »

GRAIE - 5^e journée d'échanges régionale - Réseau régional d'échanges Autosurveillance des réseaux d'assainissement

Jeudi 25 mars 2010 - LYON (69)



Vers la gestion patrimoniale utilisation d'informations complémentaires



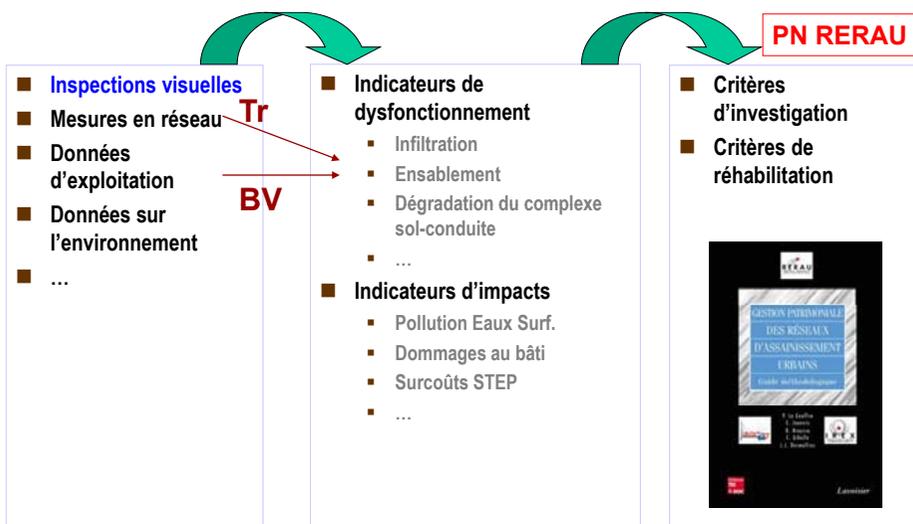
De nombreuses informations collectées

- Différentes natures
 - Géographiques (occupation du sol, ...)
 - Autosurveillance (mesures de débit, ...)
 - Observations (débordements, ...)
 - Estimations (vieillesse, facteurs de risques, ...)
 - Interventions (débouchage, curage...)

- Différentes échelles
 - Bassin versant
 - Secteur géographique
 - tronçon

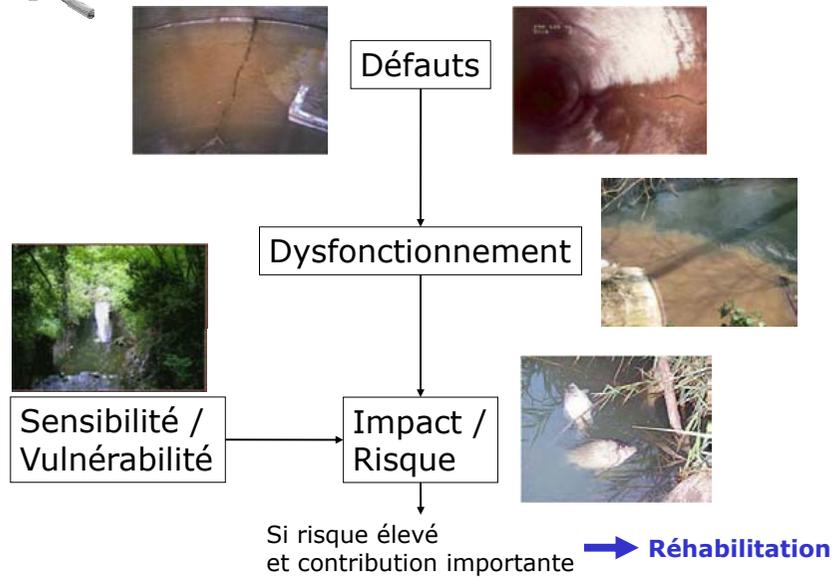


Utiliser au maximum ces informations !



Comment utiliser ces indicateurs ? → Critères de réhabilitation

Formulation des critères de réhabilitation

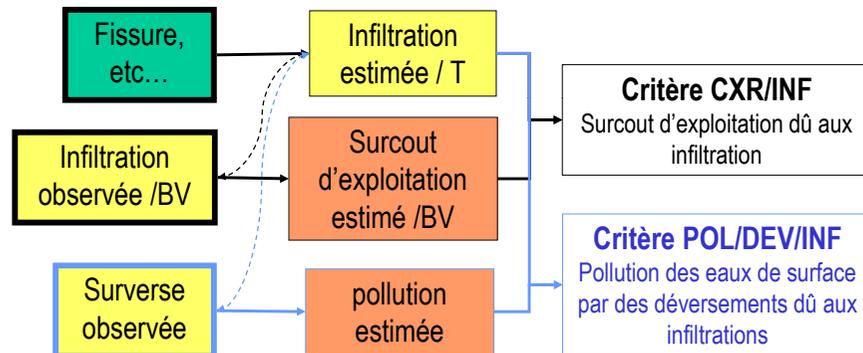


Les impacts étudiés

- POL : pollution des eaux de surface ;
- PON : pollution des sols et des eaux souterraines ;
- NUH : nuisances « hydrauliques » ;
- TRA : nuisances diverses ;
- DOB : dommages au bâti, y compris infiltrations en cave ;
- CXR : surcoûts d'exploitation du réseau ;
- CXS : surcoûts d'exploitation de la station d'épuration ;
- CDV : coût de la réduction de la durée de vie des ouvrages

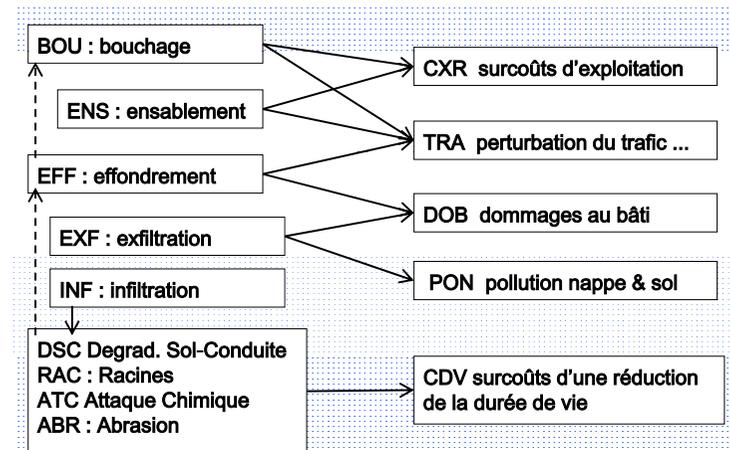
Construction des critères

Croisement de défauts (locaux), et d'un dysfonctionnement observé ou d'un impact / BV



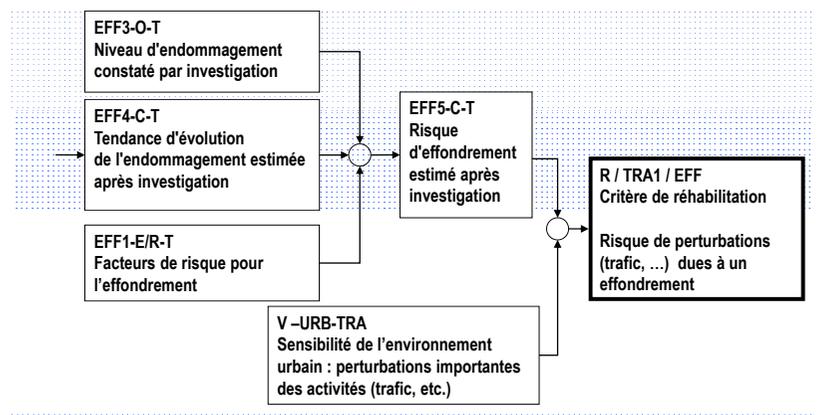
Dysfonctionnements → impacts

Relations directes (locales)

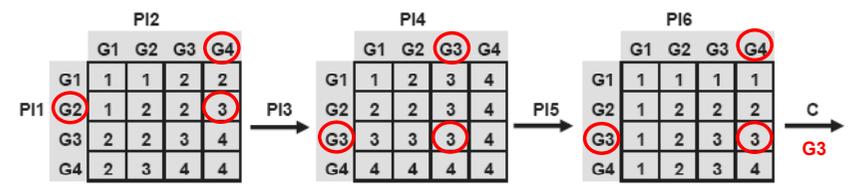


Dysfonctionnements → impacts

EFF : effondrement → TRA perturbation du trafic ...



Fusion des indicateurs



échelle commune + Tables d'agrégation → possibilité de croiser des indicateurs divers



Mise en œuvre de la gestion patrimoniale

Outils disponibles – projet INDIGAU

Observatoire OS	Code O	Le	Sp	Sp	Grand/Annuel	Actions	
Déformation	SAA	SAA			x P	🔍	
Fissure	SAS	S	C		x L,URB	🔍	
Signature / affaissement	SAC		A		x P	🔍	
Braconnage ou éléments de équipement détachés	SAD		A	S/C	D	x P	🔍
Warter manquant	SAC		SAC		x P	🔍	
Dégradation de surface	SAP	C/D/E/F/G/H	S	Z	x L,URB	🔍	
Recouvrement affectueux	SAH		S/C/D		x P	🔍	
Joint d'étanchéité apparent	SAJ	Z	A		x P	🔍	
Déplacement d'assemblage	SAJ		SAJ		x P	🔍	
Conduite perçue	SAK	SAA			x L,URB	🔍	
Vitr visible par le défaut	SAP			SAP	x P	🔍	
Rachet	SBA		SBA		x P	🔍	
Dépôts adhérents	SBS		A		x P	🔍	



Données à connecter...par exemple...

Indicateur d'impact POL2a-DEV-O-BV : taux de dépassement d'une autorisation de rejet pour un déversoir d'orage

Dysfonctionnement	DEVERSEMENT
Indicateur d'IMPACT	POL2a-DEV-O-BV Taux de dépassement d'une autorisation de rejet pour un déversoir d'orage

Indicateur DEV5-TP-O-BV : fréquence de déversement en temps de pluie

Dysfonctionnement	DEVERSEMENT
Indicateurs de DYSFONCT.	DEV5-TP-O-BV Fréquence de déversement en temps de pluie

Indicateur DEV4-TS-O-BV : fréquence de déversement en temps sec

Dysfonctionnement	DEVERSEMENT
Indicateurs de DYSFONCT.	DEV4-TS-O-BV Fréquence de déversement en temps sec

Indicateur d'impact CXS1-INF-E/O-BV : surcoût d'exploitation de station d'épuration attribuable à des apports d'eaux parasites d'infiltration

Dysfonctionnement	INFILTRATION
Indicateur d'IMPACT	CXS1-INF-E/O-BV Surcoût d'exploitation de station d'épuration attribuable à des apports d'eaux parasites d'infiltration



Conclusion

« La gestion du patrimoine des ouvrages commence par la constitution d'un patrimoine de données » P. Le Gauffre

➔ Pensez à votre collègue dans le bureau d'à côté et partager vos données !

