



## **DIRECTIVE SSIGE W4**

Après-midi de formation AFSR

Thierry Ackermann

9 mars 2017

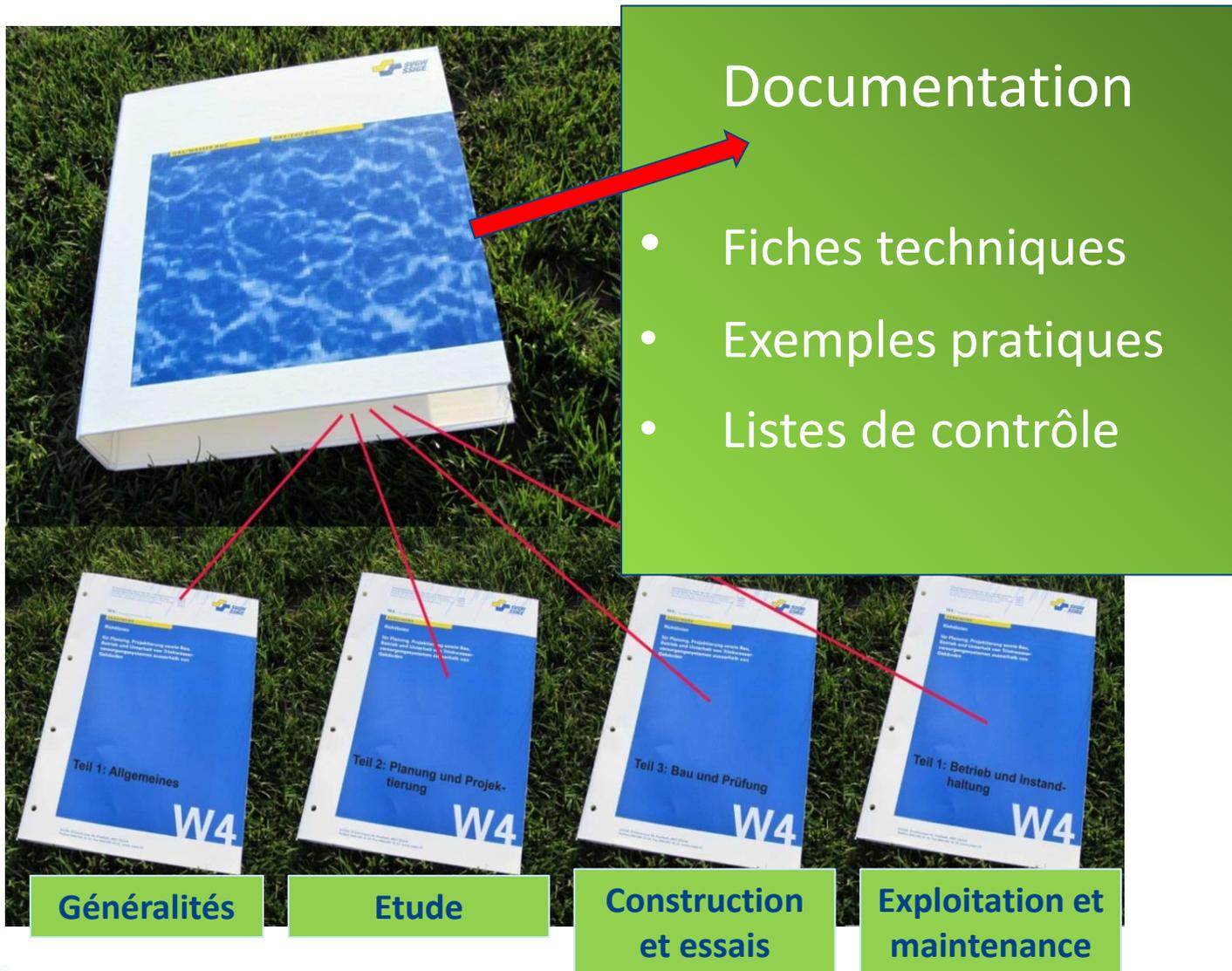
# Directive SSIGE W4

## Structure orientée processus



La nouvelle directive W4:2013 suit le processus classique de la distribution d'eau et facilite ainsi la mise en pratique.

# Structure de la directive W4



# Directive SSIGE W4

## Partie 1: Généralités

- But et champ d'application
- Utilisation de la directive
- Bibliographie  
*Normes, directives*
- Terminologie
- Objectifs du distributeur d'eau
- Produits et matériaux
- Qualification du personnel  
*Personnel du distributeur d'eau, des mandataires et des prestataires*
- Sécurité au travail, prévention des accidents et protection de la santé  
*Responsabilité de l'employeur et de l'employé, entreprises tierces*



# Directive SSIGE W4



## Partie 1 : Généralités

### Chapitre 6 : Produits et matériaux

Seules des installations d'eau potable et de la robinetterie sûres peuvent être mises en circulation. Les installations qui entrent en contact avec de l'eau potable sont considérées comme des « objets usuels » (au sens de l'ODAIUs).

- Exigences d'hygiène pour les installations d'eau potable
- Obligations du responsable de la mise en circulation
- Obligations de l'exploitant
- Certification SSIGE

# Directive SSIGE W4

## Partie 1 : Généralités

### Chapitre 7 : Qualification du personnel

- Qualification du personnel de l'entreprise de distribution
- Qualification des entreprises mandataires et des prestataires de service

### Chapitre 8 : Sécurité au travail, prévention des accidents et protection de la santé:

- Responsabilité de l'employeur et de l'employé
- Collaboration avec le mandataire / entreprise tierce
- Bases légales



# Directive SSIGE W4

## Partie 2: Etude (1)

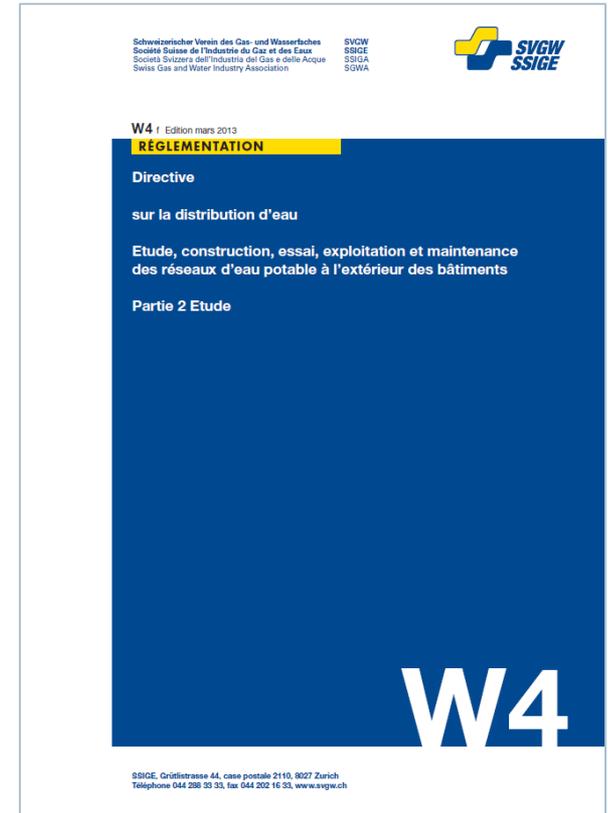
- Principes et objectifs  
*Critères conceptionnels, analyse économique*
- Qualité de l'eau  
*Stagnation, interconnexion, aérateurs-purgeurs, etc.*
- Tracé  
*Types de conduites, recouvrement, distances, etc.*
- Pose sur terrain public ou privé  
*Domaine public, droits de passage, etc.*
- Réseau et ouvrages adjacents  
*Stations de pompage, réservoirs, etc.*
- Pression de service et régulation de la pression  
*Suppression, réduction de pression, etc.*



# Directive SSIGE W4

## Partie 2: Etude (2)

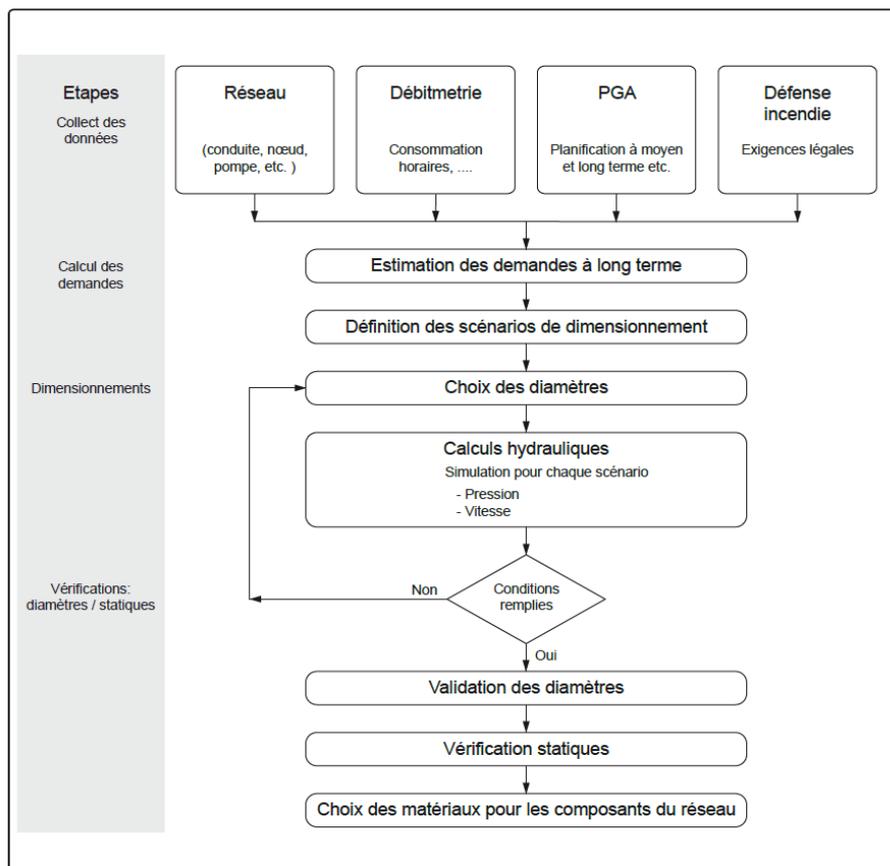
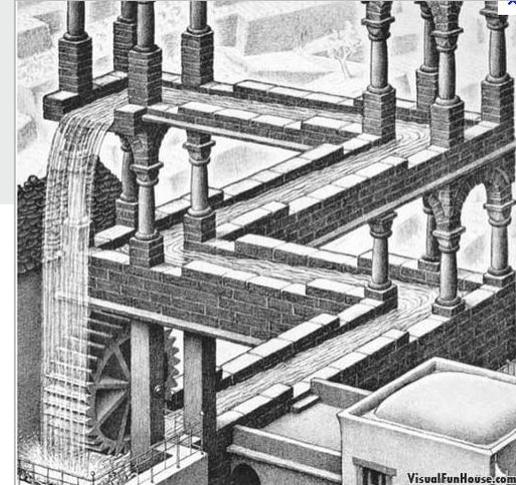
- Calcul hydraulique  
*Consommation, calcul hydraulique, etc.*
- Composants particuliers  
*Mélange d'eaux, organes de mesures, etc.*
- Choix des tuyaux et des pièces spéciales  
*Critères hygiéniques, résistance mécanique, etc.*
- Choix et configuration de la robinetterie
- Marchés publics et appel d'offres
- Documentation  
*Approbaton, plans d'exécution, etc.*
- Choix et configuration



# Directive SSIGE W4

## Partie 2 : Etude (2)

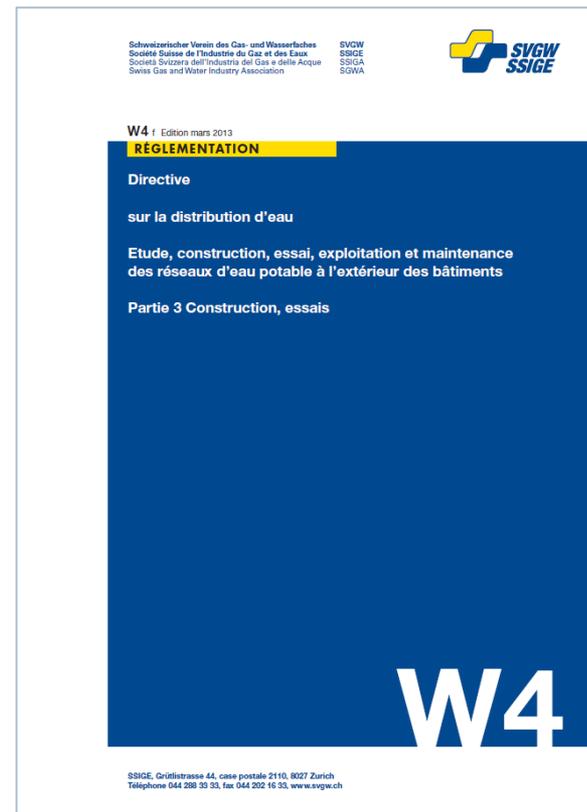
### Chapitre 6 : Calcul hydraulique



# Directive SSIGE W4

## Partie 3 : Construction, essais (1)

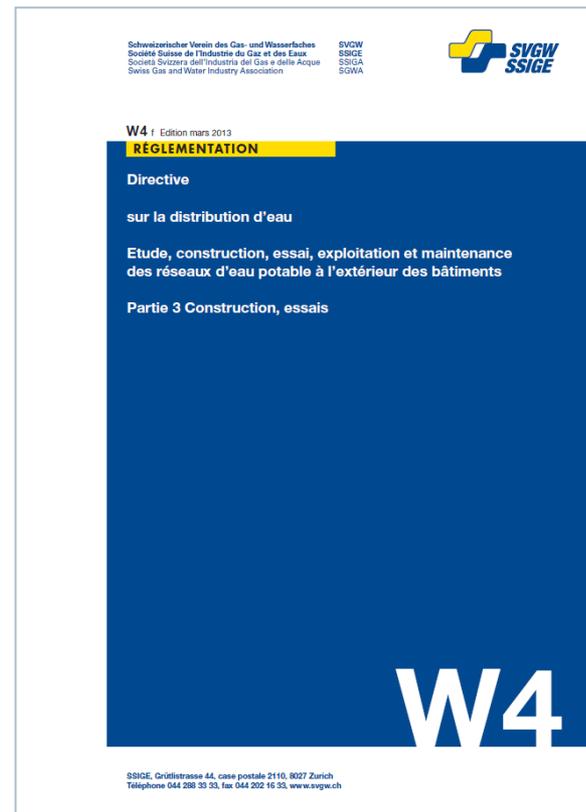
- Conditions  
*Qualification des exécutants, modalités d'exécution, etc.*
- Contrôle, transport et entreposage  
*Contrôle de réception, déchargement, répartition, etc.*
- Tranchées et fouilles  
*Hauteur de recouvrement, lit de pose, etc.*
- Pose des conduites  
*Calage, raccords, etc.*
- Protection contre la corrosion  
*Protection active, protection passive, etc.*
- Appui et enrobage de la conduite  
*Lit de pose, enrobage latéral, remblayage, etc.*



# Directive SSIGE W4

## Partie 3 : Construction, essais (2)

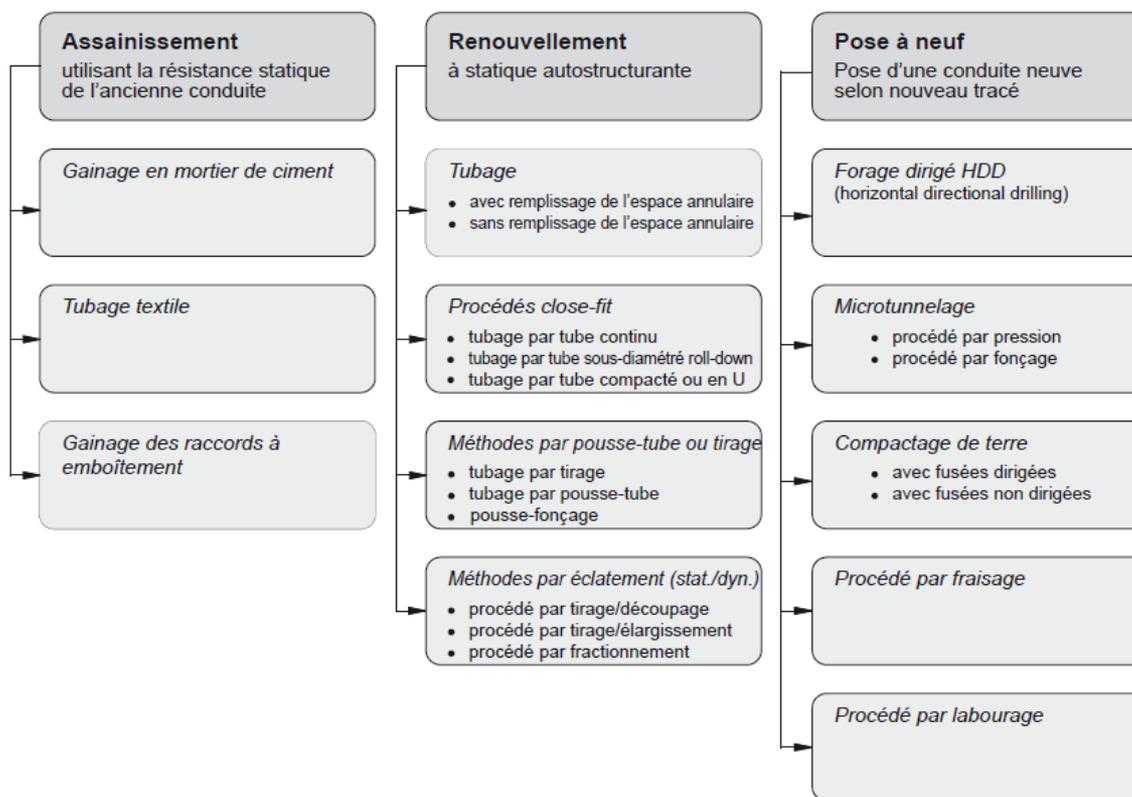
- Branchements d'immeuble  
*Séparation galvanique, introduction, etc.*
- Conduites aériennes
- Essais de pression  
*Méthodes, contrôle visuel, etc.*
- Rinçage, nettoyage, désinfection  
*Rinçage, désinfection, mise en service, etc.*
- Documentation du réseau  
*Relevé de terrain, SIG, signalétique, etc.*





## Partie 3 : Construction, essais (3)

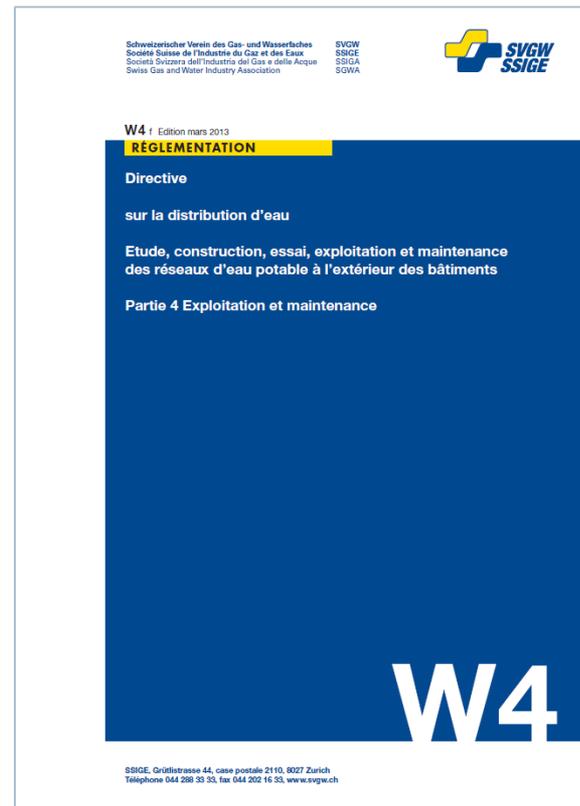
### Chapitre 5.7 : Techniques de pose sans tranchée



# Directive SSIGE W4

## Partie 4 : Exploitation et maintenance (1)

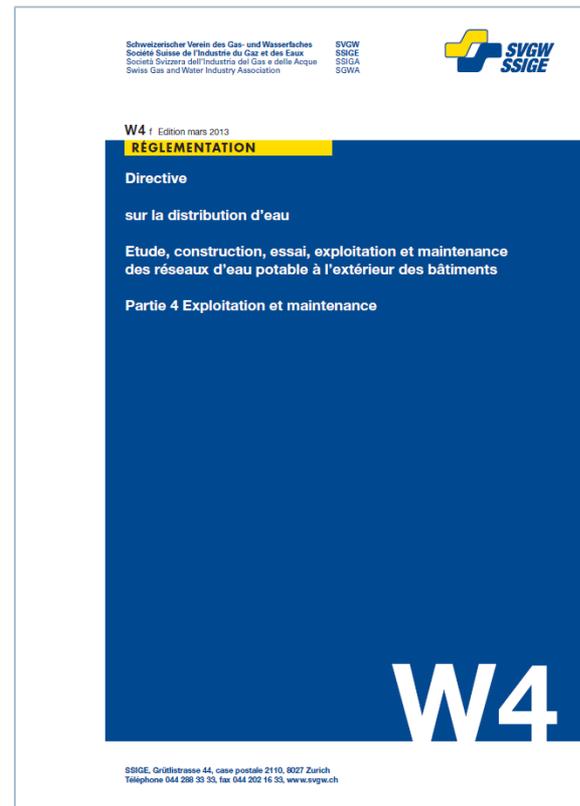
- Objectifs et stratégie  
*Objectifs, optimisation, gestion des risques, etc.*
- Organisation de l'exploitation
- Ressources humaines et techniques
- Exploitation du réseau d'eau  
*Tâches, mise hors service, accès aux installations, etc.*
- Maintenance des installations  
*Inspection, réparation, réhabilitation, etc.*
- Chantiers tiers adjacents au réseau d'eau



# Directive SSIGE W4

## Partie 4 : Exploitation et maintenance (2)

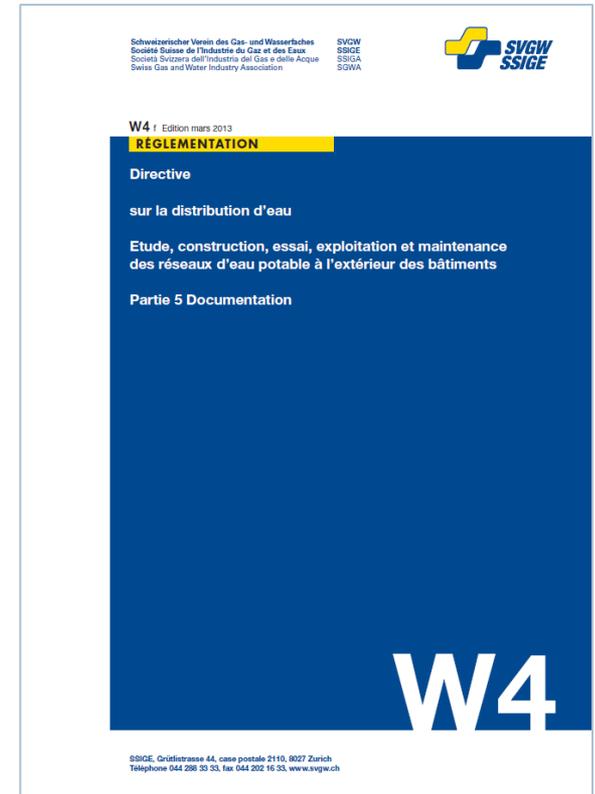
- Mesures de débit, de volume et bilan d'eau  
*Maintenance des compteurs, relevé des données, etc.*
- Documentation et statistique des avaries
- Prestations fournies aux clients
- Collaboration avec les autorités



# Directive SSIGE W4

## Partie 5 : Documentation (1)

- Fiches techniques  
*Techniques de pose, bilan d'eau, inspection, etc.*
- Exemples pratiques  
*Appel d'offre, servitude, procédure d'alerte, etc.*
- Listes de contrôle  
*PV essai de pression, conduites amiantées, EPI, etc.*



# Directive SSIGE W4



## Partie 5 : Documentation (2)

### Grille de sélection des techniques de pose

Document W4		Fiche technique n° 1		2013		Grille de sélection des techniques de pose										
Technique de pose	Schéma	Pose en tranchée Renouvellement sans tranchée Assainissement sans tranchée	Remarques	Matériaux								Terrain				
				Fonte ductile / acier				Polyéthylène (PE)				Gravier	Argile	Roche	Non homogène Non cohésif	
				FD	Acier	FD	Acier	PE100	PE100-RC	PE100-RC	Tuyau à fluide PE					
				Tuyaux standard, revêtement: bitume, alu-zinc, PE, etc.	Tuyaux standard, revêtement: bitume, alu-zinc, PE, etc.	Tuyaux à prot. intégrale, revêtement: PUR, MC ext.	Tuyaux à prot. intégrale, revêtement: PE, ZM-U	Tubes monocouches ou multicouches	Tubes monocouches ou multicouches	Avec gaine	Avec fourreau					
Pose en tranchée (nouvelle conduite ou renouvellement)																
		✓	Méthode classique; réutilisation partielle du matériau d'excavation; protection anticorrosion recommandée; attention au risque d'affaiblissement de l'enrobage.	● oui pose d'un géotextile si nécessaire;	● oui	● idéal	● idéal	● idéal	● oui	● oui	● oui	● idéal recycl. mat. excav.	● oui matériau substitué	● oui	● oui stabilité de la tranchée ?	
		✓	Réutilisation du matériau d'excavation; protection mécanique extérieure recommandée.	● possible seulement si le matériau d'excavation est homogène et sans aspérités.	● possible	● idéal	● idéal	● non attention aux aspérités (charges ponctuelles)	● idéal	● possible	● possible	● idéal recycl. mat. excav.	● oui matériau substitué	● oui éviter les charges ponctuelles	● oui stabilité de la tranchée ?	
Pose sans tranchée (nouvelle conduite)																
		✓	Forage dirigé; forage pilote + alésage (horizontal directional drilling HDD)	● non	● non	● idéal	● idéal	● non	● possible si conditions géologiques favorables	● idéal	● idéal	● oui	● oui	● oui	● possible exclu en zone d'éboulement	
		✓	Fonçage par vrillage; excavation mécanique au front d'attaque; mariage par boue de forage; tirage du tuyau de transport dans le fourreau, avec ou sans remplissage du vide annulaire.	● oui - protection des emboîtements - attention aux fixations	● oui	● idéal	● idéal	● possible patins nécessaires	● possible	● idéal	● possible tube de fonçage = fourreau	● oui	● oui	● possible	● possible	
		✓	Pousse-tube hydraulique expulsant les anciens tuyaux à l'aller, tire-tube hydraulique tirant les tuyaux neufs au retour; protection mécanique extérieure nécessaire; surveillance des forces de traction.	● non	● non	● idéal	● idéal	● non	● possible si conditions géologiques favorables	● oui	● idéal	● possible	● possible	● non	● possible	
		✓	Avancement par compactage du terrain au moyen d'une fusée pneumatique tirant les tuyaux neufs; procédé limité aux distances courtes et aux petits diamètres.	● non	● non	● non	● non	● non	● possible si conditions géologiques favorables	● oui	● idéal possibilité de renouveler la conduite	● oui	● possible	● non	● possible	

# CADASTRE SOUTERRAIN

# Cadastre souterrain

Rendre visible ce qui ne l'est pas



405

sia

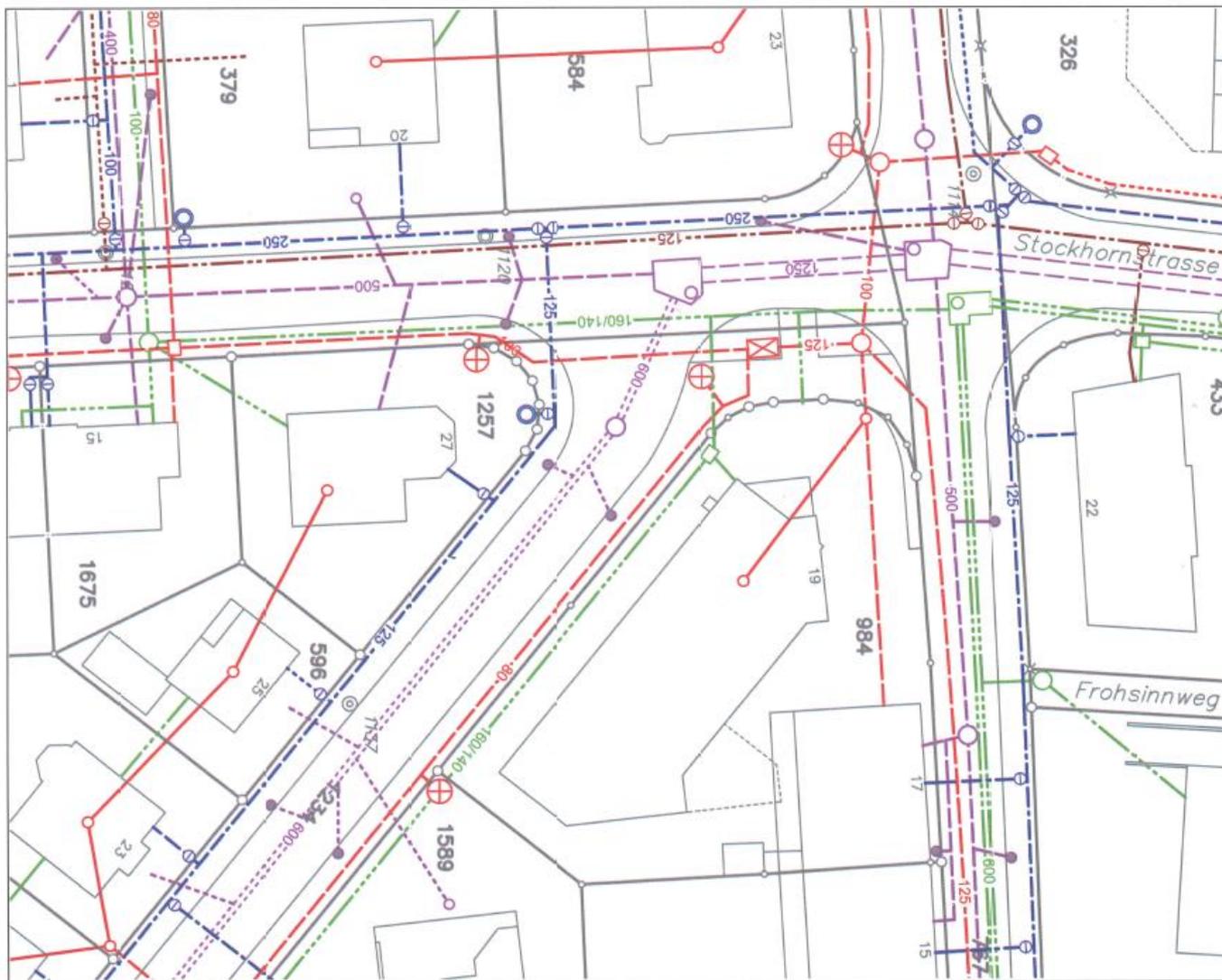
Catalogue des modèles de représentation des objets du cadastre des conduites de distribution et d'assainissement

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein  
société suisse  
des ingénieurs  
et des architectes  
società svizzera  
degli ingegneri  
e degli architetti  
suisa society  
of engineers  
and architects  
strasshofstrasse 18  
case postale  
ch-8002 zurich  
www.sia.ch

Gruppe de priv. 40

Edition 2012

# Cadastre souterrain



4.2 Modèle de plan de cadastre des conduites à l'échelle 1:500



# CONNAÎTRE, APPLIQUER ET DOCUMENTER LES BONNES PRATIQUES

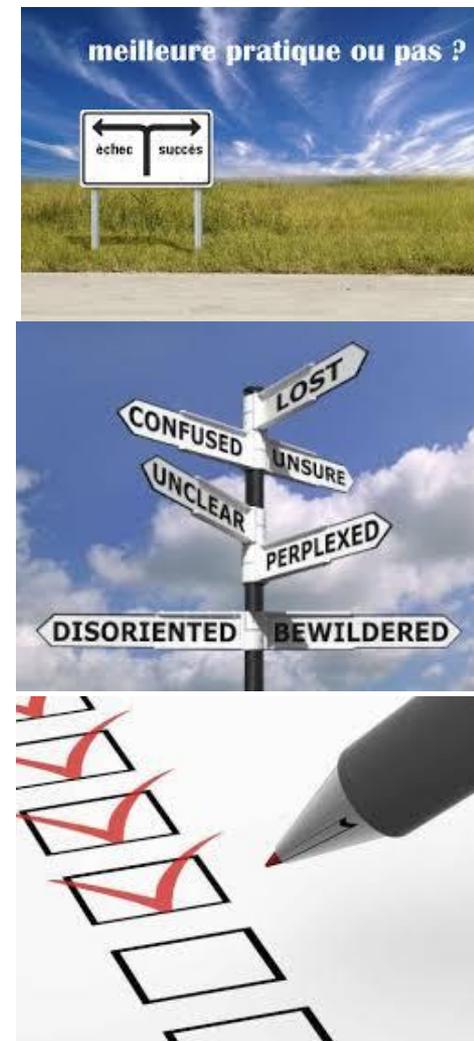
Plateforme informatique intégrée

Thierry Ackermann

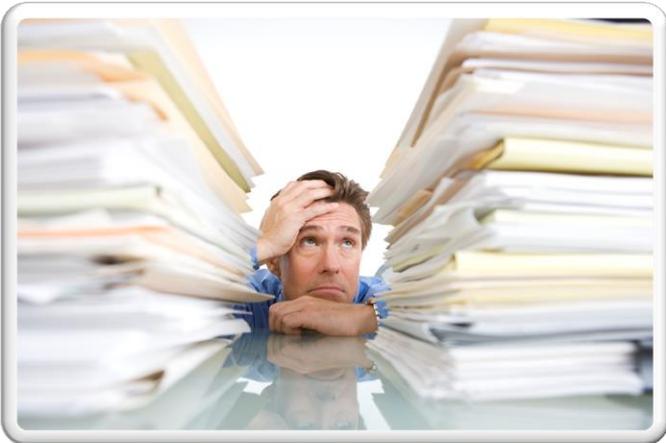
# Une plateforme intégrée, quelle utilité?

## Outils de branche couvrant l'ensemble de la chaîne de l'autocontrôle et du management jusqu'au suivi des opérations sur le terrain

- Solution moderne pour diffuser les bonnes pratiques et assister les professionnels
- Tableau de bord pour les responsables avec des informations actualisées en temps réel
- Interfaces dédiés aux utilisateurs avec référencement de la localisation
- Base de données intégrée permettant d'établir des rapports, de faire du benchmark



# Une plateforme intégrée, quelle utilité?



**CHECKLISTE GHP-VORGABEN**

Aufnahme des GHP-Standes: Datum / Verantwortliche Person .....

..... Organisation und Verantwortlichkeit

**GVP-Liste GEFAHREN-MANAGEMENT**

Stand Gefahrenmanagement aufgenommen: .....

Datum / Verantwortliche Person .....

**GVP-Liste GEFAHREN-MANAGEMENT**

Stand «Kritische Kontrollpunkte (CCP) und deren Überwachung» aufgenommen: .....

Datum / Verantwortliche Person .....

Prozess	CCP	kontinuierlicher, online Überwachungsparameter	Sollwerte	Massnahme, wenn der Sollwert nicht eingehalten ist	Risiko korrekt abgesichert	
					ja	nein
Aufbereitung		Trübung des Wassers vor	< 1.0 NTU	autom. Verwurf	X	

**GVP-Liste MASSNAHMENPLANUNG und -UMSETZUNG**

Stand Massnahmenplanung und -umsetzung aufgenommen: .....

Datum / Verantwortliche Person .....

**SYSTEMBEWERTUNG**

Datum / Verantwortliche Person ..... 28.1.2016 .....

	Datum	Kommentare
GHP-Stand mittels Checkliste letztmals aufgenommen	20.2.2015	
GVP-Liste «Gefahrenmanagement» aktualisiert per	15.5.2015	
GVP-Liste «Massnahmenplan und -umsetzung» aktualisiert per	15.5.2015	
Letztmalige Jahresauswertung der Basisdaten und der Wasserqualitätsdaten	23.1.2015	

**Bewertung**

	Bewertung		Kommentare
	nein	ja	
Die Jahresauswertung der Basisdaten und der Wasserqualitätsdaten zeigt Handlungsbedarf für Systemkorrektur an	X		Chloridgehalt in der Grundwasserfassung Zedern im Sept. 2014 auffällig hoch. Vermutlich aufgrund intensiver Wintersalzung. Seither wieder auf Normalwerten.

verantwortlich	erledigt (Datum, Visum)
BD	
PK	
RK	

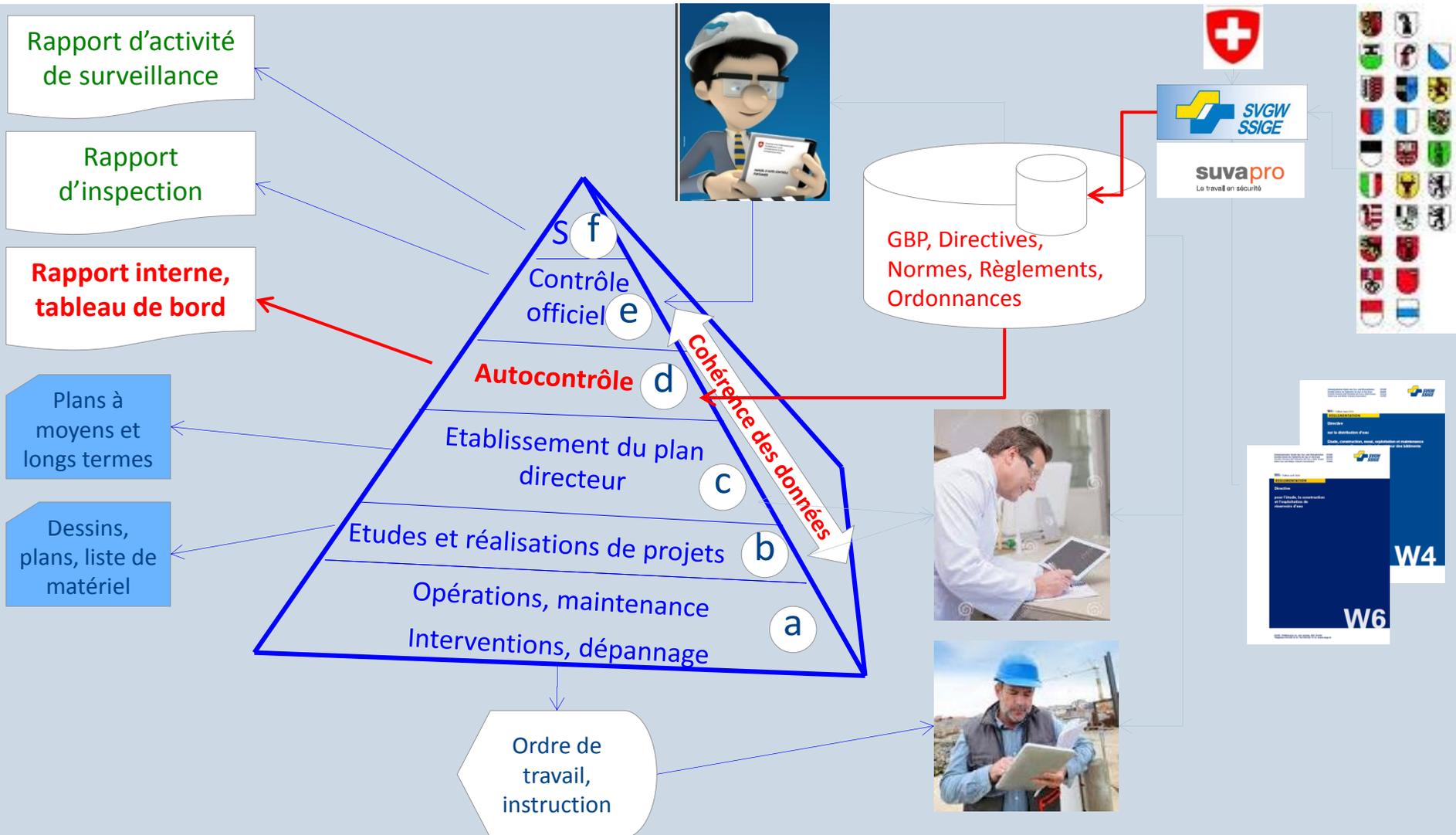
# Une plateforme intégrée, quelle utilité?



# Plateforme intégrée - critères clés

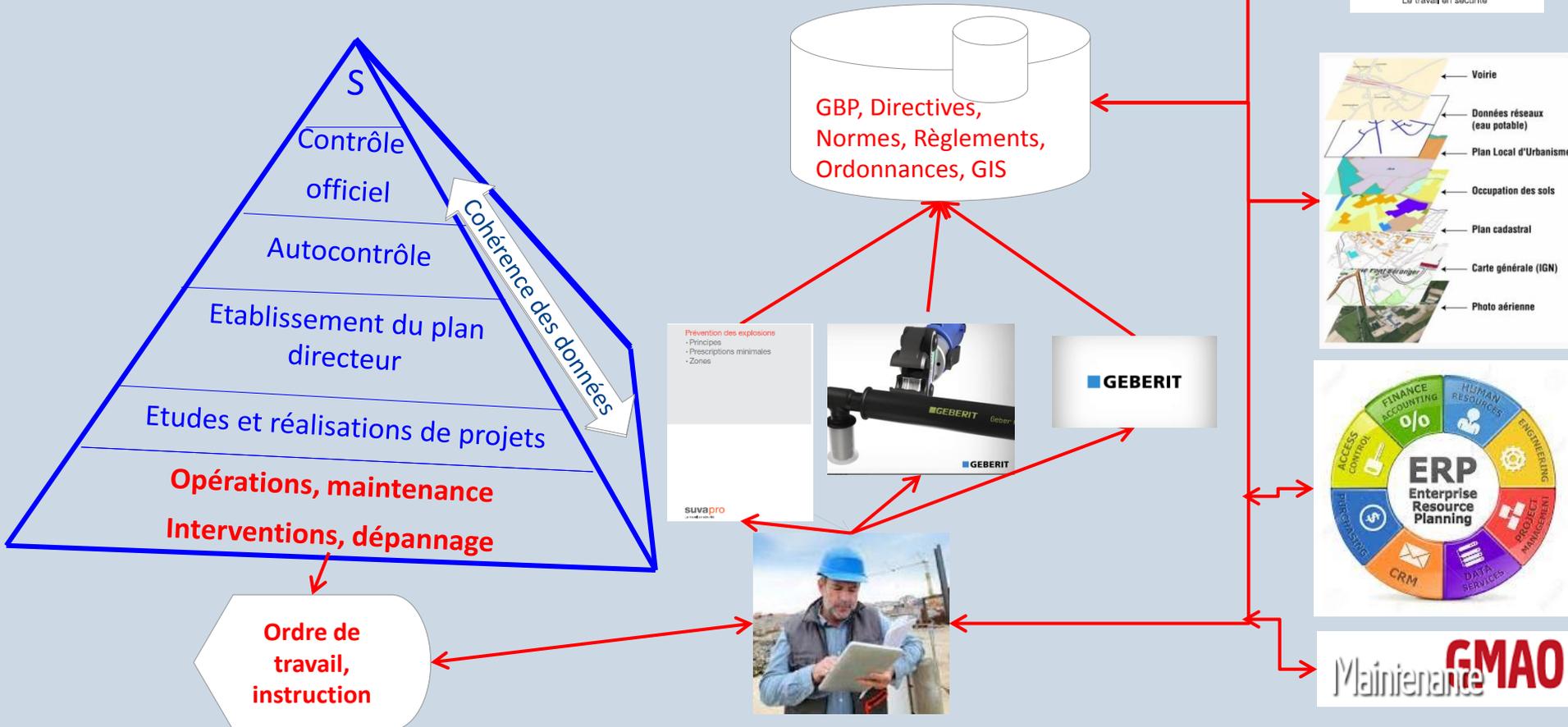
- ✓ Plateforme Web
- ✓ Transfert de données sécurisé
- ✓ Données stockées en Suisse
- ✓ Multilingue D F I
- ✓ Support en D F I
- ✓ Produit pérenne

# Plateforme intégrée : projet AquaPilot



# Plateforme intégrée : projet AquaPilot

Mise à disposition de l'information ciblée pour chaque niveau - en tout lieu et en tout temps



## Réservoir

### Nettoyage des cuves

Selon directives SSGE W6

#### Matériel nécessaire :

- ◆ Bottes propres
- ◆ Salopettes et cirés propres
- ◆ "Kärcher" propre
- ◆ Brosses propres
- ◆ Bac pour nettoyage des bottes
- ◆ Eau de Javel à 2%, diluée dans le bac avec de l'eau (0.1 dl de Javel / litre d'eau)

#### Vidange

- ◆ Fermer la vanne d'alimentation de la cuve
- ◆ Fermer la vanne de distribution de la cuve
- ◆ Ouvrir la vanne de vidange
- ◆ Laisser la cuve se vider

#### Nettoyage (aussitôt après la vidange)

- ◆ Pénétrer dans la cuve en passant avec les bottes dans le bac d'eau de Javel
- ◆ Rincer les surfaces intérieures avec de l'eau sous pression (<10 bar).
- ◆ Nettoyer les emplacements particulièrement sales avec des brosses
- ◆ Rincer
- ◆ Evacuer les eaux de nettoyage et de rinçage
- ◆ Contrôler toutes les surfaces intérieures : état, boursouffures, fissures, infiltrations etc.

#### Remise en service de la cuve

- ◆ Ouvrir la vanne d'alimentation de la cuve
- ◆ Laisser l'eau s'écouler par la vanne de vidange durant minimum 5 minutes
- ◆ Fermer la vanne de vidange et remplir le réservoir
- ◆ Prélever un échantillon d'eau à la sortie de la cuve pour une analyse bactériologique

#### Si les résultats de l'analyse bactériologique sont conformes :

- ◆ Ouvrir la vanne de distribution

#### Si les résultats de l'analyse bactériologique ne sont pas conformes :

- ◆ Procéder à une chloration manuelle selon directives de la documentation pour les temps de crise

**DES PRODUITS CHIMIQUES DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION NE SERONT UTILISES QU'A TITRE EXCEPTIONNEL.**

# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Thierry Ackermann, conseiller technique Eau

## **SVGW Schwerzenbach**

Eschenstrasse 10  
8603 Schwerzenbach  
Tel:+41 (0)44 806 30 50  
Fax:+41 (0)44 825 57 19

## **SSIGE Lausanne Bureau Romand**

Chemin de Mornex 3  
1003 Lausanne  
Tel: +41 (0)21 310 48 60  
Fax: +41 (0)21 310 48 61

## **SSIGA Bellinzona Coordinatore Svizzera Italiana**

Piazza Indipendenza 7  
6500 Bellinzona  
Tel: +41 (0)91 821 88 23

## **SVGW Zürich (Hauptsitz)**

Grütlistrasse 44  
Postfach 2110  
8027 Zürich  
Tel:+41 (0)44 288 33 33  
Fax:+41 (0)44 202 16 33