

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## GESTION ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT LIQUIDE DANS LES VILLES OUEST-AFRICAINES : ENJEUX TECHNIQUES



**N'GUESSAN KOUAME ANDRE**

-----

**CHARGE D'ETUDES ASSAINISSEMENT**

**Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD)**

**REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE**

*nguessandre @ yahoo.fr*

ATELIER INTERNATIONAL  
27, 28, 29 novembre 2013  
Ouagadougou, Burkina Faso

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

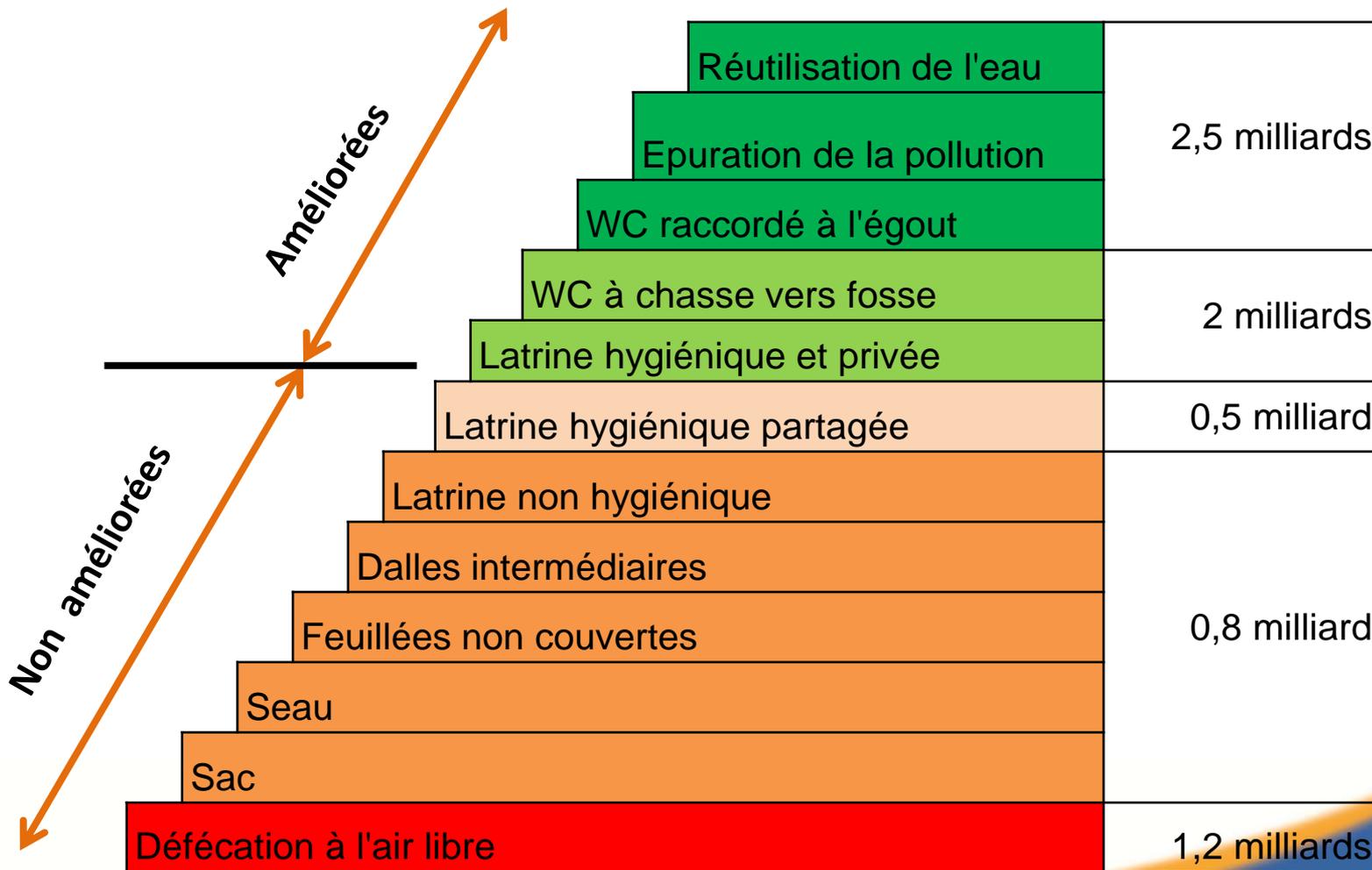
# PLAN

1. GENERALITES
2. CONDITIONS PREALABLES A UNE BONNE EXPLOITATION DES OUVRAGES ET IINSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT LIQUIDES (OIAL)
3. MENACES TECHNIQUES A L'EXPLOITAION DES OIAL
4. ENJEUX TECHNIQUES DE L'EXPLOITATION OIAL



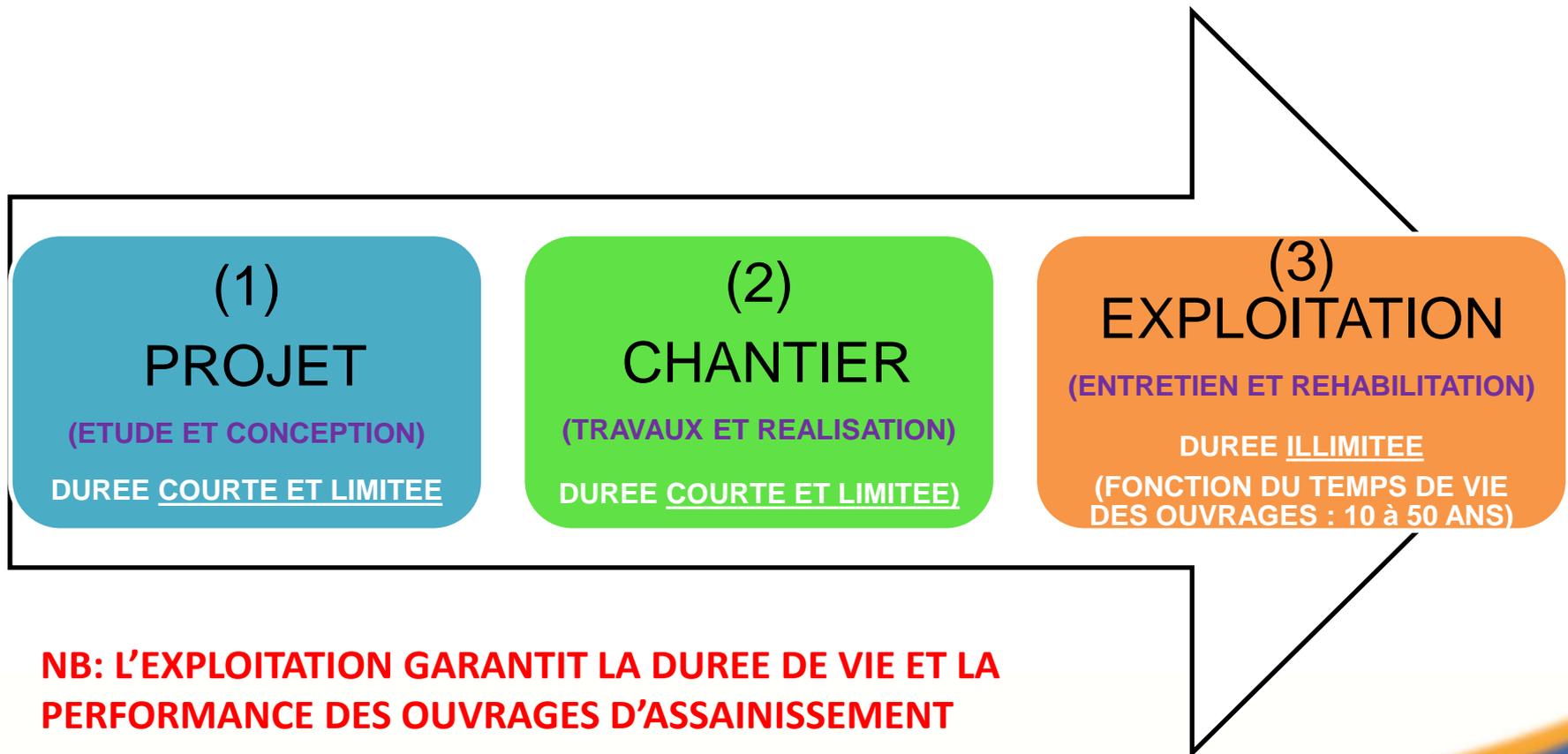
La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

1.2. ECHELLE DE L'ASSAINISSEMENT



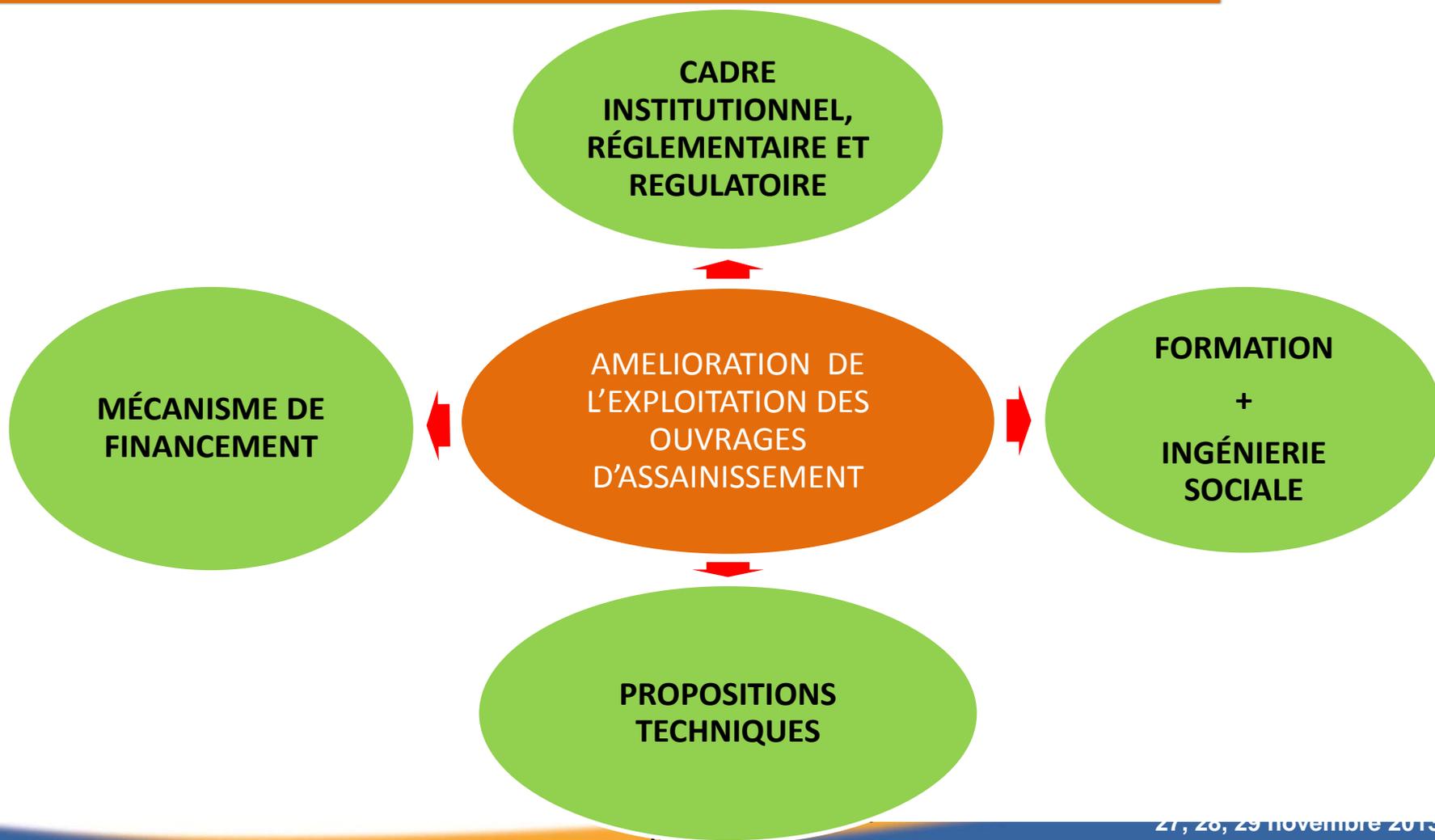
La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 1.3. IMPORTANCE DE L'EXPLOITATION DANS LE CYCLE DE VIE D'UN OIAL



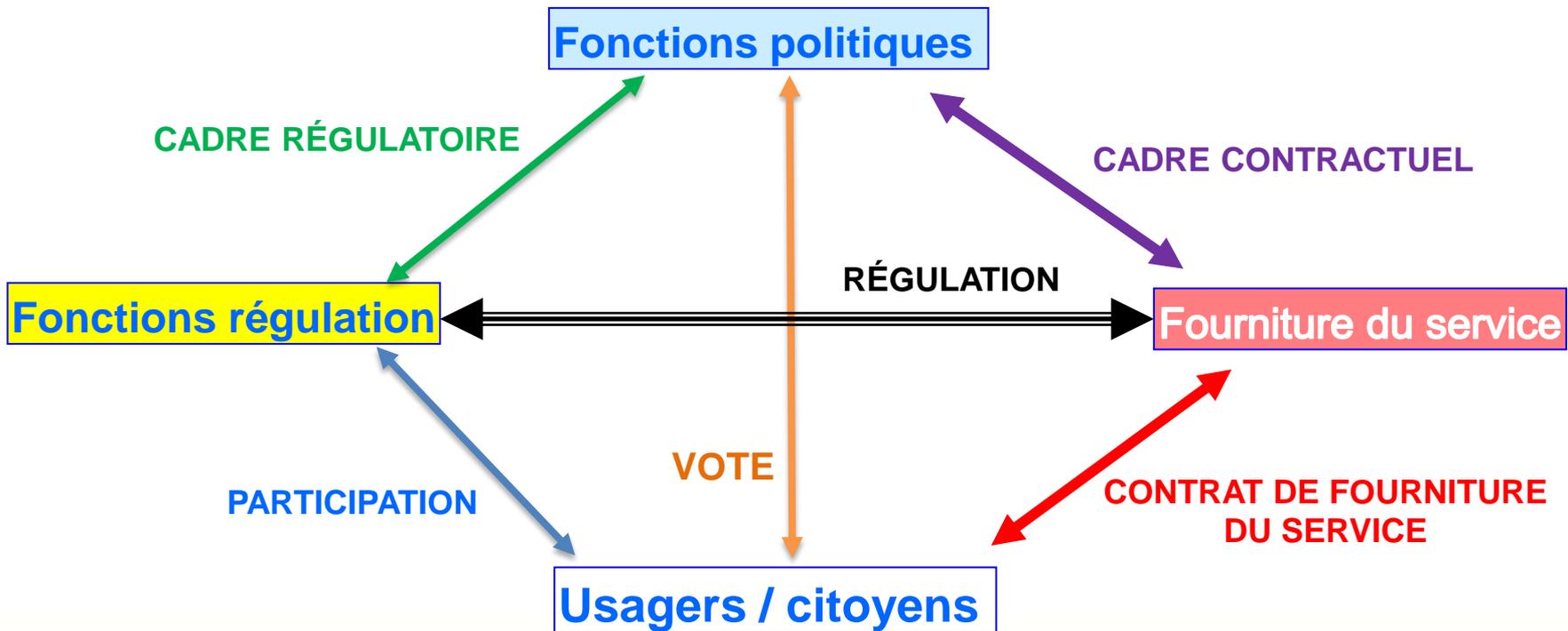
La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 2. CONDITIONS PREALABLES A UNE BONNE EXPLOITATION



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 2.1. CADRE INSTITUTIONNEL ADEQUAT



DOTER LE SECTEUR D'OUTILS DE GOUVERNANCE: Déterminer, attribuer les grandes fonctions et responsabiliser : **(i) LA POLITIQUE SECTORIELLE**, **(ii) LE FINANCEMENT**, **(iii) LA RÉGULATION**, **(iv) LA GESTION DU PATRIMOINE**, **(v) L'EXPLOITATION** et **(vi) LE CONTRÔLE**



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## **2.3. RESSOURCE HUMAINE QUALIFIEE ET SUFFISANTE**

### QUALIFICATIONS EXIGEE POUR L'EXPLOITATION

#### ASSAINISSEMENT AUTONOME:

- ❖ VIDANGEUR MANUEL
- ❖ MAÇON
- ❖ PUISATIER
- ❖ GESTIONNAIRE D'EDICULES PUBLIQUES
- ❖ ADMINISTRATION/GESTION D'ENTREPRISE

#### FAIBLESSES

- **TRES PEU D'OFFRES DE FORMATION ET D'ENCADREMENT A L'ENDROIT DES ARTISANS DE L'ASSAINISSEMENT**
- **AUCUNE SECURITE SOCIALE (PAS D'EMBAUCHE)**
- **AUCUNE PROMOTION DU METIER D'ARTISAN DE L'ASSAINISSEMENT**
- **TRES PEU D'ORGANISATION DES PEP (PAS DE RECONNAISSANCE ADMINISTRATIVE)**

## La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

### ASSAINISSEMENT COLLECTIF :

- ❖ GENIE CIVIL
- ❖ ELECTROMECHANICIEN
- ❖ CHIMISTE
- ❖ CHAUFFEUR MECANICIEN (HYDROCUREUSE)
- ❖ EGOUTIER (VIDANGEUR MECANIQUE)
- ❖ MARKETING / ADMINISTRATION / FINANCE



### FAIBLESSES

- **SOUS EFFECTIF DES CADRES**
- **PAS DE POLITIQUE DE FIDÉLISATION DES MEILLEURS AGENTS**

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 2.4. MANAGEMENT SOCIAL

### OBJECTIFS DU MANEGEMENT SOCIAL:

1. ADOPTER DE BONNES PRATIQUES
2. ACCEPTER LE SERVICE (TAUX DE RACCORDEMENT OU OUVRAGES AUX NORMES)
3. PAYER VOLONTAIREMENT LE SERVICE

### QUELQUES MAUVAISES PRATIQUES DES USAGERS :

#### ❖ OUVRAGES DE DRAINAGE :

- DEVERSEMENT DES DECHETS SOLIDES ET DES EAUX USEES
- VOL DES TAMPONS DE VISITE
- RACCORDEMENT ILLICITE AUX CANIVEAUX

#### ❖ RESEAU DES EAUX USEES:

- DEVERSEMENT DES DECHETS SOLIDES DANS LES REGARDS
- VOL DES TAMPONS DE VISITE EN FONTE
- REFUS DE SE RACCORDER AU RESEAU
- OCCUPATION DES SERVITUDES



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

### **3. MENACES TECHNIQUES A L'EXPLOITATION DES OIAL**

- **VÉTUSTÉ DES OUVRAGES ET DES INSTALLATIONS (RENOUVELLEMENT OBLIGATOIRE)**
- **DÉFAUTS DE CONCEPTION ET/OU DE RÉALISATION DES OUVRAGES ET INSTALLATIONS RÉCENTS (NEUFS OU RÉHABILITÉS)**
- **INADAPTATION DE LA SOLUTION TECHNIQUES**



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 4. ENJEUX TECHNIQUES DE L'EXPLOITATION DES OIAL

### ACTIONS D'EXPLOITATION

Trois types et complémentaires:

- ❖ **Les actions de surveillance** (lutter contre le vandalisme) ;
- ❖ **Les actions d'entretien** (assurer la continuité du fonctionnement des OIAL) ;
- ❖ **Les actions de maintenance** (optimiser l'équilibre technico-économique du fonctionnement des installations.

## PRESTATIONS TECHNIQUES

### ASSAINISSEMENT COLLECTIF (réseau d'égout - station de relevage/pompage - station d'épuration) :

- ❑ Débouchage du réseau
  - ❑ Curage du réseau
  - ❑ Entretien et maintenance des réseaux
  - ❑ Entretien et maintenance des stations de pompage
  - ❑ Travaux de réfection
  - ❑ Entretien et maintenance des stations d'épuration (Respect des normes de rejet)
- (Améliorer la qualité de service)

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## PRESTATIONS TECHNIQUES

**ASSAINISSEMENT AUTONOME** (latrines-urinoirs-dispositifs de lavage de main-douche dans les ménages et lieux recevant du public (centre de santé, lieux marchands, écoles,) :

- ❑ Entretien courant (nettoyage et fourniture des consommables)
- ❑ Réparations mineures (maçonnerie, plomberie,
- ❑ Réparations lourdes (maçonnerie, plomberie)
- ❑ Vidange manuelle des fosses des latrines traditionnelles
- ❑ vidange mécanique des fosses septiques

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## PRESTATIONS TECHNIQUES

### DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES (Ouvrages de drainage - ouvrage de franchissement – bassins écrêteurs) :

- ❑ Débouchage du réseau enterré
- ❑ Curage du réseau
- ❑ Entretien et curage des bassins écrêteurs



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## RECLAMATIONS CLIENTELS

- PAR APPELS  
TELEPHONIQUE

- PAR VOIE  
ELECTRONIQUE

### > Reclamations clientèles

Pour toute réclamation clientèle, le client devra saisir les données suivantes :

Les champs précédés de (\*) sont obligatoires

#### Référence du contrat d'abonnement

\*Date

\*Centre

\*Police

\*Ordre

\*Clé

\*Code secteur

#### Informations client

\*Objet de la réclamation

\*Localisation  
géographique

Tél Bureau (225)

Tél Domicile (225)

Cellulaire (225)

Adresse Electronique

Réinitialiser

Envoyer

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## QUELQUES CONSTATS D'ANOMALIES

- REGARD SANS TAMPON/SANS GRILLE
- AVALOIR SANS PLAQUE DE RECOUVREMENT
- REGARD A REHAUSSER
- EFFONDREMENT (REGARD, CONDUITE)
- CANAL ENSABLE
- OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT OBSTRUE
- PIQUAGE CLANDESTIN/ILLICITE SUR RESEAU
- MANQUE DE DALETTES SUR CANAL



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## QUELQUES ENREGISTREMENTS D'EXPLOITATION

- les interventions d'entretien préventif sur les réseaux et les stations ;
- les interventions d'entretien curatif sur les réseaux (débouchage, sondage...) ;
- les interventions de maintenance préventive et curative des équipements des stations de pompage/relevage ;
- les anomalies constatées ;
- les interventions de réparations des anomalies ;
- les interventions d'entretien préventif et curatif sur les STEP.

## DONNEES A COLLETER SUR LES STATIONS DE POMPAGE/RELEVAGE

**NB: Etalonner en début de chaque exercice l'ensemble des pompes en service**

- ❖ Temps de fonctionnement de chaque pompe ➡ volume d'eau pompé ;
- ❖ Temps de fonctionnement de chaque groupe électrogène ;
- ❖ Consommation d'énergie active et réactive de la station de pompage ;
- ❖ les anomalies survenues (dates, heures et durée de chaque interruption de pompage, la cause de l'interruption et la solution technique apportée) ;
- ❖ Volume de déchets collectés sur les grilles.

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 4.1. ENJEUX 1: RESPECT DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

### INDICATEUR DE PERFORMANCE

- Mesure la réalisation d'un objectif le plus objectivement possible (représentation chiffrée)
- Doit être **pertinent** (cohérent avec l'objectif), **utile**, **solide** et **vérifiable**.
- Permet d'avoir une vision de l'ensemble du service, des maillons de l'assainissement (collecte, transport et traitement), de sa performance et de sa durabilité à la fois sous l'angle économique, environnemental et social.

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## QUELQUES INDICATEURS DE PERFORMANCE

TABLEAU DES INDICATEURS DE PERFORMANCE ET MOYENS

D'OUVRAGES TYPE	DOMAINE D'ACTIVITE	PRESTATIONS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES (IOV)			SOURCES DE VERIFICATION	MOYENS	COUTS ANNUELS	
				DESIGNATION	DEFINITION	UNITE			VALEURS ANNUELLES CIBLES	Année X-1
									Année X	
EXPLOITATION	COLLECTE TRANSPORT DES EAUX USEES	DEBOUCHAGE	améliorer la qualité du service	Indice d'Obstruction sur collecteur	Indice d'Obstruction collecteurs = rapport entre le nombre de bouchons et le linéaire des collecteurs	Nbre bouchons /km collecteurs	0,04			
				Indice d'Obstruction sur branchement	Indice d'Obstruction branchements = rapport entre le nombre de bouchons et le nombre de branchements	Nbre bouchons /Nbre Total branchements	0,003			
				Temps de réponse moyen par débouchage	Temps de réponse débouchage = le temps mis entre la réception de la demande et le rétablissement de l'écoulement normal des eaux	heures/ débouchage	6			
				Taux de débouchages réalisés dans les délais	Taux de débouchages réalisés dans les délais = rapport entre le nombre de débouchages réalisés et le nombre total de débouchages	%	80			
				Taux de curage préventif sur les réseaux	Taux de curage préventif sur les réseaux = le rapport entre le linéaire de curage préventif réalisé et le linéaire globale du réseau eaux usées	%	20			

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## QUELQUES INDICATEURS DE PERFORMANCE (suite)

TABLEAU DES INDICATEURS DE PERFORMANCE ET MOYENS

TYPE D'OUVRAGES	DOMAINE D'ACTIVITE	PRESTATIONS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES (IOV)				SOURCES DE VERIFICATION	MOYENS	COUTS ANNUELS
				DESIGNATION	DEFINITION	UNITE	VALEURS ANNUELLES CIBLES			Année X-1
							Année X			
EXPLOITATION	COLLECTE TRANSPORT DES EAUX USEES	CURAGE DU RESEAU		linéaire de réseaux inspectés	linéaire de réseaux inspectés	km	40%			
		MAINTENANCE DES STATIONS DE POMPAGE		Taux de disponibilité des stations de pompage	Taux de disponibilité des stations de pompage = rapport entre la durée de fonctionnement moyenne des stations de pompage d'eaux usées et la durée moyenne normale de fonctionnement de l'année	%				
		TRAVAUX DE REFLECTION		Indice de casse	Indice de casse = rapport entre le nombre total de casses et le linéaire total collecteurs plus branchements	Nbre casses /km réseau (branchements+ collecteurs)	0,001			
				Temps de réponse sondage	Temps de réponse sondage = délai entre la déclaration et le rétablissement de l'écoulement	Jours /sondage	15			

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## QUELQUES INDICATEURS DE PERFORMANCE (suite)

TABLEAU DES INDICATEURS DE PERFORMANCE ET MOYENS										
TYPE D'OUVRAGES	DOMAINE D'ACTIVITE	PRESTATIONS	OBJECTIFS SPECIFIQUES	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES (IOV)				SOURCES DE VERIFICATION	MOYENS	COUTS ANNUELS
				DESIGNATION	DEFINITION	UNITE	VALEURS ANNUELLES CIBLES			Année X-1
							Année X			
EXPLOITATION	EPURATION DES EAUX USEES	MAINTENANCE DES STATIONS D'EPURATION	Respect des normes de rejet	Taux de conformité des rejets d'eaux usées	Taux de conformité des rejets d'eaux usées = rapport entre qualité des effluents rejetés et la norme	% MES	100			
						%DBO	100			
						%DCO	100			
				Rendement épuratoire	Rendement épuratoire (abattement de la pollution) = rapport entre la pollution moyenne à la sortie et la pollution à l'entrée	% MES	98			
						%DBO	98			
						%DCO	85			

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 4.2. ENJEU 2 : SECURITE ET SANTE DES USAGERS

- ERRADIQUER DES EPIDEMIES LIEES A LA MAUVAISE GESTION DES EAUX USEES ET PLUVIALES
- LUTTER CONTRE LES INONDATIONS



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 4.3. ENJEU 3 : VALORISER LES SOUS-PRODUITS DE L'ASSAINISSEMENT

- RÉUTILISER LES EAUX ÉPUREES (TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL)
- VALORISER LES BOUES DE VIDANGE ET LES BOUES DES STEP (MARAICHAGE – HORTICULTURE – SYLVICULTURE)



La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## 4.4. ENJEU 4 : AMELIORATION DU CADRE DE VIE

L'exploitation adéquate des OIAL permet d'éviter ou de réduire :

- les problèmes de débordements ;
- les problèmes d'odeurs ;
- les problèmes dégradations de voiries (écoulement des eaux usées, affaissement de réseau ;
- les perturbations des trafics par des travaux d'entretien et de maintenance

## 4.5. ENJEU 5 : RESPECT DES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

L'exploitation des OIAL garantit le respect des prescriptions réglementaires:

- **des normes de rejet de certains paramètres (pH, T°c, DB0<sub>5</sub>, DCO, MES, Azote, Phosphore,...) dans les milieux récepteurs (eau, le sol)**

Cette réglementation est généralement nationale et fonction des spécificités locales

La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

## CONCLUSION :

- la qualité d'un service d'exploitation se mesure par sa capacité à satisfaire à ses obligations de continuité et de durée du service dans les meilleures conditions économiques.
- L'exploitation doit de façon impérative et complémentaire inclure les actions de : (i) **surveillance**, (ii) **entretien**, (iii) **maintenance**.
- **L'EXPLOITATION DES OIAL PERMET:**
  - ❖ DE GARANTIR ET MAINTENIR UN ASSAINISSEMENT INTEGRE ( assurer les maillons collecte – transport - traitement)
  - ❖ D'ASSURER UN AMORTISSEMENT CORRECT DES INVESTISSEMENTS
  - ❖ D'AMELIORER LE CADRE DE VIE
  - ❖ DE RESPECTER LES OBLIGATIONS ENVIRONNEMENTALES
  - ❖ GARANTIR LA SANTE ET L'HYGIENE PUBLIQUE
  - ❖ GARANTIR LA SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

## La gestion et l'entretien des installations d'assainissement liquide dans les villes ouest-africaines: enjeux techniques

