

MÉMENTO DE L'ASSAINISSEMENT

Mettre en œuvre un service d'assainissement
complet, durable et adapté

Sous la coordination de Julien Gabert



Illustrations de couverture et des chapitres, création maquette :
Anne-Charlotte de Lavergne
Composition, prépresse et version électronique : Philippe Laura
Version e-pub : Isako, France
Site web : Philippe Laura
Illustration clé USB : Anne-Charlotte de Lavergne
Clé USB : Duplitech, France

© Éditions Quæ, Éditions du Gret, 2018
ISBN (Quæ) : 978-2-7592-2736-5
ISBN (Gret) : 978-2-868-44314-4

MÉMENTO DE L'ASSAINISSEMENT

Mettre en œuvre un service d'assainissement
complet, durable et adapté

Sous la coordination de Julien Gabert

Cet ouvrage est le résultat d'une démarche collective de capitalisation et de formalisation des méthodes appliquées sur les terrains d'intervention du Gret dans une dizaine de pays. Son élaboration a nécessité plus de trois ans de travail.

Julien Gabert en a assuré le cadrage, la coordination et les relectures.

La rédaction des chapitres est l'œuvre de :

- Julien Gabert
- Marion Santi
- Sophie Oddo
- Jean-Marie Ily
- Thomas Le Jeune

De nombreux co-auteurs et contributeurs ont participé à son élaboration :

- Marie Bessières
- Clémence Boulle Martinaud
- Denis Désille
- François Enten
- Julien Gabert
- Michel Gousaille
- Babacar Gueye
- Estelle Grandidier
- Marie Guillaume
- Charlotte Kalinowski
- Mathieu Le Corre
- Martin Leménager
- Laetitia Loseille
- Cléo Lossouarn
- Frédéric Naulet
- André N'Guessan
- Moumouni Ouédraogo
- Léa Ralalamoria
- Béatrice Turlonnias
- Étienne Trimaille

Les relectures des différents chapitres ont été réalisées sur le fond par Célia de Lavergne, Pierre-Henri Dodane, François Enten, Jean-Marie Ily, Christophe Le Jallé, Cléo Lossouarn, et sur la forme par Véronique Beldame, Marie Camus et Danièle Ribier.

Cet ouvrage a été élaboré avec l'appui financier du Gret, du Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), de l'Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN), de l'Agence française de développement (AFD) et du Fonds SUEZ environnement initiatives (FSEI).

Son contenu relève de la seule responsabilité du Gret et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue des partenaires financiers.

AVERTISSEMENT AU LECTEUR

L'assainissement est un secteur complexe. Mettre en place un service demande de s'intéresser à ses différents aspects (technique, financier, gestion, communication, etc.) et nécessite de recourir à des compétences variées. Autant que possible et de façon assumée, les auteurs ont parfois choisi de simplifier le propos pour présenter toutes les dimensions de l'assainissement. Ce souci pédagogique de simplification ne remet toutefois pas en cause la pertinence des méthodologies et solutions présentées ici, qui ont déjà pu être vérifiées sur le terrain. Afin d'en confirmer la clarté et la pertinence, chaque chapitre de cet ouvrage a en effet été testé, appliqué et adapté de manière opérationnelle par différentes équipes dans des pays et contextes diversifiés. Néanmoins, le lecteur pourra, s'il le souhaite, approfondir le sujet grâce aux nombreuses références bibliographiques proposées tout au long de l'ouvrage, dont certaines sont disponibles gratuitement sur Internet.

Un site web dédié au *Mémento de l'assainissement* est disponible à l'adresse suivante : <http://memento-assainissement.gret.org>.

Introduction

Julien Gabert

POURQUOI CE LIVRE, ET POUR QUI ?

Champ couvert

L'assainissement dont il est question dans cet ouvrage fait référence à la gestion des eaux usées et excréta. Il ne traite ni des déchets solides (ordures ménagères), ni des eaux pluviales. Il couvre la filière complète de l'assainissement : aspects techniques et financiers, gestion et communication. Il propose, dans différents contextes (rural, semi-urbain et urbain), des méthodologies et des cheminements de réflexion pour définir, choisir, concevoir, mettre en œuvre et suivre des services d'assainissement appropriés à chaque situation.

Ce *Mémento* ne cherche pas à être exhaustif. Les sujets très techniques (comme la conception et le dimensionnement de réseaux d'égouts ou de stations de traitement) sont volontairement simplifiés. Il ne détaille pas toutes les méthodes de conception et de dimensionnement techniques mais renvoie à une bibliographie spécifique et précise lorsqu'il est nécessaire de faire appel à un consultant ou à un bureau d'études spécialisé.

Lectorat

Cet ouvrage est destiné aux praticiens de l'assainissement liquide des pays en développement : agents des services techniques municipaux, déconcentrés et nationaux, gestionnaires de services d'assainissement, ingénieurs ou techniciens en eau et assainissement dans des bureaux d'études ou des ONG. Il cible les personnes qui décident, choisissent, conçoivent, mettent en place ou gèrent des services d'assainissement.

Positionnement

Ce *Mémento* n'est pas un livre de recettes à appliquer « telles quelles » sur le terrain. Cela serait en effet impossible, étant donné la diversité des contextes d'intervention et la pluralité des solutions envisageables. Il propose plutôt une aide au raisonnement et à la compréhension des enjeux des services d'assainissement. Il permet de suivre, à terme, le cheminement de réflexion et d'action nécessaire au choix et à la mise en œuvre de solutions adaptées à son contexte d'intervention.

La structure du *Mémento* (voir la figure n° 1 ci-contre) et de chacun de ses chapitres suit un cheminement par étapes. Cette approche est complétée par une sélection d'exemples, d'outils et de méthodes issus du terrain (services d'assainissement mis en place par le Gret ou par d'autres acteurs opérationnels) qui peuvent être adaptés à chaque localité.

Ce *Mémento* défend un positionnement par une approche « service » et non par une approche « projet ». Dès les premières étapes de diagnostic et de planification, il est nécessaire d'adopter une vision à moyen et long terme pour assurer une meilleure durabilité du service, surtout si les acteurs locaux (maître d'ouvrage, opérateurs existants) sont à l'origine de la démarche.

STRUCTURATION DU MÉMENTO

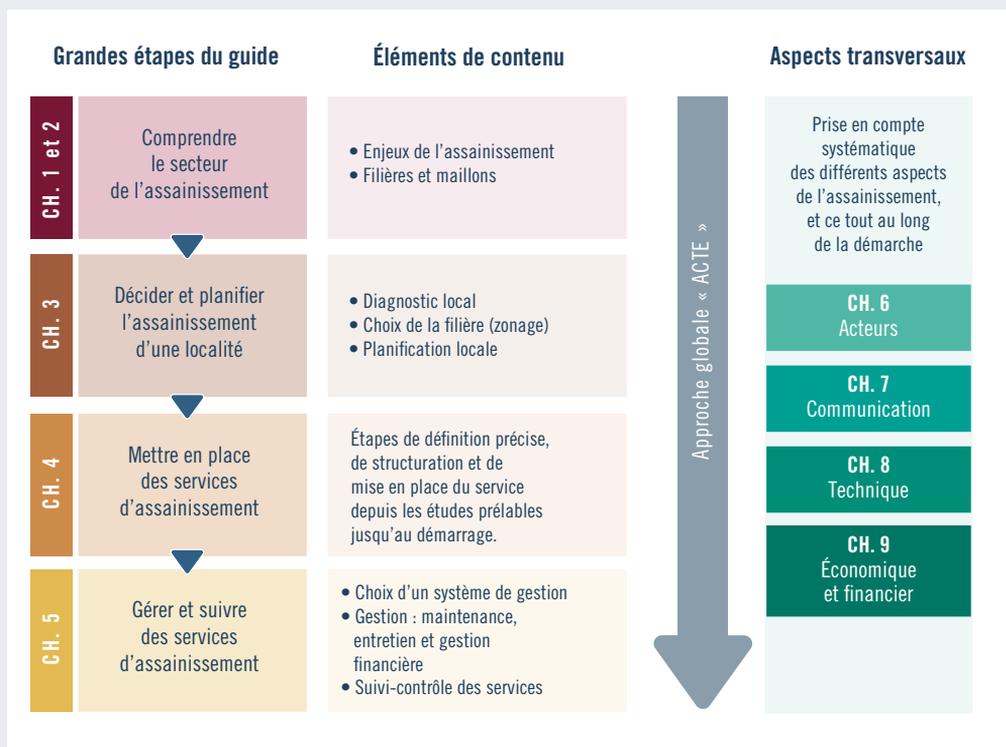


FIGURE N° 1

Répartition et structuration des chapitres du *Mémento*

Les grandes questions à se poser pour améliorer de manière pertinente l'assainissement d'une localité sont les suivantes.

- Comment décider et planifier l'assainissement à mettre en place dans une localité ?
- Quelles sont les étapes et la méthodologie de mise en place des services d'assainissement locaux ?
- Comment gérer et suivre durablement les services d'assainissement locaux ?

À ces questions s'ajoute la nécessaire prise en compte de quatre dimensions structurantes de l'assainissement, synthétisées par l'acronyme ACTE.

- **A**cteurs : qui sont les acteurs locaux de l'assainissement ? Quels sont leurs rôles et responsabilités ? Comment renforcer leurs compétences ?
- **C**ommunication : comment communiquer en matière d'assainissement, aussi bien en termes de sensibilisation que de marketing ?
- **T**echnique : quels sont les principes techniques qui favorisent le bon fonctionnement d'un service d'assainissement ? Quelles technologies mettre en œuvre, et comment ?
- **É**conomique et financier : comment financer les services d'assainissement pour assurer leur viabilité sur l'ensemble de la filière ?

Ces questionnements sont la base de la structuration des chapitres, comme montré dans la figure n° 1.

COMPOSITION DE L'OUVRAGE

Ce livre est composé de neuf chapitres. Certains d'entre eux sont divisés en sous-chapitres afin d'approfondir les différents aspects du sujet.

Un glossaire définit les termes les plus techniques.

Trente fiches méthodologiques et techniques précisent les éléments importants d'un point de vue opérationnel.

Enfin, en complément, une boîte à outils regroupe des exemples d'outils : manuel d'exploitation d'une station de traitement, contrat de délégation de service, etc. Elle est disponible sur la clé USB fournie avec cet ouvrage, ainsi qu'à l'adresse suivante : <http://memento-assainissement.gret.org>.

Composition d'un chapitre ou d'un sous-chapitre

Les objectifs du chapitre sont indiqués en préambule de celui-ci. Un schéma en décrit le déroulement, détaille les étapes de la méthodologie et présente les sous-chapitres qui le composent.

Chaque sous-chapitre traite d'un sujet spécifique et peut être lu de manière indépendante. Ainsi, si l'on souhaite, par exemple, réaliser un diagnostic de l'assainissement dans une localité, on peut se référer au **chapitre 3B** pour connaître la méthodologie à appliquer.

Dans le corps du texte, les propos théoriques sont illustrés par des exemples concrets ou des études de cas issus du terrain, et des encadrés alertent sur les points d'attention. Il est régulièrement fait référence aux autres chapitres du *Mémento*.

En fin de chapitre, une bibliographie dresse la liste des principaux ouvrages à consulter pour approfondir le sujet.

Remarques complémentaires

Nous tenons à avertir les lecteurs au sujet des références et visuels utilisés dans cet ouvrage : les photographies sans crédit sont la propriété du Gret et il est possible que certaines références bibliographiques citées aient été réactualisées.

Un site Internet dédié au *Mémento de l'assainissement* est par ailleurs disponible à l'adresse suivante : <http://memento-assainissement.gret.org>.

SOMMAIRE

SIGLES ET ACRONYMES	14
----------------------------	-----------

CHAPITRE 1

ENJEUX ET ÉTAT DES LIEUX	17
---------------------------------	-----------

CHAPITRE 2

LES FILIÈRES D'ASSAINISSEMENT	41
A. L'assainissement : deux filières et trois maillons	45
B. La filière d'assainissement non collectif	51
C. La filière d'assainissement collectif	75

CHAPITRE 3

DIAGNOSTIC ET PLANIFICATION LOCALE DE L'ASSAINISSEMENT	111
A. Planification locale de l'assainissement	119
B. Diagnostic de l'assainissement local et caractérisation du contexte	141
C. Zonage d'assainissement	171

CHAPITRE 4

STRUCTURER ET METTRE EN PLACE UN SERVICE D'ASSAINISSEMENT	195
--	------------

CHAPITRE 5

GÉRER UN SERVICE D'ASSAINISSEMENT 235

- A. Organiser la gestion d'un service d'assainissement 243
- B. La gestion quotidienne d'un service d'assainissement 271
- C. Organiser et mettre en œuvre le suivi-contrôle d'un service d'assainissement 295

CHAPITRE 6

LES ACTEURS DES SERVICES D'ASSAINISSEMENT 311

- A. Assainissement : qui fait quoi ? 319
- B. Renforcement de capacités des acteurs locaux 339

CHAPITRE 7

COMMUNICATION EN ASSAINISSEMENT 361

- A. Élaborer et mettre en œuvre une campagne de communication sociale 369
- B. Information-éducation-communication 399
- C. La communication marketing en assainissement 431

CHAPITRE 8

TECHNOLOGIES D'ASSAINISSEMENT 469

- A. Technologies d'accès à l'assainissement 479
- B. Technologies d'évacuation des eaux usées et des boues de vidange 491
- C. Technologies de traitement des eaux usées et des boues de vidange 513
- D. Blocs sanitaires collectifs 541

CHAPITRE 9

FINANCER UN SERVICE D'ASSAINISSEMENT	571
A. Les postes de dépenses d'un service d'assainissement	581
B. Qui finance le service d'assainissement, et comment ?	611
C. Optimiser le service d'assainissement pour garantir sa viabilité financière	647
D. Mettre en place des circuits de financement viables et efficaces	673

FICHES

FICHES TECHNIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES	705
GLOSSAIRE	827
BIBLIOGRAPHIE	833

SIGLES ET ACRONYMES

INSTITUTIONS, ORGANISMES, PROGRAMMES

AESN	Agence de l'eau Seine-Normandie
AFD	Agence française de développement
BORDA	Bremen Overseas Research and Development Association
CMN	Crédit Mutuel du Niger
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
DEWATS	Decentralized Wastewater Treatment Systems
DPWT	Department of Public Works and Transportation
EAWAG	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz – Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology
ENGEES	École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
GWI	Global Water Initiative
IDE	International Development Entreprises
ISCC	Institut des sciences de la communication
IWK	Indah Water Konsortium
JMP	Joint Monitoring Program
KIWASCO	Kisumu Water and Sewerage Company Limited
MOWASCO	Mombasa Water Supply and Sanitation Company Limited
NEMA	National Environmental Management Authority
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONAS	Office national d'assainissement
ONE	Office national pour l'environnement
ONEA	Office national de l'eau et de l'assainissement
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
PSMBV	Programme de structuration du marché des boues de vidange
SADCO	Sewerage and Drainage One-Member State Company Limited
SDE	Société des eaux
SIAAP	Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne
TDE	Société togolaise des eaux
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance
WASH	Water, Sanitation and Hygiene

WSP	Water and Sanitation Program
WTA	Water Technical Assistance
WTO	World Toilet Organization

AUTRES SIGLES

AMI	Appel à manifestation d'intérêt
APD	Avant-projet détaillé
APS	Avant-projet sommaire
ATPC	Assainissement total piloté par la communauté
CAP	Connaissance, attitudes, pratiques
CCC	Communication pour le changement de comportements
DAL	Défécation à l'air libre
DCO	Demande chimique en oxygène
DSP	Délégation de service public
EIE	Étude d'impact environnemental
FDAL	Fin de défécation à l'air libre
IEC	Information-éducation-communication
IMF	Institution de microfinance
MOOC	Massive Open Online Course
OBA	Output Based Aid
ODD	Objectifs du développement durable
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
PHAST	Participatory Hygiene and Sanitation Transformation
SIG	Système d'information géographique
SMART	Spécifique, mesurable, adaptée, temporelle
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

UNITÉS ET MATÉRIAUX

EH	Équivalent habitant
ETM	Éléments traces métalliques
MES	Matière en suspension
MS	Matière sèche
PEHD	Polyéthylène haute densité
VBA	Vitesse d'accumulation des boues



*« Ce n'est pas parce que les choses sont difficiles que nous n'osons pas :
c'est parce que nous n'osons pas qu'elles sont difficiles. »*

SÉNÈQUE

CHAPITRE 1

ENJEUX ET ÉTAT DES LIEUX



