



n° 11848

**LES STATIONS D'EPURATION  
ADAPTEES  
AUX PETITES COLLECTIVITES**

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	5
<b>I LES EAUX USEES - REJET DANS LE MILIEU NATUREL</b> .....	7
1.1 Impact de déversements liquides sur le milieu naturel .....	7
1.2 Paramètres caractéristiques des eaux résiduaires domestiques ....	8
1.3 L'épuration avant rejet : des objectifs à atteindre .....	9
1.4 Mise en forme réglementaire des contraintes techniques.....	9
<b>II SPECIFICITE DES PETITES COLLECTIVITES</b> .....	11
2.1 Caractérisation des petites collectivités rurales au regard de l'épuration des eaux.....	11
2.2 Mode d'assainissement - Schéma d'assainissement .....	12
2.3 Caractéristiques des eaux à épurer .....	12
<b>III TECHNIQUES D'EPURATION</b> .....	15
3.1 Principes de l'épuration .....	15
3.2 Bases utilisées pour le dimensionnement des installations d'épuration.....	17
3.3 Filières de traitement des eaux usées.....	17
3.4 Fiches de procédés .....	20 à 39
<b>IV REALISATION D'UNE STATION D'EPURATION</b> .....	43
4.1 Maîtrise d'œuvre - Procédures - Mise au concours .....	43
4.2 Coût et financement de l'investissement .....	43
4.3 Caractéristiques du terrain nécessaire pour une station d'épuration .....	44
4.4 Choix d'un type de station d'épuration.....	46
<b>V FONCTIONNEMENT ET SUIVI</b> .....	47
5.1 Gestion et financement du service public .....	47
5.2 Exploitation de la station d'épuration : surveillance du fonctionnement, élimination des résidus.....	47
5.3 Organismes contrôlant l'efficacité des stations d'épuration.....	49
5.4 Les Services d'Assistance Technique pour l'Exploitation des Stations d'Épuration .....	49
<b>CONCLUSION</b> .....	51

## LISTE DES ENCARTS TECHNIQUES

<i>Réseaux</i> .....	12	<i>Impact visuel</i> .....	45
<i>Concentrations et charges des eaux à épurer</i> .....	13	<i>Odeurs</i> .....	45
<i>Activité bactérienne</i> .....	16	<i>Bruits</i> .....	45
<i>Dégrillage</i> .....	18	<i>Animaux indésirables</i> .....	45
<i>Déssablage</i> .....	18	<i>Aérosols</i> .....	45
<i>Dégraissage</i> .....	18	<i>Utilisation agricole des boues (exemple)</i> .....	48

# INTRODUCTION

*Le large développement, au cours des dernières décennies, des distributions collectives d'eau potable en zone rurale a fortement contribué à modifier la vie des populations concernées. Ce nouveau mode de vie imposait bientôt la création du "tout à l'égout" et condamnait les déversements d'eaux usées brutes dans le milieu naturel. La population rurale exigeait alors des équipements de dépollution lui apportant un confort identique à celui qui existait déjà en milieu urbain.*

*De nombreux projets se sont concrétisés depuis les années 1970 mais il reste encore un effort important à conduire par les collectivités locales. Au 1<sup>er</sup> janvier 1981, la capacité d'épuration à installer pour les seules communes rurales s'élevait à près de 9 000 000 d'équivalents-habitants (Inventaire du Ministère de l'Agriculture).*

*Une enquête (\*) réalisée en 1984 au niveau national prévoit que 1 315 stations d'épuration seront incluses d'ici 1987 dans le programme d'équipement des communes de moins de 2 000 habitants. Le coût d'investissement moyen par habitant y est estimé à 740 F TTC - soit environ deux fois plus que la valeur retenue pour les villes de plus de 50 000 habitants. Une étude récente des SATESE de la Région Midi-Pyrénées indique un montant de charges annuelles de fonctionnement (coût d'exploitation courante plus charges financières) de 130 F TTC par habitant raccordé pour la gamme de taille 500-2000 habitants. Ces différentes valeurs montrent à la fois que les coûts liés à de telles réalisations sont élevés et que l'effort important prévu à court ou moyen terme est loin d'assurer la couverture de la France.*

*Le présent document vise à fournir aux responsables et aux techniciens des collectivités concernées les données leur permettant de **choisir une solution adaptée** aux conditions locales pour le traitement des eaux usées domestiques. Il résume d'abord les éléments utilisés pour analyser l'impact d'un déversement d'eaux usées sur le milieu naturel, déterminer le niveau de traitement nécessaire avant rejet et parfois choisir entre plusieurs milieux (sol, rivière, mer...) ou entre plusieurs points de déversement. La plus grande partie est ensuite consacrée à une présentation comparative (sous forme de fiches synthétiques), aussi objective et indépendante que possible, de différents dispositifs d'épuration qui peuvent raisonnablement être mis en place par des communes rurales, c'est-à-dire des collectivités dont la taille s'inscrit dans la fourchette 50-5000 habitants.*

*Son but est de permettre une réflexion approfondie entre élus et conseillers techniques en dehors des démarches commerciales : étude préalable du type d'assainissement à retenir - autonome ou collectif - pour tout ou partie de la commune, choix d'un système d'épuration adapté aux spécificités locales (\*\*). Les problèmes pratiques posés par la réalisation d'une installation d'épuration ainsi que ceux liés à sa surveillance et à son exploitation sont également abordés.*

\* Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports, Direction des Affaires Economiques et Internationales, 1984.

\*\* Ces données techniques nécessiteraient une adaptation (notamment pour les procédés rustiques fortement dépendant des conditions climatiques) si elles devaient être appliquées dans d'autres pays, Outre-Mer en particulier.

## CONCLUSION

*La réalisation d'une station d'épuration impose un choix à la fois de procédé et de mode de gestion du service public.*

*D'une manière générale, les procédés rustiques sont bien adaptés aux spécificités des petites collectivités. Ils sont souvent fortement concurrencés par les procédés couramment utilisés pour les agglomérations importantes, notamment en raison des structures de conception existant en France.*

*D'un point de vue strictement technique, les contraintes principales pesant sur la décision de choix s'organisent de façon relativement simple pour aboutir à un éventail limité de possibilités (deux ou trois types de procédés au maximum).*

*Ainsi, le niveau de qualité exigée pour l'effluent épuré, la taille de la population et les caractéristiques des terrains disponibles peuvent être considérés comme les contraintes principales. Le choix définitif tient compte des ressources humaines, des coûts et bien sûr de particularités locales non mentionnées dans cet ouvrage (présence d'une industrie, population variable, etc.). Cette démarche logique n'est toutefois jamais aussi simple dans la pratique. Il appartient aux techniciens conseils des collectivités de faire valoir ces éléments techniques objectifs dont la méconnaissance pourrait aboutir au choix d'une solution inadaptée donc non satisfaisante à terme. Ainsi pourront être évités tant les excès de certaines pratiques commerciales que ceux de certaines "modes" dans le choix des procédés.*

*Il est peu probable que des techniques révolutionnaires soient mises au point dans un avenir proche. Tout au plus apparaîtront des modifications portant notamment sur l'agencement des procédés, les matériaux de construction, la conduite des installations. L'évolution des exigences en matière de qualité des rejets pourra favoriser cette évolution.*

*L'exploitation et la gestion financière du Service Public doivent retenir toute l'attention dès le stade de la conception mais aussi tout au long de la vie de l'équipement réalisé. La nature des postes importants de l'exploitation que sont l'énergie électrique et la main d'œuvre (environ 80 % du coût total) rend difficile les compressions de dépenses. L'amélioration des conditions de fonctionnement (augmentation des rendements des appareils électro-magnétiques, automatisation, réglages fins) est la seule façon d'envisager une limitation des coûts d'exploitation. L'action des organismes de recherche et des SATESE est à cet égard déterminante.*