



23409 RM

Agence de l'eau  
Rhin-Meuse

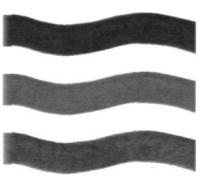
**Grand  
Nancy**  
communauté  
urbaine



  
**NANCIE**  
CENTRE INTERNATIONAL DE L'EAU

# ETUDE DU TRAITEMENT DES RETOURS D'EAUX USEES A L'INTERIEUR DE STATIONS D'EPURATION

Programme d'Etudes et de Recherche 1996-1998  
(convention du 29 mars 1996)

**irh**  
  
environnement

## SOMMAIRE



<b>1- INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2- ORIGINE ET VOLUME DES RETOURS EN TETE .....</b>	<b>4</b>
2-1 ELUTRIATS.....	6
2-2 CENTRATS D'ÉPAISSISSEMENT DES BOUES URBAINES.....	7
2-3 CENTRATS DE DESHYDRATATION DES BOUES URBAINES.....	9
2-4 CENTRATS DE DESHYDRATATION DES BOUES MIXTES.....	11
2-5 DEBITS DE L'ENSEMBLE DES RETOURS EN TETE.....	12
2-6 FREQUENCES JOURNALIERES DES DEBITS DE RETOURS EN TETE.....	26
<b>3- CARACTERISATION ANALYTIQUE DES RETOURS EN TETE.....</b>	<b>27</b>
3-1 PRELEVEMENTS.....	27
3-2 RESULTATS ANALYTIQUES OBTENUS .....	28
3-2-1 Concentrations .....	28
3-2-2 Charges.....	31
<b>4- IMPACT DES RETOURS SUR LES CHARGES EN ENTREE STATION.....</b>	<b>33</b>
<b>5- CONCLUSION.....</b>	<b>37</b>

## 1- INTRODUCTION

Dans toute station d'épuration il y a production d'effluents à recycler en tête de station, que l'on nomme retours en tête. Dans le cas de MAXEVILLE, il s'agit essentiellement :

- des surverses des élutriateurs
- des centrats de déshydratation des boues urbaines
- des centrats de déshydratation des boues industrielles

Les retours, constitués de l'eau intersticielle des boues, sont caractérisés par :

- Une pollution insoluble essentiellement composée de particules de biomasse (fines) détachées du floc bactérien.
- Une pollution colloïdale importante, composée d'amas de molécules et de matières en suspension finement divisées.
- Une pollution soluble composée, de molécules résiduelles issues de l'épuration biologique (de nature peu biodégradable) et de molécules relarguées par les micro-organismes.

Depuis la mise en service des nouveaux prétraitements, la surverse du traitement biologique des graisses (BIOMASTER) constitue un retour en tête supplémentaire. Il n'a pas été pris en compte dans l'étude, car le traitement n'étant pas encore optimal, les effluents qui en sont issus ne sont pas représentatifs.

L'objectif de la présente étude est la détermination de l'impact de ces différents retours en tête, sur le fonctionnement de la station d'épuration de Maxéville.

## 5- CONCLUSION

Les retours en tête représentent une charge polluante évaluée entre 7 et 25 % suivant les paramètres et les modes de calcul.

La variabilité des charges moyennes journalières est importante, surtout en ce qui concerne les contrats d'épaississement des boues urbaines et mixtes.

Cette pollution est de nature essentiellement décantable. Une étape de décantation permettrait d'éliminer environ 80% de la pollution carbonée, et entre 30 et 40% de la pollution azotée et phosphorée.

L'impact journalier moyen des retours sur les charges à traiter varie entre 7 et 25% suivant les paramètres et les modes de calcul. Cet impact doit être ponctuellement plus important. De plus les retours en tête sont générés en général en période diurne et donc coïncident avec les périodes de charge maximale de la station d'épuration.

Pour diminuer l'impact des retours en tête, deux voies peuvent être envisagées :

- Stocker les retours pour les restituer lors des périodes de charges faibles (nuit et week-end)
- Procéder à un traitement spécifique des retours en tête.