

# LATTS

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées  
Université Paris Val-de-Marne



**JMB/EF/RR 94.202**

## **UNE EVALUATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DES ANCIENS LÄNDER ALLEMANDS**

**Janvier 1994**

**BERLAND Jean-Marc**

Commande de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse du 31 Aout 1993 - référence : CPH/Efe

## SOMMAIRE

<b>PERSONNES CONTACTÉES.</b> -----	<b>P. 4</b>
<b>INTRODUCTION.</b> -----	<b>P. 5</b>
<b>1) LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE</b> -----	<b>P. 7</b>
1- 1) Le programme d'action Rhin. -----	P. 7
I-2) La directive <b>européenne</b> du 21 mai 1991. -----	<b>P. 11</b>
<b>II) ACTEURS ET INSTITUTIONS DE L'ASSAINISSEMENT EN ALLEMAGNE.</b> -----	<b>P. 15</b>
II-1) Les acteurs -----	P. 15
II-2) <i>Bund et Länder.</i> -----	P. 15
II-3) Structure du monde de l'ingénierie. -----	P. 18
II-4) Acteurs et institutions charges de la gestion des services. -----	P. 23
<b>III) UNE LÉGISLATION QUI PERMET DE PRENDRE EN COMPTE LES EXIGENCES DES TEXTES EUROPÉENNS ?</b> -----	<b>P. 26</b>
III-1) Les lois fédérales. -----	P. 27
III-2) La loi <b>fédérale</b> sur l'eau, dite loi WHG ( <i>Wasserhaushaltgesetz</i> ).-----	P. 27
III-3) La planification. -----	P. 31
III-4) La redevance. -----	P. 32
III-5) Le prix de l'eau. -----	P. 36
III-O) <i>LAWA 200</i> , un texte para-réglementaire important. -----	P. 37
<b>IV) PRATIQUES EN MATIÈRE DE RÉSEAU.</b> -----	<b>P. 39</b>
IV- 1) Historique des pratiques. -----	P. 39
IV-2) Parc technologique de réseaux d'assainissement. -----	P. 61
IV-3) Les coûts. -----	P. 62
IV-4) La réduction de la pollution due aux rejets urbains par temps de pluie. ---	P. 63
IV-5) Quatre grandes villes allemandes et leurs réseaux. -----	P. 70
IV-6) Des réseaux à rénover. -----	P. 79

**V) ÉPURATION : UNE PRATIQUE ALLEMANDE BIEN PLUS ANCIENNE QU'EN FRANCE . -----P. 83**

V- 1) Historique. -----P. 83

V-2) Base de dimensionnement. -----P. 90

V-3) Le parc technologique de **stations** d'épuration. -----P. 94

V-4) Bilans effectués et planification des travaux relatifs à l'assainissement.-- P. 105

V-5) La gestion des boues. -----m-w----- P. 114

V-6) Estimation du coût global. -----P. 119

**VI) UN SYSTÈME QUI MÉRITE SA RÉPUTATION D'EXCELLENCE ? P. 124**

CONCLUSION----- P. 129

BIBLIOGRAPHIE ----- P. 131

ANNEXES . ----- P. 143

## INTRODUCTION .

L'Allemagne réunifiée présente une superficie de 357.050 km<sup>2</sup> (0,65 fois la France) et compte 79,2 millions d'habitants (1,4 fois la population française)<sup>1</sup>. Nous n'étudierons cependant pas en **détail** la situation des nouveaux **Länder**. En effet, l'ex-R.D.A. a mené une politique de l'eau toute autre de celle de l'ex-R.F.A.. **Fondée** sur le centralisme, cette gestion a été abolie après la réunification pour être remplacée par un système calqué strictement sur le modèle de la R.F.A. avant la réunification. Etudier l'ex-R.D.A. **équivalut**, en fait, à analyser l'histoire d'un deuxième pays.

La superficie des anciens **Länder** est de 249.147 km<sup>2</sup> (0,45 fois la France). En 1980, ils comptaient 61,6 millions d'habitants<sup>2</sup>. Ainsi, avec une densité de 247,2 habitants/km<sup>2</sup>, les **problèmes** de pollution se sont posés de manière plus cruciale et plus tôt qu'en France dont la densité n'est que de 103,5 habitants/km<sup>2</sup>.

Les anciens **Länder** de l'Allemagne sont au nombre de 10 auxquels s'ajoutait le **Land** de Berlin-Ouest. Il existe une très grande inégalité territoriale et démographique entre les **Länder** ainsi qu'une forte disparité des ressources. Cependant, différents faits historiques (politiques menées par **Bismark** ou par les différents **Reich** par exemple) ont engendré une certaine centralisation et uniformisation du pays au profit de la grande industrie et des grandes banques berlinoises. Par conséquent, les grandes villes allemandes abritent des organisations industrielles et financières conçues initialement pour une **Großraumwirtschaft**, une **économie** à l'échelle de l'Europe.

Les facteurs **décrits précédemment** (forte **densité**, industrie puissante...) ont engendré une forte pression sur l'environnement. La demande en eau est cependant satisfaite. La moyenne annuelle des ressources en eau est de 161 milliards de m<sup>3</sup>. L'apport **par** les précipitations est de 208 milliards de m<sup>3</sup>. 82 milliards de m<sup>3</sup> proviennent de l'amont (pays voisins et nouveaux **Länder**). 129 milliards de m<sup>3</sup> s'évaporent annuellement. Le volume d'eau disponible exploitable est d'environ 65 milliards de m<sup>3</sup> par an et la demande totale **représente** 42 milliards de m<sup>3</sup> par an répartie comme suit :

- agriculture 0.3 Km<sup>3</sup>,
- industrie 1.3 Km<sup>3</sup>,

---

<sup>1</sup> Etat du monde - Edition 1993, annuaire économique et géopolitique mondial, éditions la découverte, Mame imprimeurs, Tours, septembre 1992.

<sup>2</sup> Etat du monde - Edition 1988-1989, annuaire économique et géopolitique mondial, éditions la découverte, Mame imprimeurs, Tours, août 1988.

- refroidissement des centrales    **25,8 Km<sup>3</sup>,**
- **réseau** public                            **5,0 Km<sup>3</sup>.**

Si la demande peut être satisfaite par les ressources disponibles, il existe des **problèmes liés à l'inégalité** de leur répartition géographique et de leur **qualité**. Les principaux **problèmes de qualité** des eaux sont **liés à** la pression de l'industrie. Plusieurs demeurent cruciaux :

\* certains sont spécifiques:

- la **salinité** excessive du Rhin, pollue, entre autre, par les mines de potasse d'Alsace,
- la **salinité** excessive de la Weser, **contaminée** par le sel provenant à 90% des mines de potasse de **Thüringen**,

\* d'autres ne sont pas propres au bassin du Rhin :

- l'augmentation de la pollution causée par les composés organiques halogénés provenant de solvants et agents nettoyants. Ces composés nuisent au bon fonctionnement des stations **d'épuration**,
- l'augmentation du taux de nitrates suite à l'utilisation croissante de fertilisants par l'agriculture,
- la pollution par des anciens **dépôts** de déchets plus ou moins clandestins,
- la pollution due à la circulation routière. Les eaux pluviales, tombant sur les chaussées, entraînent carburants, huiles, particules de pneus, amiante et sel en hiver.

En revanche les accidents de déversements d'hydrocarbures, très **fréquents** dans les années 1960, ont sensiblement diminué (en 1992, près de la moitié des accidents de navigation survenus sur le Rhin a **entraîné** une pollution par hydrocarbures).

Dans le cadre de la construction européenne, différents textes internationaux contre la pollution des eaux ont **été** signés. L'objet de ce rapport est de chercher en quoi, en Allemagne, les législations, textes para-réglementaires et pratiques qui en **découlent** permettent de satisfaire ou non aux objectifs de ces textes internationaux. Nous nous sommes **focalisés** sur deux textes récents, la directive européenne **91/271/CEE** du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et le programme d'action Rhin.

## CONCLUSION.

Le parc technologique d'assainissement allemand est **caractérisé** par :

- une proportion de réseaux d'assainissement unitaires **très** importante,
- un Equipement en bassins d'orages permettant de stocker les premiers flots des **précipitations** pour ensuite les renvoyer aux stations d'**épuration**,
- un équipement en stations d'**épuration** de **capacité** moyenne **très** importante.

Le système de normes à l'aide duquel les politiques d'**équipement** ont **été menées** en Allemagne est fort **différent** du système français. Il n'y a pas eu l'équivalent de la "circulaire Caquot" pour la **détermination** des débits à écouler. Mais, si les professionnels de l'eau allemands ont gardé une plus grande marge de manoeuvre que leur homologues français sur ce point, il n'en est pas allé de même quant aux choix techniques à opérer au niveau :

- du calcul statique des conduites,
- du calcul des sections en fonction du débit à écouler,
- des techniques à utiliser pour traiter les rejets urbains par temps de pluie,
- des **méthodes** de dimensionnement des stations d'épurations.

L'expertise technique n'est pas centralisée vers un seul corps d'**ingénieurs-fonctionnaires**. L'État n'est donc pas l'acteur principal de la normalisation en matière d'assainissement. ATV, l'association professionnelle des techniciens de l'assainissement, détient ce rôle. Cela n'amoindrit en rien la force des **Arbeitsblätter ATV** ("feuilles de travail" ATV) : les plus importantes d'entre elles sont appliquées à la lettre bien que, dans l'absolu, elles n'aient aucun **caractère** obligatoire.

On notera que le système de normalisation allemand est plutôt basé sur un principe d'obligation de moyens techniques et non sur un principe d'objectifs de **qualité** entraînant une adaptation des moyens **techn. ues** au contexte local. Cette approche, **préconisée** en France n'a pas encore **prévalu** au niveau européen.

L'apparente cohérence du **système** allemand a **été** maintenue grâce aux facteurs suivants :

- l'absence de différence de **pluviométrie** aussi marquée qu'en France a permis la mise en place de solutions uniformes sans risque d'inadaptation locale comme cela a **été** le cas pour la circulaire Caquot dans les **régions** présentant de très fortes précipitations,
- l'emploi quasi-général du réseau unitaire a **évité**, jusqu'à maintenant, l'existence d'un débat sur la pollution causée par les conduites d'eaux pluviales rejetant directement,
- enfin, et surtout, les indicateurs employés ne peuvent que cautionner la politique actuelle caractérisée par un certain "oubli" des fuites des réseaux, les professionnels

allemands ne raisonnant que sur des taux de raccordement ou des rendements de stations (pollution **éliminée** par la station / pollution entrante en station'). L'indicateur utilise en France intègre, lui, cet aspect puisque le taux de collecte est égal au rapport pollution entrante en station / pollution **brute**<sup>1</sup>.

La crise économique générale et le coût de la réunification viennent récemment de modifier cet ordre des choses. Les programmes de remise à niveau des stations **d'épuration** vont vraisemblablement être étales dans le temps. Les prix à consentir pour respecter les nouvelles exigences environnementales semblent être de plus en plus contestés par **différents** experts et Clus (REIDENBACH - 1993). Le prix de l'eau est, en effet, bien plus **élevé** qu'en France (une fois et demie en moyenne) et toute augmentation sensible paraît impossible à l'heure actuelle. Par ailleurs, l'effort consenti pour l'assainissement est plus important puisque les **2/3** de la facture d'eau allemande y sont consacrés contre **1/3 à 40 %** en France. Une augmentation de cette proportion paraît, elle aussi, improbable. Dans ces conditions, la priorité donnée aux stations **d'épuration** risque d'être remise en cause, l'**état** de vétusté très prononcé des réseaux devenant une forte **préoccupation** des Allemands, même si cela ne transparaît pas forcément au **niveau** de la bibliographie actuelle.

Une **révision** de la **démarche** actuelle est donc prévisible. Les différents experts rencontrés semblent se focaliser sur les 300.000 **kilomètres** de branchements particuliers, la principale solution aux problèmes actuels se trouvant, selon eux, dans le contrôle de ces branchements. Cette approche semble indiquer que la recherche de la solution au dysfonctionnement du système technique va se faire dans une limitation, voire une contrainte, des "comportements non conformes" des usagers lors de la connexion au **réseau**.

Un **des apports** de notre recherche est de contribuer à remettre en question le discours sur un quelconque "retard de la France par rapport à l'Allemagne". Ce type de propos repose sur la comparaison d'indicateurs qui diffèrent **très** sensiblement d'un pays à l'autre. La **nécessité** d'une harmonisation de ces indicateurs au niveau européen se fait donc de plus en plus pressante. Une telle **démarche** constitue un préalable à toute **évaluation** des politiques mises en oeuvre par les pays membres en application des textes européens contre la pollution.

---

<sup>1</sup> cf Chapitre VI.