



DDASS du Bas-Rhin  
Strasbourg, Décembre 1997

DOCUMENT



n° 22029

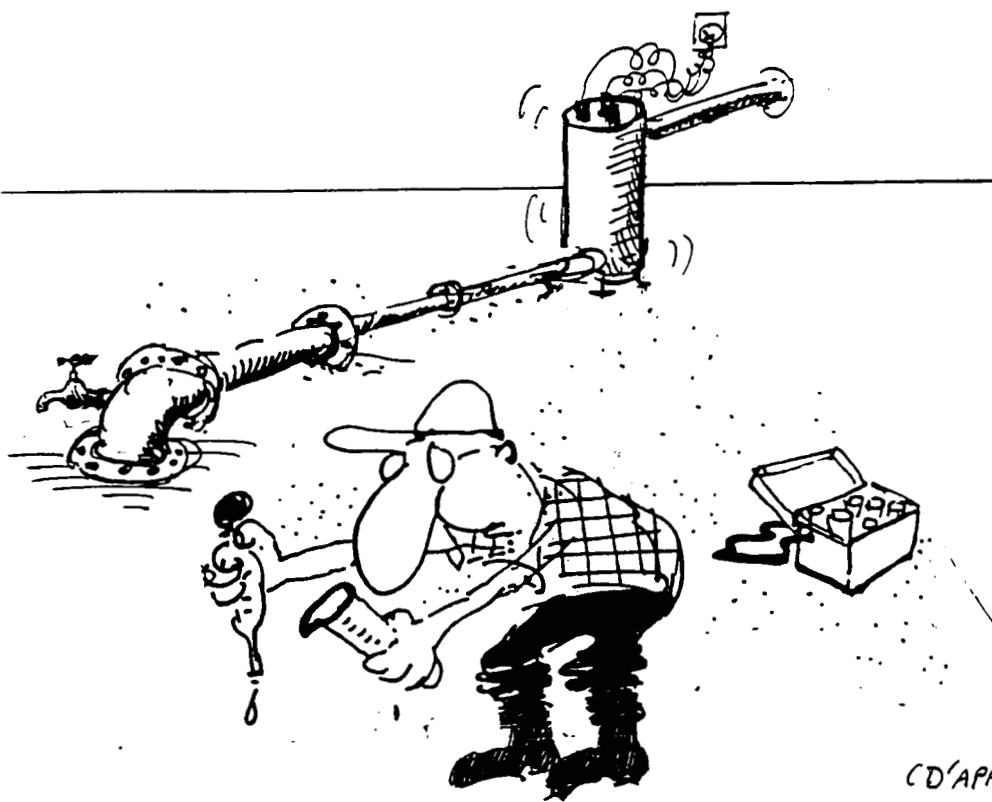
---

## Eau destinée à la consommation humaine

\*\*\*\*\*

### Fonctionnement des dispositifs de désinfection U.V. dans le Bas-Rhin

---



(D'APRES REISER)

## **EAU DESTINEE à la CONSOMMATION HUMAINE DESINFECTION par rayonnement UV dans le BAS-RHIN**

Pour résoudre les problèmes de contaminations bactériologiques de l'eau distribuée dans le Bas-Rhin (voir tableau suivant), la DDASS oeuvre, en collaboration étroite avec l'Agence de l'Eau Rhin Meuse et le Conseil Général du Bas-Rhin, à une politique d'incitation à la protection et à la mise en conformité des captages, induite par la loi sur l'eau de 1992, et à la mise en place d'unités de désinfection permanente de l'eau avant distribution.

<b>QUALITE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU DISTRIBUEE DANS LE BAS - RHIN EN 1996</b>					
		<b>Unités de distribution</b>		<b>Population desservie</b>	
		<b>Nombre</b>	<b>%</b>	<b>Nombre</b>	<b>%</b>
<b>R = 0 %</b>	<b>Très satisfaisant</b>	<b>141</b>	<b>59%</b>	<b>649927</b>	<b>68%</b>
<b>0 % &lt; R =&lt; 5 %</b>	<b>Satisfaisant</b>	<b>10</b>	<b>4%</b>	<b>134387</b>	<b>14%</b>
<b>5 % &lt; R =&lt; 10 %</b>	<b>Acceptable</b>	<b>12</b>	<b>5%</b>	<b>74751</b>	<b>8%</b>
<b>10 % &lt; R =&lt; 30 %</b>	<b>Non satisfaisant</b>	<b>41</b>	<b>17%</b>	<b>77985</b>	<b>8%</b>
<b>30 % &lt; R =&lt; 60 %</b>	<b>Non satisfaisant</b>	<b>28</b>	<b>12%</b>	<b>14214</b>	<b>1%</b>
<b>R &gt; 60 %</b>	<b>Non satisfaisant</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	<b>1789</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>		<b>237</b>		<b>953053</b>	
<b>R = POURCENTAGE D'ANALYSES NON CONFORMES</b>					

Devant le choix laissé aux responsables de la distribution quant au mode de désinfection, il s'avère que la technique du rayonnement UV connaît un succès grandissant. Afin de mieux connaître l'efficacité des premiers dispositifs installés, il a été décidé en collaboration avec l'Agence de l'Eau Rhin Meuse et la DDASS la mise en place d'un programme de suivi analytique renforcé dans les unités de distribution concernées, pendant une année, du mois d'août 96 au mois d'août 97. Le présent rapport tente de tirer quelques conclusions de ces observations.

### **1/ UNITES DE DISTRIBUTION CONCERNEES**

#### **1.1 Contexte Hydrogéologique**

Le Bas-Rhin connaît deux grands types d'aquifères principaux:

- les alluvions rhénanes avec des forages allant de moins 20 mètres à moins cent vingt mètres. L'eau captée est de bonne qualité physico chimique et bactériologique, le plus souvent distribuée sans traitement. Les teneurs en nitrates y sont toutefois en constante augmentation, et des problèmes ponctuels de solvants chlorés ou pesticides affectent certains ouvrages.

- les grès, granites et schistes des montagnes vosgiennes, avec des eaux le plus souvent

très peu minéralisées, acides, agressives vis à vis du marbre, sans problème de contaminations chimiques d'origine humaine, mais de qualité bactériologique médiocre. Ces eaux sont en général distribuées sans aucun traitement ou neutralisées avant distribution.

Dans ce second type d'aquifère, les captages sont généralement pratiqués sur les sources correspondant à l'affleurement à la surface entre la nappe souterraine et le substratum imperméable. L'eau captée circule dans les failles et galets (aquifère à porosité mixte) des grès et granites et la vitesse de circulation de l'eau peut varier de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres par jour. 530 sources et une vingtaine de forages profonds (150 à 200 mètres) alimentent ainsi 59 % des 230 Unités de Distribution publiques du Bas-Rhin, correspondant à 16 % de la population totale bas-rhinoise.

## 1.2 Qualité de l'eau captée dans les grès et granites

**Les** pH varient de 5 à 7,5, avec une large prédominance pour les eaux acides (pH < 6.5)

La turbidité est nulle dans la plupart des cas et conforme dans 99% de ceux-ci

La transmissivité aux UV est supérieure à 99 % sur l'ensemble des analyses effectuées

La conductivité ne dépasse guère 350  $\mu\text{s}/\text{cm}$  sauf pour des cas très particuliers ( 700  $\mu\text{s}/\text{cm}$  **sur** certaines sources chlorurées et sulfatées)

Le C.O.T. varie de 0,15 à 1,5 mg/l

Les teneurs en Fer et Manganèse sont en général inférieures à 10  $\mu\text{g}/\text{l}$ .

Le nombre de coliformes et streptocoques fécaux peut varier de 0 pour 100 ml d'eau à plusieurs centaines pour 100 ml, suivant les conditions de pluviométrie précédant le prélèvement. Une large prédominance pour un nombre de germes microbiens d'origine fécale inférieur à 10 est toutefois observée sur l'ensemble des captages du Bas-Rhin. **Les** contaminations importantes surviennent de façon exceptionnelle, soit après de fortes pluies, soit sur des captages très exposés (voir exemple du Haut Koenigsbourg en annexe 1). Suivant les années, les Unités de Distribution peuvent rencontrer un pourcentage d'analyses non conformes de 0 % et passer à plus de 60 % l'année suivante. (voir tableau et graphique suivants). Dans la plupart des cas, la dégradation bactériologique de l'eau ne s'accompagne pas d'une forte dégradation de la turbidité de l'eau.

## 1.3 Taille des Unités de Distribution concernées

Les Unités de Distribution concernées par les captages dans les grès, granites et schistes sont en général de petite taille et peuvent varier d'une vingtaine d'habitants permanents (Blancherupt) à quelques milliers ( Syndicat des Eaux de la Minière 5146 habitants).

D'autres Unités de Distribution ( Commune de Barr 5613 habitants, Communauté de Communes du Bernstein et de l'Ungersberg 5270 habitants) sont alimentées en régime mixte, par des forages en nappe alluviale souvent contaminés par les nitrates (problème du Piémont des Vosges) et par l'eau des sources de montagne, agressive et de mauvaise qualité bactériologique. Lorsque c'est possible, l'eau est mélangée au niveau des réservoirs avant distribution.

Les réseaux peuvent être très courts, de quelques centaines de mètres, (source-réservoir-village), ou s'étendre sur plusieurs dizaines de kilomètres, avec des maillages entre les différentes ressources (voir page 5 plan de la Communauté de Communes du Bernstein).