



23406 RM



SYSTEMES INDIVIDUELS D'EAU POTABLE

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



SOMMAIRE



Introduction .

Objet de l'étude.....	5
Méthodologie.....	6
Bilan des recherches.....	7
Méthodes utilisées dans le traitement de l'eau potable	9
I-Méthodes physique.....	9
I-1 Filtration.....	9
I-1-1 Osmose inverse	9
I-1-2 Filtration sur céramique.....	11
I-2 Radiation	13
I-2-1 Ultraviolet	13
I-2-2 Ultra-son.....	17
I-3 Distillation.....	18
II- Méthodes physico-chimiques.....	20
II-1 Oxydation par l'ozone	20
II-2 Adsorption	21
II-2-1 Résines échangeuses d'ions.....	21
II-2-2 Charbon actif en grains	24
Conclusion	27
Application : Proposition d'une solution pour traiter l'eau de l'agglomération de Nancy	29
I-Position du problème.....	29
I-1 Explication du choix des paramètres	29
I-2 Les risques encourus par la population.....	29
I-3 Les origines du plomb et du goût	29
I-3-1 Le plomb.....	29
(i) Alimentation	29
(ii) Poussière.....	29
(iii) Air	29
(iv) Eau	30
I-3-2 Le goût.....	30

(i) Origines chimiques	30
(ii) Origines biologiques.....	30
II- Solutions.....	30
II-1 Elimination de la teneur en plomb.....	31
II-2 Amélioration de la qualité organoleptique	31
II-3 Système proposé	31
II-4 Remarques	32
Conclusion générale.....	33
Perspectives.....	34
Fiches techniques	
Références bibliographiques	
Annexes	
Glossaire	

INTRODUCTION

L'eau évolue chimiquement et bactériologiquement au cours de la distribution et de plus les réseaux de distribution d'eau modifient fortement la qualité de celle-ci. En effet, la dégradation de la qualité de l'eau dans les réseaux s'explique par le temps de séjour dans ceux-ci mais aussi par le fait qu'ils sont ouverts via les réservoirs et les points de distribution ou par les interventions de branchements ou de travaux [1]. Bien que souvent l'eau arrivant au robinet du consommateur soit aux normes de l'eau potable, les paramètres organoleptiques sont altérés et les consommateurs sont insatisfaits [2].

On constate actuellement une évolution du marché des systèmes individuels de potabilisation d'eau* (cf. : Glossaire) qui permettent d'apporter un traitement supplémentaire à domicile [3].

Cette évolution peut s'expliquer, par diverses raisons :

- les consommateurs, doutent de la qualité de l'eau du robinet, même si elle est potable;
- il existe des particuliers qui installent, par prudence, des systèmes individuels pour des raisons sanitaires personnelles;
- certaines personnes se plaignent du mauvais goût de l'eau arrivant au robinet.

On peut constater une variété d'appareils apportant parfois une solution adaptée à un problème spécifique (eau dure, eau chargée en nitrates, eau microbiologiquement douteuse,...). Mais de nombreux systèmes individuels ne résolvent que partiellement les problèmes, et semblent même détériorer la qualité de l'eau [4].

Le présent rapport présente :

- le résultat d'un recensement non exhaustif des systèmes individuels de potabilisation de l'eau à l'échelle internationale;
- les fiches techniques de ces systèmes;
- la solution envisagée pour réduire la teneur en plomb contenue dans l'eau de l'agglomération de Nancy et pour améliorer sa qualité organoleptique;
- les avantages et les inconvénients que peuvent présenter un tel système pour le consommateur.

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a permis de voir l'état du marché des systèmes individuels de traitement d'eau potable. Mais elle n'a pas permis d'aborder, d'une manière approfondie les aspects commerciaux et financiers liés à l'utilisation et la commercialisation de ces produits.

Le domaine du traitement de l'eau m'était jusqu'alors inconnu. Ce stage m'a permis d'appréhender un aspect du domaine qui est incontestablement très vaste. Ce domaine regroupe en effet des disciplines très variées, telles que la chimie, la biologie, la géologie, la physique, l'informatique,... Il est intéressant de noter que l'eau que nous buvons a recourt à toutes ces disciplines.

J'ai acquis une certaine méthode et une certaine expérience pour mener à bien la recherche et la collecte d'informations.

Ce stage est pour moi une continuité de mon Travail d'Etudes et de Recherche sur les applications de la photocatalyse hétérogène au traitement des eaux.