

UNIVERSITÉ DE NANCY I
1983



n° 9612

FACULTÉ DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES NORMES DE
DIRECTIVES EUROPEENNES RELATIVES A LA QUALITE
DES EAUX DE CONSOMMATION HUMAINE.
APPLICATION AUX EAUX DISTRIBUEES EN MEURTHE-et-MOSELLE**

THESE

présentée et soutenue publiquement le 30 Mars 1983

pour obtenir le Diplôme d'Etat de

DOCTEUR EN PHARMACIE

par

Béatrix DELOOS

née le 24 Avril 1956 à JCEUF (Meurthe-et-Moselle)

Membres du Jury: Mlle GIRARD, Professeur *Président*
M. COLLIN, Pharmacien, Chef de Travaux à l'Institut
d'Hydrologie et de Climatologie }
M. MORLOT, Directeur Départemental
d'Analyses Chimiques } *Juges*

<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>CHAPITRE I - GENERALITES SUR L'EAU</u>	4
I) Rôle de l'eau.....	7
II) Cycle de l'eau.....	9
III) Hydrogéologie.....	12
III.1. Caractéristiques des roches.....	12
III.1.1. Roches compactes à fissures étroites....	13
III.1.2. Roches compactes à fissures larges et à cavernes.....	13
III.1.3. Roches poreuses et perméables.....	14
III.1.4. Roches poreuses et imperméables.....	14
III.2. Les eaux souterraines.....	14
III.3. Les sources.....	15
III.3.1. Les sources vraies.....	16
III.3.2. Les fausses sources.....	16
IV) Besoins en eau.....	17
IV.1. Besoins quantitatifs.....	18
IV.2. Besoins qualitatifs.....	19
V) Ressources en eau.....	21
<u>CHAPITRE II - LEGISLATION DES EAUX</u>	24
I) Les textes législatifs de 1961-1962.....	27

I.1. Décret n° 61-859 du 1er août 1961.....	27
I.2. Arrêté du 10 août 1961.....	32
I.3. Arrêté du 15 mars 1962.....	40
II) Les directives européennes.....	42
II.1. Présentation de la directive du 16 juin 1975	42
II.2. Présentation de la directive du 9 octobre 1979	44
II.3. La directive européenne du 15 juillet 1980...	45
III) Conséquences de la promulgation de la directive européenne du 15 juillet 1980.....	58
III.1. Modification de la réglementation en vigueur	58
III.1.1. Arrêté du 10 août 1961.....	58
III.1.2. Arrêté du 15 mars 1962.....	59
III.2. Propositions d'applications de la directive C.E.E. 80/778.....	60
<u>CHAPITRE III - ETUDE DES EAUX DE MEURTHE ET MOSELLE.....</u>	72
I) Principe des analyses des eaux et caractéristiques des paramètres retenus.....	80
I.1. pH.....	81
I.2. Résistivité.....	81
I.3. Dureté totale.....	82
I.4. Oxydabilité.....	85
I.5. Agressivité.....	85
I.6. Magnésium.....	87
I.7. Ammoniaque.....	87

I.8. Sodium.....	88
I.9. Potassium.....	89
I.10. Fer.....	89
I.11. Manganèse.....	90
I.12. Chlorures.....	91
I.13. Sulfates.....	92
I.14. Nitrites.....	92
I.15. Nitrates.....	93
I.16. Fluor.....	94
I.17. Bactériologie.....	95
II) Résultats des analyses des eaux de Meurthe-et-Moselle	97
III) Interprétations des résultats.....	110
III.1. pH.....	110
III.2. Résistivité.....	111
III.3. Dureté totale.....	111
III.4. Oxydabilité.....	113
III.5. Agressivité.....	113
III.6. Magnésium.....	119
III.7. Ammoniaque.....	119
III.8. Sodium.....	119
III.9. Potassium.....	119
III.10. Fer.....	119
III.11. Manganèse.....	120
III.12. Chlorures.....	122
III.13. Sulfates.....	122
III.14. Nitrites.....	123
III.15. Nitrates.....	123
III.16. Fluor.....	128
III.17. Bactériologie.....	128

IV) Cas particulier : Les hydrocarbures.....	132
IV.1. La première pollution.....	132
IV.1.1. Chronologie des faits.....	132
IV.1.2. Les causes.....	136
IV.2. La seconde pollution.....	136
V) Discussion.....	138
<u>CONCLUSION</u>	141
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	144

Le Conseil des Communautés Européennes a arrêté une directive
Le 15 juillet 1980 :

*" considérant que l'importance, pour la santé publique, des
eaux destinées à la consommation humaine rend nécessaire
la fixation de normes de qualité, auxquelles doivent
satisfaire ces eaux ".*

Cette directive énonce une série de paramètres divisée en
5 groupes :

- A) Paramètres organoleptiques
- B) Paramètres physico-chimiques
- C) Substances indésirables
- D) Substances toxiques
- E) Paramètres microbiologiques.

Chaque paramètre peut entrer dans une limite plus ou moins stricte, suivant son appartenance à une des deux listes suivantes :

- 1) Liste des paramètres à introduire au niveau réglementaire
- 2) Liste des paramètres pour lesquels de simples recommandations seront formulées (par circulaire).

A la vue de cette nouvelle réglementation, nous nous sommes proposés d'étudier les conséquences de sa mise en place sur la surveillance et la qualité des eaux distribuées dans le département de Meurthe-et-Moselle.

Après un rappel sur l'importance que tient l'eau dans notre vie, son origine, ainsi que nos besoins et les ressources disponibles en eau, nous avons jugé opportun dans un deuxième chapitre d'exposer successivement les principaux points de la législation actuelle française et les directives européennes.

Dans un troisième chapitre, nous avons étudié, grâce aux analyses effectuées par le Laboratoire d'Hygiène et de Recherche en Santé Publique de Nancy, les caractéristiques d'environ 300 points d'eau en retenant un certain nombre de paramètres et nous nous sommes proposés de confronter les normes exigées actuellement à celles édictées par le Conseil des Communautés Européennes.

Indispensable à tous les êtres humains, l'eau, tout autant que l'air, est un bien vital : " *l'eau c'est la vie* " dit-on souvent et à juste titre.

Le rôle primordial que tient l'eau, non seulement dans la vie de l'homme, mais également dans la vie en général, a conduit le législateur à s'attacher à ce problème.

Des arrêtés publiés en 1961 et 1962 ont précisé les normes auxquelles doivent répondre les eaux destinées à l'alimentation humaine. Dans le but d'uniformiser les législations en vigueur dans les différents pays membres de la C.E.E., le Conseil des Communautés Européennes a jugé nécessaire d'établir de nouvelles normes, et pour ce faire il a donc promulgué une directive en date du 15 juillet 1980 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Dans notre travail, nous avons présenté certaines caractéristiques des points d'eau du département de Meurthe-et-Moselle; et nous avons pu, grâce aux analyses effectuées par le Laboratoire d'Hygiène

et de Recherche en Santé Publique de Nancy, établir des tableaux nous permettant d'apprécier la conformité ou non de ces eaux en regard des nouvelles normes européennes.

Il nous semble donc que la mise en application de la directive européenne du 15 juillet 1980 ne soulèvera pas de nouveaux problèmes; ils étaient déjà connus et pour un très grand nombre d'entre eux, des mesures devant aboutir à une amélioration de la qualité de l'eau ont déjà été prises.

Cependant, cette directive impose de nouveaux paramètres, en particulier, dans la catégorie des paramètres organoleptiques. En effet, deux sont introduits au niveau réglementaire, à savoir le n°3 relatif à l'odeur et le n°4 pour déterminer la saveur. Il est à noter que ces examens supplémentaires vont exiger de la part des techniciens chargés de les évaluer un certain apprentissage.

Cette étude sur "*l'application de la directive du 15 juillet 1980 aux eaux du département de Meurthe-et-Moselle*", nous montre l'importance des analyses effectuées par le Laboratoire d'Hygiène et de Recherche en Santé Publique. En effet, ces analyses ont permis d'avoir, depuis de nombreuses années, une connaissance parfaite des problèmes posés par les eaux, tant sur le plan chimique que bactériologique. Elles ont ainsi permis d'améliorer d'année en année la qualité "*des eaux livrées à la consommation humaine*".