

AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE

Division Données et Politiques **d'Interventions**

Service AEP

S. DETOC / R. LE BESQ



18713

# LES STATIONS D'ALERTE POUR L'ALIMENTATION EN EAUX POTABLES

Ce document a été réalisé  
avec la participation de  
l'École Supérieure d'Ingénieurs de Poitiers.

# PRÉFACE

## *De l'eau potable en toute sécurité*

Dans les pays industrialisés, les aspects de la sécurité sont de plus en plus pris en considération.

L'eau n'échappe pas à cette nouvelle approche.

En France, deux années consécutives de sécheresse et les récentes pollutions accidentelles (3 en moyenne par jour) ont révélé la fragilité des systèmes d'alimentation en eau de certaines collectivités.

Face à de tels accidents, la nécessité s'impose pour ces collectivités d'engager des opérations de diversification de la ressource en eau, de renforcement de la protection des **captages**, d'interconnexion des réseaux mais aussi de mise en place de systèmes d'alerte.

La protection des systèmes de production d'eau potable peut ainsi comprendre la mise en place d'une station d'alerte qui, par la rapidité et la cohérence des données recueillies, permet d'assurer la continuité de la distribution d'eau potable.

Toutefois, la mise en place de tels dispositifs est coûteuse. Il est donc indispensable de réaliser des études préalables en définissant, par secteur d'activité, par catégorie de produits, par type de circonstances, le meilleur site d'implantation de la station, ainsi que les paramètres à analyser.

Aussi ce guide technique, consacré aux stations d'alerte pour l'alimentation en eau potable, propose-t-il les éléments techniques et économiques permettant aux techniciens de l'eau de hiérarchiser et de réaliser leur choix dans le cadre de la mise en place de mesures en continu de l'eau brute à potabiliser. Les matériels les plus fréquemment utilisés pour ce type de mesure sont présentés dans ce guide, avec des ordres de grandeur de coûts. La liste est donnée à titre indicatif et ne revêt pas un caractère exhaustif.

*Au titre de la sécurité de l'approvisionnement en eau potable (interconnexion, sécurité et travaux sécurité), l'Agence de l'Eau Loire Bretagne a financé pour plus de 110 MF de travaux en 1992.*

# Première partie

# **MISE EN PLACE**

# **D'UNE STATION D'ALERTE**

1.1.	Connaître et analyser les risques .....	17
1.2.	Pourquoi les stations automatiques de surveillance ? .....	17
1.3.	Quelques données sur les pollutions accidentelles .....	19
<b>1.3.1.</b>	<b>Qu'est-ce qu'une pollution accidentelle ? .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3.2.</b>	<b>Mesures générales à adopter pour sauvegarder la qualité d'un cours d'eau .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3.3.</b>	<b>Origine des pollutions et évolution dans le temps .....</b>	<b>20</b>
a)	Origine des pollutions accidentelles	
b)	Répartition des pollutions accidentelles dans les zones urbaines et rurales	
c)	Evolution dans le temps	
<b>1.3.4.</b>	<b>Principaux polluants mis en évidence .....</b>	<b>23</b>
1.3.5.	<b>Effets sur le milieu récepteur et conséquences sur la production d'eau potable .....</b>	<b>24</b>
1.3.6.	<b>Quelques exemples de pollutions importantes .....</b>	<b>25</b>
<b>1.4.</b>	<b>Conception d'une station d'alerte .....</b>	<b>26</b>
1.4.1.	<b>Choix des paramètres à analyser .....</b>	<b>26</b>
1.4.2.	<b>Traitement et conservation de l'information .....</b>	<b>27</b>
1.5.	Gestion d'une pollution accidentelle .....	31
a)	Connaître les risques	
b)	les autres ressources en eau disponibles pour l'alimentation en eau potable	

<b>1.6.</b>	Des éléments de coûts .....	33
1.6.1.	les coûts d'investissement .....	<b>33</b>
<b>1.6.2.</b>	les coûts de maintenance et d'exploitation .....	34
1.7.	Les limites de la station d'alerte . . . . .	34
1.8.	Quelques exemples de stations d'alerte existantes .....	<b>35</b>
1.8.1.	<b>Gournay-sur-Marne</b> .....	35
	a) Localisation	
	b) Choix du système d'alerte et de son emplacement	
	c) Paramètres mesurés	
1.8.2.	<b>Agglomération de Marseille</b> .....	<b>37</b>
	a) Localisation	
	b) Choix du système d'alerte et de son emplacement	
	c) Paramètres mesurés	
<b>1.8.3.</b>	<b>Station de la Compagnie Internationale Bruxelloise des Eaux (Tailfer)</b> .....	38
	a) Choix du système d'alerte et de son emplacement	
	b) Paramètres mesurés	
1.8.4.	<b>Trois frontières (Suisse)</b> .....	39
	a) Localisation	
	b) Choix du système d'alerte et de son emplacement	
	c) Paramètres mesurés	
<b>1.8.5.</b>	<b>Saint-Denis-de-l'Hôtel (Orléans)</b> .....	40
	a) Localisation	
	b) Choix du système d'alerte et de son emplacement	
	c) Paramètres mesurés	
<b>1.8.6.</b>	<b>Quelques autres (à titre d'exemples)</b> .....	<b>41</b>
	a) Région parisienne	
	b) Pays de la Loire	

# Deuxième partie

# **DONNÉES TECHNIQUES SUR LES PARAMÈTRES A ANALYSER**

2.1 .	Les analyseurs .....	45
2.1.1.	<b>Paramètres physico-chimiques</b> .....	<b>45</b>
2.1.2.	<b>paramètres dont l'analyse est spécifique</b> .....	46
	a) L'azote combiné	
	b) tes ions non métalliques	
	c) tes métaux lourds	
	d) tes phénols	
	e) tes hydrocarbures	
	f) tes pesticides	
	g) ta radioactivité	
2.1.3.	<b>Paramètres organiques globaux</b> .....	<b>55</b>
	a) te COT	
	b) L'absorption UV	
2.1.4.	<b>Toxicité globale</b> .....	<b>57</b>
	a) tes truitomètres	
	b) te microtox	
2.1.5.	<b>Prétraitement</b> .....	59
2.2.	Les préleveurs .....	61
<b>2.2.1.</b>	<b>La prise d'eau</b> .....	61
<b>2.2.2.</b>	<b>Préleveurs échantillonneurs</b> .....	61
<b>2.2.3.</b>	<b>Préleveurs rejeteurs</b> .....	62
<b>2.2.4.</b>	<b>Préleveurs concentrateurs</b> .....	62

# RÉSUMÉ

La fréquence et la diversité des pollutions accidentelles des prises d'eau potable incitent de plus en plus les exploitants à compléter leur dispositif de production d'eau potable par des stations d'alerte.

Une démarche globale visant à optimiser l'emplacement de la station d'alerte après mise en évidence des différents types de polluants susceptibles d'être rencontrés et le choix des paramètres à analyser est nécessaire.

Les principales caractéristiques des stations d'alerte sont :

- autonomie de fonctionnement ;
- fiabilité (éviter les fausses alertes) ;
- collecte et traitement des informations en vue de permettre une réaction rapide face à une pollution.

Les historiques ainsi constitués permettent en outre d'établir des prédiagnostics (pollutions chroniques) et d'apprécier l'évolution des paramètres mesurés.

La mesure automatique des caractéristiques de l'eau brute se fait grâce au développement d'appareils de mesures spécifiques qui ont été conçus ces dernières années. Ce sont des analyseurs de paramètres physico-chimiques, de paramètres dont l'analyse est spécifique (azote combiné, ions non métalliques, métaux lourds, phénols...), de paramètres organiques globaux et des analyseurs de toxicité globale. Ces analyseurs ont des seuils de détection très bas et permettent donc de détecter une pollution à l'état de trace. L'échantillonnage est assuré par des préleveurs spécifiques concernant le ou les paramètre(s) recherché(s).

Les principaux types de matériels utilisés sur des installations existantes sont présentés ainsi que des fourchettes de prix. Les coordonnées des constructeurs sont jointes en annexe au document.

Certaines installations existantes sont présentées avec leurs caractéristiques principales (implantation, choix du système d'alerte et paramètres mesurés).

La station d'alerte est une solution pour assurer la continuité de l'alimentation en eau des populations, mais ces systèmes ne sont pas sans limites. Il ne faut toutefois pas oublier que même très perfectionnées, ces stations ne sont que des outils d'aide à la décision, et qu'elles perdraient beaucoup de leur intérêt si elles ne s'inscrivaient pas dans un programme général de maintien de la qualité des eaux brutes et de sécurité de l'alimentation en eau potable (protection et diversification des ressources, interconnexions de réseaux, etc.).