



# Techniques du traitement de l'eau dans les bâtiments

Habitat - Collectivités - Industrie



BWT GROUP

RÉFÉRENCE  
TECHNIQUE

EDITIONS

**LE MONITEUR**

[editionsdumoniteur.com](http://editionsdumoniteur.com)

3<sup>e</sup> édition de

**La pratique de l'eau  
Permo**

## **Les auteurs de l'ouvrage sont des collaborateurs de BWT France :**

Bruno Bernhard, Olivier Bertrand, Pierre-Yves Bertrand, Frédéric Biarreau, Dominique Boucly, Gilbert Brelet, Jean-Christophe Chauveau, Claudia D'Halluin, Hubert Dinard, Pascal Freedman, Romain Jombard, Karine Laithier, Christophe Latuilerie, Xavier Léger, Daniel Mesnard, Xavier Morlot, Alain Mulet, Jean-Luc Palous, Hélène Paquet, Anne Poirier, Samah Ringa, Céline Rolland, Martial Sabatier, François Tetaud, Véronique Tharreau, Mickael Tournaux, Arnaud Toussaint, Philippe Vitte.

L'équipe a été coordonnée par Véronique Tharreau.

## **BWT France adresse ses remerciements à :**

François Derrien (CSTB), pour sa collaboration au chapitre 6, « Corrosions » ;  
Frédéric Jeannot (Société Pall), pour sa collaboration à la partie « filtration » du chapitre 9 et au chapitre 13, « Techniques membranaires » ;  
Jean Reby (Cetim), pour les photos du chapitre 6, « Corrosions ».

## **Crédits photographiques :**

Toutes les photos de l'ouvrage sont de BWT France, excepté les suivantes :

Cetim : fig. 6.6, 6.9, 6.10

DR : fig. 7.2, 15.1

Photo documentation NORIT : fig. 11.1

Société Pall : fig. 13.2 (centre et droite), 13.3, 13.4

BSIP/Courtieu : fig. 15.2

**Coordination éditoriale :** Véronique Delacourt (Zadig Éditions)

**Illustrations :** Alain et Ursula Bouteville Sanders, Anthony Cristo

## **Attention au « photocopillage »**

*Nous alertons nos lecteurs sur la menace que représente, pour l'avenir de l'écrit, le développement massif du « photocopillage ».*

*Le Code de la propriété intellectuelle interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est développée dans de nombreux cabinets, entreprises, administrations, organisations professionnelles et établissements d'enseignement, provoquant une baisse des achats de livres, de revues et de magazines.*

*En tant qu'éditeur, nous vous mettons en garde pour que cessent de telles pratiques.*

Aux termes de l'article L. 122-4 du Code de la propriété intellectuelle, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite ». L'article L. 122-5 2° et 3° a) du même code n'autorise que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et les « analyses et courtes citations », dans un but d'exemple et d'illustration, « sous réserve que soient indiqués clairement le nom de l'auteur et la source ».

Toute représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, ne respectant pas la législation en vigueur, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Toutefois, l'autorisation d'effectuer des reproductions à finalité non commerciale par reprographie (photocopie, télécopie, copie papier réalisée par tout moyen) peut être obtenue auprès du Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.



# SOMMAIRE

Liste des sigles et abréviations.....	7
Préface.....	9
Introduction.....	11
<b>Partie 1 – Caractéristiques de l'eau.....</b>	<b>15</b>
1 Composition de l'eau.....	17
2 Analyse de l'eau.....	23
3 Classification des eaux.....	33
<b>Partie 2 – Désordres liés à la qualité de l'eau.....</b>	<b>39</b>
4 Matériaux utilisés dans les réseaux.....	41
5 Entartrage et incrustations.....	45
6 Corrosions.....	49
7 Micro-organismes.....	59
8 Embouage.....	63
<b>Partie 3 – Techniques du traitement de l'eau.....</b>	<b>65</b>
9 Élimination des matières solides.....	67
10 Oxydoréduction.....	77
11 Élimination des substances dissoutes.....	87
12 Échanges d'ions.....	99
13 Techniques membranaires.....	129
14 Conditionnement par produits formulés.....	151
15 Désinfection et stérilisation.....	163
<b>Partie 4 – Eaux dans les bâtiments d'habitation.....</b>	<b>171</b>
16 Conception des réseaux sanitaires.....	173
17 Conception des réseaux climatiques.....	193
18 Établissements de santé.....	221
19 Restauration et hôtellerie.....	235
20 Bassins décoratifs et eaux de loisirs.....	239
<b>Partie 5 – Eaux dans les industries.....</b>	<b>251</b>
21 Eaux de lavage industriel.....	253
22 Centrales de production de vapeur et centrales thermiques.....	259
23 Industrie pharmaceutique et cosmétique.....	271
24 Autres industries.....	279
25 Rejets des eaux usées.....	285
<b>Partie 6 – Suivi de la qualité de l'eau et des installations.....</b>	<b>289</b>
26 Exploitation et maintenance.....	291

27	Synthèse des textes réglementaires.....	295
<b>Partie 7 – Mémento physico-chimique et technique.....</b>		<b>305</b>
28	Système international d'unités (SI).....	307
29	Titres, unités et éléments de chimie.....	319
30	Solutions commerciales.....	331
31	Densité et concentration.....	333
32	Réactions de dissolution.....	337
33	PH des solutions.....	343
34	Résistivité et conductivité de l'eau.....	345
35	Solubilité des gaz.....	349
36	Dimensionnement des réseaux sanitaires.....	351
37	Éléments de thermique.....	359
<b>Partie 8 – Textes officiels.....</b>		<b>361</b>
38	Eaux potables.....	363
39	Normes d'hygiène et de sécurité applicables aux piscines et aux baignades aménagées .....	387
40	Stérilisation des dispositifs médicaux dans les établissements de santé .....	395
41	Diffusion d'un guide pour la production d'eau pour l'hémodialyse des patients insuffisants rénaux .....	401
42	Prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements de santé .....	421
43	Risques d'incendie ou d'explosion lors du stockage et/ou de l'utilisation de produits de traitement des eaux de piscine .....	449
44	Produits et procédés employés pour la désinfection des eaux de piscine .....	453
45	Installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air dans la nomenclature des installations classées (rubrique n° 2921).....	455
46	Installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à autorisation (rubrique n° 2921) .....	457
47	Installations de refroidissement par dispersion d'eau dans un flux d'air soumises à déclaration (rubrique n° 2921) .....	467
48	Prévention et surveillance contre la légionellose dans les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées.....	485
49	Chauffage et alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public .....	497
50	Limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.....	499
51	Programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution.....	507
52	Prélèvements et analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans une entreprise alimentaire .....	515
53	Spécifications techniques et sécurité sanitaire de la pratique de l'hémofiltration et de l'hémodiafiltration en ligne .....	519
54	Récupération des eaux de pluie et usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ....	525
Index.....		529
Table des matières.....		539