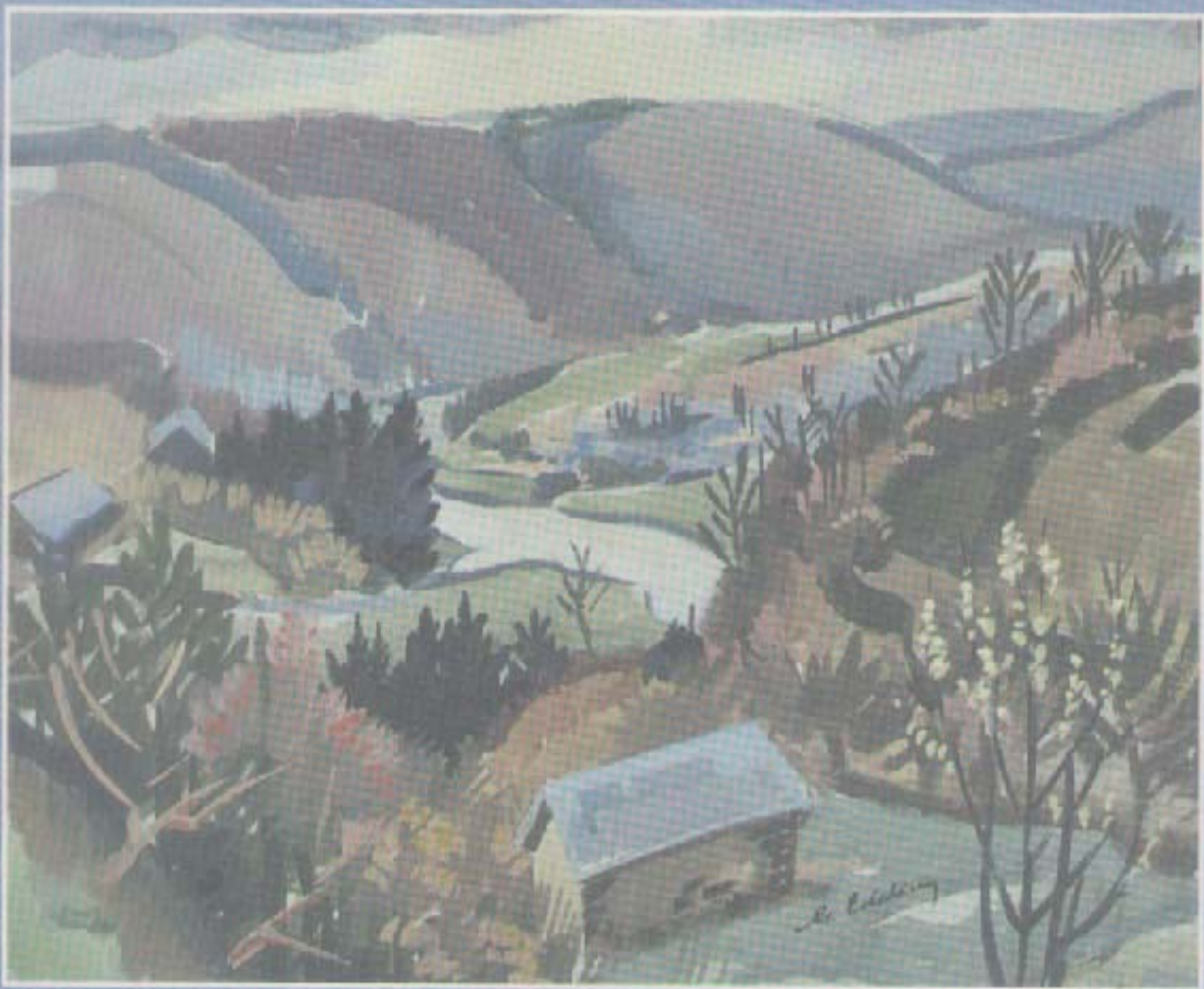


F. Edeline

le pouvoir autoépurateur des rivières



Une introduction critique


2-628-67-1

F. Edeline

Le pouvoir autoépurateur des rivières

Une introduction critique



 **CEBEDOC**
EDITEUR

Editions
TEC
& DOC

2, rue Armand Stévant
B-4000 Liège

Tél. (04) 252 00 86
Fax (04) 254 03 63

11, rue Lavoisier
F-75008 Paris

Tél. (01) 42 65 39 95
Fax (01) 47 40 67 02

Le pouvoir autoépurateur des rivières

SOMMAIRE

CHAPITRE 1

Stabilité et rupture des équilibres écologiques

| | | |
|-----|--|----|
| 1.1 | Pouvoir autoépurateur ou capacité d'assimilation ? | 7 |
| 1.2 | La notion d'équilibre | 9 |
| 1.3 | L'équilibre écologique | 10 |
| 1.4 | Quelques principes d'écologie | 13 |
| 1.5 | La pollution comme rupture d'équilibre | 15 |
| 1.6 | Indices de qualité écologiques et chimiques | 18 |
| 1.7 | Bibliographie | 30 |

CHAPITRE 2

La rhéologie des cours d'eau

| | | |
|-----|--|----|
| 2.1 | Le régime hydrologique des fleuves et des rivières | 33 |
| 2.2 | La dispersion tourbillonnaire | 35 |
| 2.3 | Formation et remise en suspension des sédiments | 45 |
| 2.4 | L'échantillonnage en rivière | 51 |
| 2.5 | Bibliographie | 58 |

CHAPITRE 3

La réaération

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 3.1 | Généralités | 63 |
| 3.2 | Equations du transfert réparti | 65 |
| 3.3 | Cas du transfert localisé | 67 |
| 3.4 | Interférences | 69 |
| 3.5 | Méthodes de mesure | 72 |
| 3.6 | Bibliographie | 77 |

CHAPITRE 4

La biodégradation

| | | |
|-----|--|-----|
| 4.1 | Morphologie de la biomasse | 79 |
| 4.2 | Colonisation des rivières | 84 |
| 4.3 | Substrat et métabolisme des décomposeurs | 85 |
| 4.4 | Cinétique | 87 |
| 4.5 | Méthodes de mesure | 97 |
| 4.6 | Bibliographie | 100 |

CHAPITRE 5

La nitrification

| | | |
|-----|-----------------------------|-----|
| 5.1 | Microbiologie | 103 |
| 5.2 | Influence de la température | 108 |
| 5.3 | Cinétique | 110 |
| 5.4 | Bibliographie | 116 |

CHAPITRE 6

Les sédiments ou boues de fond

| | | |
|-----|---|-----|
| 6.1 | Structure physique et composition des sédiments | 119 |
| 6.2 | Structure redox générale | 123 |
| 6.3 | Examen détaillé des principaux processus | 126 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 6.4 L'humification | 121 |
| 6.5 Méthode de mesure | 122 |
| 6.6 Bibliographie..... | 123 |

CHAPITRE 7

La photosynthèse

| | |
|--|-----|
| 7.1 La communauté photosynthétique | 124 |
| 7.2 Les facteurs limitants | 125 |
| 7.3 L'eau de surface comme milieu optique..... | 126 |
| 7.4 Cinétique | 127 |
| 7.5 Température..... | 128 |
| 7.6 Méthodes de mesures..... | 129 |
| 7.7 Modélisation..... | 130 |
| 7.8 Bibliographie..... | 131 |

CHAPITRE 8

La rivière : vue d'ensemble

| | |
|--|-----|
| 8.1 Généralités | 132 |
| 8.2 Une rivière, de l'amont à l'aval | 133 |
| 8.3 La modélisation mathématique | 134 |
| 8.4 La simulation en microcosme..... | 135 |
| 8.5 Bibliographie..... | 136 |

CHAPITRE 9

Interventions, aménagements et restaurations

| | |
|-------------------------|-----|
| 9.1 Interventions | 137 |
| 9.2 Aménagements | 138 |
| 9.3 Restaurations..... | 139 |
| 9.4 Bibliographie..... | 140 |

| | |
|----------------|-----|
| Glossaire..... | 141 |
|----------------|-----|

■ Curieusement, il n'existe pas en langue française d'ouvrage traitant de façon approfondie du pouvoir autoépurateur des rivières. Bien entendu, le sujet est extrêmement vaste et touche à des disciplines multiples, qu'un seul auteur ne peut ambitionner de maîtriser. Néanmoins, une introduction générale est très souhaitable, même si elle n'examine pas les processus dans le dernier détail. C'est ce que propose le présent ouvrage, qui cherche à formuler une approche chiffrée de chaque processus, sans pour autant schématiser arbitrairement ni masquer les innombrables interactions ■

■ L'auteur, qui a publié par ailleurs deux traités de référence, l'un sur les procédés d'épuration physico-chimique, l'autre sur l'épuration biologique, boucle ainsi une trilogie en reconnaissant que nos procédés d'épuration ne sont, en dernière analyse, que l'industrialisation de processus présents dans une rivière naturelle ■

■ Après avoir discuté la notion même d'autoépuration et situé les paramètres qui cherchent à l'évaluer, l'ouvrage passe en revue de façon détaillée les aspects essentiels de la rivière : rhéologie, dispersion longitudinale, échanges avec l'atmosphère, biodégradation, sédimentation, nitrification et dénitrification, photosynthèse. Il reprend ensuite de la hauteur pour esquisser une vue d'ensemble d'un cours d'eau pleinement développé, sans oublier une appréciation des ouvrages hydrauliques qui en modifient le faciès ■

■ Le livre s'adresse aux hydrobiologistes, aux aménageurs, aux étudiants de Génie Sanitaire, aux environnementalistes, et en général à tous ceux qui ont le souci de comprendre et de préserver notre patrimoine naturel ■

Sommaire

Stabilité et rupture des équilibres écologiques ■ La rhéologie des cours d'eau ■ La réaération ■ La biodégradation ■ La nitrification ■ Les sédiments ou boues de fond ■ La photosynthèse ■ La rivière : vue d'ensemble ■ Interventions, aménagements et restaurations ■

Couverture : Guillaume EDELINE, *Morsehan* (1954). Gouache.

Chez le même éditeur

■ L'épuration biologique des eaux. Théorie & Technologie des Réacteurs, F. EDELINE.

■ L'épuration physico-chimique des eaux. Théorie & Technologie, F. EDELINE.

■ Processus unitaires du traitement de l'eau potable, W.J. MASSCHELEIN.

CATALOGUE SUR DEMANDE