

A dark, rectangular area containing a microscopic image of activated sludge. The image shows various microorganisms, including elongated, rod-shaped bacteria and larger, more complex structures. The text is overlaid on this image in white, bold, sans-serif font.

**Aide  
au diagnostic  
des stations  
d'épuration  
par l'observation  
microscopique  
des boues activées**

Jean-Pierre  
CANLER

Jean-Marc  
PERRET

Philippe  
DUCHÈNE

Éric  
COTTEUX

# Sommaire

---

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>INTRODUCTION</b> ..... | 7 |
|---------------------------|---|

## ÉLÉMENTS SUR LA BIOLOGIE DES BOUES ACTIVÉES

|  |    |
|--|----|
| Principe du traitement biologique .....    | 11 |
| Présentation de l'édifice biologique ..... | 12 |
| Maillon bactérien .....                    | 13 |
| – Métabolisme bactérien .....              | 14 |
| – Type de croissance .....                 | 14 |
| Microfaune .....                           | 16 |
| Nature .....                               | 17 |
| Activité .....                             | 17 |
| Classification .....                       | 17 |
| – Embranchement des protozoaires .....     | 18 |
| – Embranchement des métazoaires .....      | 18 |
| Principales fonctions .....                | 19 |
| Locomotion .....                           | 19 |
| Respiration .....                          | 19 |
| Nutrition .....                            | 19 |
| Caractéristiques morphologiques .....      | 20 |

## LA DÉMARCHE DE L'OBSERVATION DES BOUES

|   |    |
|---|----|
| Observations macroscopiques .....                         | 23 |
| – Observations de l'échantillon brut .....                | 23 |
| – Observations lors d'une décantation en éprouvette ..... | 23 |
| Observations microscopiques .....                         | 26 |
| – Liquide interstitiel .....                              | 26 |
| – Flocc bactérien .....                                   | 28 |
| – Microfaune .....  | 33 |
| – Rappels sur le développement de la microfaune .....     | 33 |
| – Interprétation simplifiée des grands groupes .....      | 35 |

## CLÉS DE DÉTERMINATION

|  |             |    |
|--|-------------|----|
| Protozoaires & Métazoaires                   | clé A ..... | 41 |
| Protozoaires                                 |             |    |
| – Flagellés                                  | clé B ..... | 42 |
| – Sarcodines                                 | clé C ..... | 43 |
| – Ciliés                                     | clé D ..... | 44 |
| – Holotriches                                | clé E ..... | 45 |
| – Péritriches                                | clé F ..... | 46 |
| – Spirotriches : hétérotriches - hypotriches | clé G ..... | 47 |
| – Suctoriens                                 | clé H ..... | 48 |
| – Métazoaires                                | clé I ..... | 49 |
| – Rotifères                                  | clé J ..... | 50 |

## FICHES DESCRIPTIVES ET INTERPRÉTATIONS

|                                       |                     |           |
|---------------------------------------|---------------------|-----------|
| Fiches descriptives de chaque espèce  |                     |           |
|                                       | fiches 1 à 57 ..... | 51 à 112  |
| Index alphabétique des individus,     | fiche 58 .....      | 113       |
| Systématique simplifiée des individus | fiche 59 à 60 ..... | 115 à 118 |

## ANNEXES

|   |     |
|---|-----|
| Prélèvement et préparation avant observation .....                                    | 120 |
| Aspects pratiques .....   | 121 |
| Préparation d'une lame .....  | 124 |
| Exemple d'une fiche d'observation de la boue .....                                    | 126 |
| Exemples d'interprétation d'une boue à partir de<br>l'observation microscopique ..... | 129 |
| Pour aller un peu plus loin avec les flagellés,<br>clés 61 à 64 .....                 | 139 |
| Glossaire .....   | 145 |
| Bibliographie .....   | 149 |