

# Table des matières

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>Préface</b> .....      | III |
| <b>Avant-propos</b> ..... | VII |

## *Chapitre 1*

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Introduction</b> .....           | 1 |
| 1. Paléogéographie .....            | 2 |
| 2. Peuplement des eaux douces ..... | 5 |

## *Chapitre 2*

|  |    |
|--|----|
| <b>Identité</b> .....  | 9  |
| 1. Position systématique .....                                   | 9  |
| 2. Détermination .....   | 10 |
| 3. Caractéristiques morphologiques et biologiques globales ..... | 19 |
| 3.1. Espèces indigènes en Europe .....                           | 19 |
| 3.1.1. Écrevisse à pattes blanches .....                         | 19 |
| 3.1.2. Écrevisse des torrents .....                              | 20 |
| 3.1.3. Écrevisse à pattes rouges .....                           | 21 |
| 3.1.4. Écrevisse à pattes grêles .....                           | 22 |
| 3.2. Espèces introduites .....                                   | 24 |
| 3.2.1. Écrevisse américaine banale .....                         | 24 |
| 3.2.2. Écrevisse du Pacifique .....                              | 25 |

|   |    |
|---|----|
| 3.2.3. Écrevisse rouge des marais de Louisiane..... | 27 |
| 3.2.4. Écrevisse « Marron ».....                    | 28 |
| 3.2.5. Écrevisse « Yabbie ».....                    | 29 |
| 3.2.6. Écrevisse « Red Claw ».....                  | 30 |
| 4. Distribution territoriale.....                   | 32 |
| 4.1. Territoire français.....                       | 32 |
| 4.2. Distribution mondiale.....                     | 36 |

### *Chapitre 3*

|   |    |
|---|----|
| <b>Biologie</b> .....                             | 41 |
| 1. Description morphologique.....                 | 41 |
| 1.1. Morphologie externe.....                     | 43 |
| 1.1.1. Céphalothorax.....                         | 43 |
| 1.1.2. Abdomen.....                               | 48 |
| 1.1.3. Appareil branchial.....                    | 48 |
| 1.2. Anatomie fonctionnelle.....                  | 50 |
| 1.2.1. Système neuro-musculaire.....              | 50 |
| 1.2.2. Organes des sens.....                      | 52 |
| 1.2.3. Appareil digestif.....                     | 54 |
| 1.2.4. Sang et système circulatoire.....          | 56 |
| 1.2.5. Appareil respiratoire.....                 | 57 |
| 1.2.6. Appareil excréteur.....                    | 57 |
| 1.2.7. Appareil génital.....                      | 60 |
| 1.2.8. Pigmentation.....                          | 62 |
| 2. Comportement.....                              | 62 |
| 2.1. Comportement individuel.....                 | 63 |
| 2.2. Comportement grégaire.....                   | 63 |
| 3. Écologie comparative.....                      | 64 |
| 3.1. L'écrevisse à pattes blanches.....           | 65 |
| 3.1.1. Caractéristiques physiques.....            | 65 |
| 3.1.2. Caractéristiques biologiques.....          | 65 |
| 3.1.3. Susceptibilité.....                        | 66 |
| 3.2. L'écrevisse à pattes rouges.....             | 66 |
| 3.2.1. Caractéristiques physiques.....            | 66 |
| 3.2.2. Caractéristiques biologiques.....          | 67 |
| 3.2.3. Susceptibilité.....                        | 68 |
| 3.3. L'écrevisse à pattes grêles (ou turque)..... | 68 |
| 3.3.1. Caractéristiques physiques.....            | 68 |
| 3.3.2. Caractéristiques biologiques.....          | 68 |
| 3.3.3. Susceptibilité.....                        | 70 |
| 3.4. L'écrevisse américaine banale.....           | 70 |
| 3.4.1. Caractéristiques physiques.....            | 70 |

|   |    |
|---|----|
| 3.4.2. Caractéristiques biologiques .....           | 70 |
| 3.4.3. Susceptibilité .....                         | 71 |
| 3.5. L'écrevisse du Pacifique .....                 | 71 |
| 3.5.1. Caractéristiques physiques .....             | 71 |
| 3.5.2. Caractéristiques biologiques .....           | 71 |
| 3.5.3. Susceptibilité .....                         | 73 |
| 3.6. L'écrevisse rouge des marais de Louisiane..... | 73 |
| 3.6.1. Caractéristiques physiques .....             | 73 |
| 3.6.2. Caractéristiques biologiques .....           | 74 |
| 3.6.3. Susceptibilité .....                         | 75 |
| 3.7. L'écrevisse australienne « Marron » .....      | 75 |
| 3.7.1. Susceptibilité .....                         | 76 |
| 3.8. L'écrevisse australienne « Yabbie » .....      | 76 |
| 3.9. L'écrevisse australienne « Red Claw » .....    | 78 |
| 3.9.1. Susceptibilité .....                         | 78 |
| 4. Étude de population.....                         | 79 |
| 4.1. Enquêtes .....                                 | 80 |
| 4.2. Inventaires .....                              | 81 |
| 4.3. Structure .....                                | 84 |
| 4.4. Dynamique .....                                | 87 |
| 4.5. Méthodologie .....                             | 88 |

## *Chapitre 4*

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Connaissances zootechniques</b> .....               | <b>99</b> |
| 1. Reproduction .....                                  | 99        |
| 1.1. Accouplement .....                                | 99        |
| 1.2. Hivernation.....                                  | 100       |
| 1.3. Ponte et incubation.....                          | 100       |
| 1.4. Fécondité.....                                    | 104       |
| 1.5. Éclosion.....                                     | 104       |
| 2. Développement.....                                  | 108       |
| 2.1. Nombre et périodicité des mues.....               | 108       |
| 2.2. Processus de l'exuviation.....                    | 109       |
| 2.3. Cycle de la mue.....                              | 109       |
| 2.3.1. Rôle des centres neuro-endocriniens.....        | 109       |
| 2.4. Métabolisme calcique .....                        | 112       |
| 2.5. Les gastrolithes .....                            | 114       |
| 2.6. Régénération des appendices .....                 | 116       |
| 3. Croissance .....                                    | 117       |
| 3.1. Rapport poids/taille – vitesse de croissance..... | 117       |
| 3.2. Alimentation.....                                 | 119       |
| 3.3. Influence du degré de salinité.....               | 121       |

|   |     |
|---|-----|
| 4. Adversité et adversaires .....   | 122 |
| 4.1. Dépistage.....   | 123 |
| 4.2. Pollutions .....   | 123 |
| 4.2.1. Pollutions mécaniques.....   | 123 |
| 4.2.2. Pollutions thermiques.....   | 124 |
| 4.2.3. Pollutions organiques .....  | 124 |
| 4.2.4. Pollutions chimiques .....   | 124 |
| 4.3. Maladies .....   | 126 |
| 4.3.1. Aphanomycose .....   | 127 |
| 4.3.2. Mycoses.....   | 130 |
| 4.3.3. Bactérioses .....  | 130 |
| 4.3.4. Thélohaniose .....   | 131 |
| 4.3.5. Autres maladies parasitaires.....  | 132 |
| 4.3.6. Maladies virales.....  | 133 |
| 4.3.7. Prophylaxie.....   | 133 |
| 4.3.8. Instructions à suivre en cas d'observation de maladies<br>chez l'écrevisse ..... | 134 |
| 4.4. Anesthésiants .....  | 135 |
| 4.5. Prédateurs.....  | 135 |

## *Chapitre 5*

|   |     |
|---|-----|
| <b>Élevage</b> .....                                  | 141 |
| 1. Principes généraux .....                           | 141 |
| 1.1. Exigences spécifiques .....                      | 141 |
| 1.1.1. L'eau.....                                     | 141 |
| 1.1.2. L'environnement solide.....                    | 143 |
| 1.2. Choix des espèces .....                          | 143 |
| 1.2.1. Repeuplement.....                              | 144 |
| 1.2.2. Consommation .....                             | 145 |
| 1.2.3. Cycles d'élevage .....                         | 146 |
| 2. Installations .....                                | 147 |
| 2.1. Site .....                                       | 148 |
| 2.2. Exemples.....                                    | 148 |
| 2.2.1. Astaciculture de la Ferté Allais (France)..... | 148 |
| 2.2.2. Astaciculture de Guéméné-Penfao (France) ..... | 149 |
| 2.2.3. Élevage dans l'Indre et Loire (France).....    | 149 |
| 2.3. Plans d'eau .....                                | 151 |
| 2.3.1. Les étangs.....                                | 154 |
| 2.3.2. Les canaux, fosses et fossés .....             | 155 |
| 2.3.3. Les bassins.....                               | 157 |
| 2.4. Dispositifs, accessoires et annexes.....         | 172 |
| 2.4.1. Les cages.....                                 | 172 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.4.2. Les enclos .....  | 174 |
| 2.4.3. Les abris .....   | 174 |
| 2.5. Écloseries .....  | 180 |
| 2.5.1. Eau d'alimentation .....                                    | 180 |
| 2.5.2. Bâtiments.....  | 181 |
| 2.5.3. Dispositifs.....  | 185 |
| 3. Méthodes d'élevage.....   | 187 |
| 3.1. Typologie des élevages .....                                  | 187 |
| 3.2. Élevage extensif .....  | 187 |
| 3.3. Élevage semi-extensif .....                                   | 191 |
| 3.3.1. Capacité d'accueil .....                                    | 191 |
| 3.3.2. Fertilisation et alimentation.....                          | 192 |
| 3.3.3. Récolte.....  | 193 |
| 3.4. Élevage intensif.....   | 202 |
| 3.4.1. Capacité d'accueil .....                                    | 202 |
| 3.4.2. Incubation artificielle .....                               | 202 |
| 3.4.3. Émancipation.....   | 205 |
| 3.4.4. Nourrissage.....  | 206 |
| 3.4.5. Déchets organiques et minéraux résultant du nourrissage ..  | 213 |
| 3.5. Élevage contrôlé des juvéniles et intensif des estivaux ..... | 215 |
| 3.6. Stockage .....  | 216 |
| 3.6.1. Le stockage à sec.....                                      | 216 |
| 3.6.2. Retrempage.....   | 216 |
| 3.6.3. Conservation et transport .....                             | 217 |
| 4. Micro-économie des élevages .....                               | 218 |
| 4.1. Élevages de repeuplement.....                                 | 218 |
| 4.2. Élevages mixtes.....  | 219 |
| 4.3. Revenus des deux types d'élevage .....                        | 220 |
| 4.4. Critères de gestion d'une exploitation .....                  | 221 |
| 4.4.1. Principe.....   | 221 |
| 4.4.2. Calcul des amortissements .....                             | 221 |
| 4.4.3. Charges.....  | 221 |
| 4.4.4. Produits.....   | 222 |
| 4.4.5. Compte d'exploitation.....                                  | 222 |
| 4.4.6. Détermination du point mort .....                           | 223 |
| 4.4.7. Frais de mise en marché.....                                | 223 |
| 4.4.8. Point mort final pour la mise en marché .....               | 223 |
| 4.5. Quelques bilans .....   | 224 |
| 5. Synthétique des critères de choix .....                         | 225 |
| 5.1. Eaux ouvertes .....   | 225 |
| 5.2. Eaux closes.....  | 226 |
| 5.3. Critères de choix gastronomique.....                          | 227 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Projections économiques et écologiques</b>                | 231 |
| 1. Courants et tendances.....                                | 231 |
| 1.1. Mondiaux .....  | 231 |
| 1.2. Chine .....   | 232 |
| 1.3. États-Unis.....   | 233 |
| 1.4. Turquie.....  | 234 |
| 1.5. Europe .....  | 235 |
| 2. Les contraintes.....                                      | 236 |
| 3. Marché français de l'écrevisse .....                      | 237 |
| 3.1. Tendances générales .....                               | 237 |
| 3.2. Importations .....                                      | 238 |
| 3.3. Exportations .....                                      | 239 |
| 3.4. Commercialisation, fluctuations et aléas .....          | 239 |
| 4. Évolution du marché de consommation .....                 | 241 |
| 4.1. Perspectives américaines.....                           | 241 |
| 4.2. Perspectives françaises.....                            | 242 |
| 5. La gestion patrimoniale.....                              | 244 |
| 5.1. La pêche de loisirs.....                                | 244 |
| 5.1.1. La pêche à la ligne.....                              | 244 |
| 5.1.2. La pêche à la main.....                               | 246 |
| 5.1.3. La pêche à la balance .....                           | 247 |
| 5.1.4. Évolution du marché des loisirs .....                 | 248 |
| 5.2. La réglementation .....                                 | 250 |
| 5.2.1. Historique .....                                      | 250 |
| 5.2.2. Aide-mémoire juridique national et européen.....      | 255 |
| 5.2.3. Textes relatifs aux espèces .....                     | 255 |
| 5.2.4. Textes relatifs aux élevages.....                     | 257 |
| 5.3. Protection et valorisation des peuplements.....         | 259 |
| 5.3.1. Repeuplement.....                                     | 259 |
| 5.3.2. Zonation .....  | 261 |
| 5.3.3. Problèmes d'une planification.....                    | 263 |
| 5.4. Stratégies patrimoniales .....                          | 263 |
| 5.4.1. Le concept de rendement maximum supportable (RMS).... | 265 |
| 5.4.2. Stratégie de la connaissance.....                     | 267 |
| 5.4.3. Stratégie de l'aménagement .....                      | 267 |
| 5.4.4. Stratégies de la gestion.....                         | 269 |
| <b>Bibliographie citée</b> .....                             | 273 |
| <b>Glossaire</b> .....                                       | 281 |