

Encyclopédie agricole

F. DIENERT

HYDROLOGIE

AGRICOLE

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE et FILS

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

HYDROLOGIE GÉNÉRALE

| | | | |
|---------------------------------|----|---------------------------------|-----|
| I. DE L'EAU..... | 1 | Couches imperméables, 55. — | |
| Utilité de l'eau, 1. — Quantité | | Terrains perméables, 59. — | |
| d'eau, 2. — Qualité des | | Circulation des eaux dans | |
| eaux, 4. — Des différentes | | les terrains perméables en | |
| eaux..... | 8 | petit, 60. — Circulation des | |
| II. DU SOL AU POINT DE | | eaux à travers les terrains | |
| VUE GÉOLOGIQUE..... | 10 | perméables en grand, 69. | |
| Établissement d'une carte | | — Nappes. 86. — Vitesse des | |
| géologique..... | 17 | eaux souterraines 88. | |
| III. DES ORIGINES DES | | V. DES SOURCES..... | 89 |
| EAUX SOUTERRAINES ... | 25 | Sources intermittentes... | 95 |
| Causes de la pluie, 28. — Ré- | | VI. NAPPES ARTÉSIENNES | 97 |
| partition des eaux de pluie | | VII. QUELQUES TYPES DE | |
| dans un sol sableux, 29. — | | NAPPES AQUIFÈRES DE | |
| Répartition des pluies sur | | FRANCE | 99 |
| différents sols, 37. — Coef- | | <i>Nappes des terrains qua-</i> | |
| ficient d'absorption des | | <i>ternaires</i> | 99 |
| eaux de pluie, 43. — De l'a- | | <i>Nappes du nord de la</i> | |
| limentation des nappes sou- | | <i>France</i> | 100 |
| terraines par les eaux de | | Nappes des sables de Diest, | |
| condensation de l'air atmos- | | 100.—N. des sables de Cassel, | |
| phérique, 45. — Eau d'ori- | | 100.—N. de Mons-en-Pévèle, | |
| gine géologique, 53. — Eaux | | 101. — N. des sables lendé- | |
| juvéniles, 54. | | niens, 101. — N. de la craie, | |
| IV. DE LA CIRCULATION | | 102. — N. des sables du Gault, | |
| DES EAUX SOUTERRAINES | 54 | | |

102. — N. des terrains primaires, 102.
- Eaux du département de Meurthe-et-Moselle*..... 102
- Trias : Étage vosgien. — É. conchilien, 103. — É. saliférien, 103.
- Lias : Étage sinemurien, 104. — É. liasien 104. — E. toarcien, 104.
- Oolithe inférieure, 105. — É. bajocien, 105. — É. bathonien, 105.
- Oolithe moyenne, 106. — É. oxfordien, 106. — É. Coralien, 106.
- Oolithe supérieure, 106. — Astartien, 106. — Kimmeridgien, Portlandien, 106.
- Terrains devoniens et carbonifères dans l'Ardenne* 107
- Devonien, 107. — Étage gédinnien, 107. — Coblentzien, Eifélien, Givetien, Frasnien, Famennien, 108.
- Carbonifère. Étage dinantien-houiller, 108.

DEUXIÈME PARTIE

HYDROLOGIE SPÉCIALE ET EXPÉRIMENTALE

- I. DÉTERMINATION D'UN PÉRIMÈTRE D'ALIMENTATION. — MÉTHODE GÉOLOGIQUE ET COURBES DE NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES. — JALONNEMENTS DES EFFONDEMENTS 110
- Terrains perméables en petit, 111. — T. perméables en grand, 117. — Jalonnements des effondrements, ... 118
- II. DÉTERMINATION D'UN PÉRIMÈTRE D'ALIMENTATION. — EMPLOI DES MATIÈRES SOLUBLES ET EN SUSPENSION. — RÉSULTATS HYDROLOGIQUES 119
- Expériences par les matières solubles, 119. — Fluorescéine, 125. — Fuchsine acide et diverses couleurs acides, 128. — Sel marin, 128. — Substances en suspension, 129. — Brome, 129. — Autres corps dissous, 130. — Détermination d'un périmètre d'alimentation, 130 — Emploi de l'analyse chimique pour déterminer l'origine de l'eau et les périmètres d'alimentation, 149
- III. TEMPÉRATURE DES EAUX..... 157
- IV. DÉBITS 165

Radio-activité, 171.

V. DES RESSOURCES EN
EAU. GÉNÉRALITÉS ET
HISTORIQUE..... 172

VI. RECHERCHES D'EAU. —
SIGNES EXTÉRIEURS... 176

Bruits et bruissements sou-
terrains, 177. — Fonte plus
rapide de la neige en des
endroits humides, 179. —
Buées matinales et vol. —
d'insectes, 180. — Végéta-
tion des terrains humides,
180. — Caractères géogra-
phiques, 181.

VII. RECHERCHES D'EAU. —
CARACTÈRES GÉOLOGIQUE
ET HYDROLOGIQUE.... 184

1. Terrain perméable en petit
reposant sur un terrain im-
perméable, 186. — 2. T.
perméable en petit avec
intercalations argileuses, 190.
— 3. T. d'alluvions et ébou-
lis, 190. — 4. T. perméables
en grand mais homogènes,
196. — 5. T. perméables en
grand, homogènes, avec in-
tercalations argileuses for-
mant des nappes locales, 200.
— 6. T. perméables en grand,
très hétérogènes avec nappes
localisées, courants sou-
terrains, etc., 201. — 7. Ter-
rains perméables en grand

fortement inclinés, plissés
et faillés. 205. — 8. Re-
cherches des nappes arté-
siennes, 206.

VIII. RECHERCHES DES EAUX
PAR LES MOYENS PHY-
SIQUES..... 208

Radio-activité, 208. — Par les
courants telluriques, 210. —
Par les courants électriques,
211. — Par les ondes
électriques, 212. — Par la
foudre, 213.

IX. DE L'EMPLOI DE LA
BAGUETTE DE COUDRIER
POUR LA RECHERCHE
DES EAUX SOUTER-
RAINES..... 214

X. MOYENS D'AUGMENTER
LA QUANTITÉ D'EAU
ABSORBÉE PAR LE
SOL..... 216

Augmentation de l'intensité des
précipitations atmosphé-
riques, 216. — Diminution
de l'évaporation et du ruis-
sellement des eaux, 218. —
Influence des forêts sur les
nappes souterraines, 219. —
Influence sur la pluie qui
tombe, 221. — Influence sur
les eaux infiltrées, 222. —
Épandage des eaux super-
ficielles, 224.

XI. DIMINUTION DU DÉ-
BIT DES SOURCES..... 224

TROISIÈME PARTIE

QUALITÉ DES EAUX

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| I. DE LA QUALITÉ DES EAUX CAPTÉES EN GÉNÉRAL..... | 227 | Matières organiques, 244. — Azote nitrique, 245. — Azote nitreux, 246. — Ammoniaque 246. — Phosphates, 247. — Oxygène, 247. — Chaux, Magnésie. Sulfates. Fer, etc., 247. — Analyses bactériologiques, 251. | |
| II. PROPRIÉTÉS PHYSIQUES D'UNE EAU..... | 228 | VI. DÉTERMINATION D'UN POINT CONTAMINANT UNE EAU..... | 252 |
| Couleur, 228, — Turbidité, 229. — Saveur, 232. — Odeur, 232 — Température, 232. | | VII. DES EAUX QUI SONT CONSIDÉRÉES COMME LES PLUS PURES..... | 256 |
| III. ESTIMATION DE LA NATURE DES EAUX QU'ON PEUT TROUVER DANS DIFFÉRENTS TERRAINS..... | 233 | VIII. PROCÉDÉS POUR RENDRE LA POTABILITÉ A L'EAU D'UN PUIS.. | 259 |
| De la variation de composition chimique des eaux, 235. | | IX. DE LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE.... | 261 |
| IV. ESTIMATION DE LA QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DES eaux qu'on se propose de capter..... | 237 | X. ÉPURATION NATURELLE DES EAUX..... | 264 |
| V. RECHERCHES DES CONTAMINATIONS DANS LES EAUX DÉJA CAPTÉES.... | 240 | <i>Épuration physique</i> | 264 |
| Éléments recherchés par l'analyse chimique pour déterminer une contamination, 243. — Résistivité. Extrait sec, 243. — Chlore, 244. — | | Filtration, 264. — Action solaire, 267, — Radio-activité, 267. — Décantation, 268. — Agitation, 268. | |
| | | <i>Épuration chimique</i> | 270 |
| | | <i>Épuration biologique</i> | 271 |

QUATRIÈME PARTIE

STÉRILISATION ET AMÉLIORATION DES EAUX POTABLES

| | | | |
|------------------------|-----|-----------------|-----|
| I. GÉNÉRALITÉS..... | 274 | Chaleur..... | 277 |
| II. PROCÉDÉS PHYSIQUES | 277 | Filtration..... | 278 |

Filtre de MM. Miquel et Mouchet, établi à l'Observatoire de Montsouris, 280

Filtres à sable ordinaires . 286
— Filtration des eaux de surface 286. — Système Anderson. 299.

Règles édictées en Allemagne pour la filtration des eaux de surface, 300. — Filtration horizontale. 304. — Filtres américains, 305. — Filtres Howatson, 306. — Procédés électriques, 309. — Rayons ultra violets, 310.

III. PURIFICATION CHIMIQUE 311

Procédé Bergé, 313. — Kataldyne, 314. — P. par l'ozone, 314. — P. Marmier et Abraham, 315. — P. Otto, 317. —

P. Siemens et Halske, 318. — P. de Frise, 319. — P. à l'éther nitreux, 319.

IV. AMÉLIORATION CHIMIQUE D'UNE EAU 320

Amélioration, 320. — Adoucissement de l'eau. Exposition à l'air et agitation, 321. — Chauffage et brassage avec la vapeur, 322. — Congélation, 322. — Electro-osmose, 323. — Traitement chimique, 323. — Par les zéolithes, 326. — Eaux acides, 326 — Déferrisation, 327. — Désulfuration, 329.

V. AMÉLIORATION DES QUALITÉS PHYSIQUES D'UNE EAU . 330

Refroidissement, 330. — Odeur, 331. — Clarification, 334. — Décoloration, 335.

CINQUIÈME PARTIE

ALIMENTATION EN EAU D'UNE EXPLOITATION AGRICOLE

I. CHOIX DE L'EAU 336

II. QUANTITÉ D'EAU A CAPTER 336

III. CAPTAGE DES EAUX DE PLUIE 338
Citerne, 338.

IV. CAPTAGE DES EAUX SUPERFICIELLES 345
Mare, 345. — Mare-citerne, 347. — Lacs, 347. — Barrages-

réservoirs, 349. — Eaux de rivière, 351.

V. EAUX SOUTERRAINES . 353

Captage des sources, 353. — Puits, 362. — Captage des eaux profondes, Forages, 366 — Pratique du sondage, 371 — Autres procédés de sondages, 372. — Puits Cuau, 377. — Puits Layne, 378. — Puits artésiens. 382. — Fo-

| | |
|--|---|
| <p>rage de puits à la dynamite, et par projection d'acide chlorhydrique 378. — Drainage, 388. — Galeries et puits filtrants, 391. — Galeries drainantes, 392.</p> <p>VI. RENFORCEMENTS DES NAPPES, CAPTAGE DE CES EAUX 393</p> <p>Procédé horizontal, 393. — P. vertical, 394.</p> <p>VII. ÉLÉVATION DES EAUX 404</p> <p>Seaux, 404. — Chaînes à pompes, 404. — Norias, 405. — Pompes aspirantes</p> | <p>et foulantes, 405. — Pompes élévatoires, 406. — Pompes rotatives, 408. — Béliers hydrauliques, 408. — Règles générales pour l'installation d'une pompe ou d'un appareil élévatoire, 409.</p> <p>VIII. AMENÉE DES EAUX 409</p> <p>Arrivée par gravité, 410. — Amenée des eaux par aspiration et refoulement, 413.</p> <p>IX. RÉSERVOIRS 415</p> <p>X. DISTRIBUTION 418</p> <p>XI. PROJETS DE DISTRIBUTION D'EAU 419</p> |
|--|---|

SIXIÈME PARTIE

ÉPURATION DES EAUX USÉES

| | |
|---|---|
| <p>Épuration des eaux usées, 425. — Epanchage, 427. — Procédés chimiques, 429. — P. biologiques, 431. — Lits de contact intermittents, 431.</p> | <p>— Lits bactériens à percolation, 437. — Fosses chimiques, 441. — Fosses septiques, 445. — Boues activées, 445.</p> |
|---|---|