BIBLIOGRAPHIE

DES OUVRAGES ET ARTICLES DE PERIODIQUES

DE LANGUE FRANÇAISE

RELATIFS A LA PISCICULTURE

par M^{me} Mireille FÉCHANT

(Suite) (1)

IV. LE MILIEU : LES EAUX DOUCES

1. AMÉNAGEMENT DES EAUX

Généralités.

538. MERSEY (L.). — La culture des eaux fluviales en France. *Bull. Soc. cent. Aquic. Pêche*, 1900, t. 12, n° 6.
- 74 b. LÉGER (L.). — Étude des qualités biologiques des eaux en vue de Pisciculture. *C. R. Congr. Soc. Sav.* 1920, *Sciences*, 8 p.
539. I^{er} CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Kiel, 1923, 416 p.
540. II^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Innsbruck, 1924, 534 p.
541. III^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Russie, 1926, 512 p.
542. IV^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Rome, 1927, 707 p.
543. V^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Budapest, 1930, 767 p.
544. KREITMANN (L.). — Extension d'espèces en eaux libres. *Bull. franç. Piscic.*, Août 1930, n° 26, pp. 31-34, 1 fig.
545. LÉGER (L.), KREITMANN (L.). — Études d'hydrobiologie piscicole des eaux alpines. Carte piscicole du département de la Savoie par L. KREITMANN. — *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1931, pp. 145-155.
546. VI^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Amsterdam, 1932, 392 p.

(1) *Bulletin français de Pisciculture* n° 199 (Octobre-Décembre 1960), n° 200 (Janvier-Mars 1961), n° 201 (Avril-Juin 1961).

547. KREITMANN (L.). — Les grandes lignes de l'économie piscicole du bassin français du Rhône. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1932, 24, pp. 127-131, 2 pl.

Le bassin français du Rhône présente une très grande variété de peuplement piscicole. L'auteur classe les différentes zones qu'on peut y délimiter.

La zone à Truite, comprend les torrents de haute montagne, les ruisseaux, les rivières et les petits fleuves en région d'altitude moyenne; les eaux sont claires, vives et froides, le fond est constitué de blocs rocheux. Les espèces sont la Truite commune ou d'introduction artificielle, le Saumon de fontaine; les espèces d'accompagnement sont le Vairon, la Lamproie, l'Ombre commun; les espèces concurrentes: le Chabot, la Lotte, le Chevaîne, le Hotu.

La zone à Ombre commune s'étend sur des longueurs variables, le cours est assez rapide, avec des remous, les eaux claires ou un peu troubles, la température froide l'hiver, moyenne en été, et le fond constitué par du gravier.

La zone à barbeau est très largement représentée de Lyon à son embouchure et dans d'importantes sections de ses affluents. Le cours est moins rapide, la température variable, le fond est sableux. On y trouve le Goujon, la Perche, la Vandoise, l'Ablette, la Loche, le Gardon...

La zone à Brème est représentée par la Saône et les étangs du Bugey. Les cours d'eau sont lents, les eaux se réchauffent en été. On y trouve la Tanche, la Carpe, le Gardon, la Vandoise, l'Ablette, la Perche...

La zone des eaux saumâtres, près de l'embouchure; le fond est vaseux, c'est là que vivent: le Flet, les Gobies, le Capasson, le Mulet, la Sole, la Carpe, les poissons migrateurs... L'Anguille s'arrête dans sa remontée aux confins de la zone à Truite. Le Bar ou le Loup ne s'avance que jusqu'à la Durance. On remarquera l'absence du Saumon. L'Alose paralose remonte jusqu'au canal de Savières et au lac du Bourget. La Lamproie marine suit le même parcours. L'Esturgeon n'est pas inconnu dans le Rhône.

548. GOULEA (A.). — La détermination du pH des eaux douces naturelles et son importance en Pisciculture. Nancy, 1933 (*Thèse*).
549. LÉGER (L.). — Études d'hydrobiologie piscicole alpine. Cours d'eau et lacs du département des Hautes-Alpes (Carte au 1/200.000^e). *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1933-1934, pp. 187-212, 3 pl.
550. VII^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Belgrade, 1934, 686 p.
551. VIVIER (P.). — Les principes de la Limnologie. *Bull. franç. Piscic.*, 1934, n^{os} 68-69, 70-71.
552. VIVIER (P.). — L'intérêt pratique de la Limnologie. *Rev. Eaux For.* Octobre 1936, pp. 888-906, 5 tabl.
553. VIII^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — France, 1937, 262 p.
554. VOUGA (M.). — Équilibres piscicoles. Erreurs d'aménagement commises dans certains lacs, fleuves et rivières. *Bull. franç. Piscic.* Mars 1937, n^{os} 105-106, pp. 217-224.
555. VIVIER (P.). — Les recherches limnologiques en France. *Rev. génér. Sci. pures et appli.* Novembre 1938, pp. 439-442.
556. IX^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Suède, 1939, 379 p.
557. HUET (M.). — La mise en valeur des cours d'eau salmonicoles belges. *Bull. Soc. cent. for. de Belgique.* Bruxelles, 1939, 23 p.
558. LESTAGE, METZDORF. — Recherches sur la sitèse endogène hivernale dans les eaux salmonicoles de la Belgique. *Congr. intern. Aquic. Pêche.* Liège, 1939, Bruxelles, Bulens, 1940, 11 p.
559. LESTAGE (J. A.). — Importance de l'étude de la capacité biogénique des eaux. *Conférence à la Soc. cent. pour protection Pêche fluviale*, Mars 1928, Bruxelles, Bulens, 12 p.
560. HUET (M.). — pH et réserves alcalines (S. B. V.). Notion, détermination, importance piscicole. *Sta. Rech. Groenendaal, sér. D.*, 1941, n^o 1, 20 p. fig.
561. HUET (M.). — Esquisse hydrobiologique des eaux piscicoles de la Haute Belgique. *Sta. Rech. Groenendaal, sér. D.*, 1941, n^o 2, 40 p., 2 pl.
562. Étude sur l'Hydrographie et l'Économie piscicole du département de la Savoie. — *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1943, pp. 51-66.
563. VIVIER (P.). — Limnologie et Pisciculture. *C. R. séances Acad. Agric. France*, 1944, n^o 2, pp. 44-46.

564. HUET (M.). Note préliminaire sur les relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. *Trav. Sta. Rech. Eaux Forêts*, Antwerpen 1946, pp. 232-243.
565. VIVIER (P.). — La vie dans les eaux douces. Paris, P. U. F., 1946, 129 p. 2^e éd., 1952.
- L'auteur présente quelques caractéristiques physiques chimiques et biologiques de nos eaux douces, les considérant comme de vastes usines destinées à la fabrication du poisson.
- Dans la première partie, l'auteur étudie les eaux stagnantes et en particulier, les lacs qui sont, des différents biotopes aquatiques, les mieux étudiés et les mieux connus ; la répartition de la température, des gaz et des substances dissoutes, les caractères de la colonisation vivante permettent de les classer biologiquement et de les aménager de façon rationnelle. S'il est impossible de classer des étangs en raison de la complexité des phénomènes biologiques qu'on y observe, du moins il est intéressant de souligner les modifications qu'apportent au milieu les différentes pratiques culturales : épandage d'engrais, emploi de races sélectionnées, faucardement, mise en assec.
- La 2^e partie : l'auteur étudie les eaux courantes puis les eaux polluées et indique rapidement en conclusion comment il est possible rationnellement d'aménager les cours d'eau à Truite, de construire des passes à poissons efficaces et de permettre aux poissons de remonter les fleuves.
566. GALLOIS (C.). — Aménagement du Rhône vivarais par la compagnie nationale du Rhône, ses incidences sur l'économie piscicole. Mesures tendant à les atténuer. *Bull. franç., Piscic.* Juillet-Septembre 1947, pp. 25-34, 1 pl.
- L'auteur étudie les conséquences de la construction du barrage de Donzère-Mondragon sur les différentes espèces qu'abrite le Rhône (Alose, Lamprole, Anguille). Il faudrait en résumé permettre à l'Alose dans sa course ascendante et à ses alevins dans leur avalaison, de franchir l'écluse et l'usine de Mondragon ainsi que les barrages de Donzère, facilité dont bénéficieraient aussi les autres migrateurs. Il faudrait donc envisager des passes à poissons à Donzère, un ascenseur à l'écluse de Mondragon, quelques écrans électriques pour conduire et maintenir les poissons dans la bonne voie.
567. HUET (M.). — Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. *Rev. suisse d'Hydrobiologie*, vol. II, 1947, fasc. 3/4, pp. 332-351, 7 fig. *Trav. Sta. Rech. Eaux Forêts, sér. D*, 1947, n° 7.
568. VIVIER (P.). — Note hydrobiologique piscicole sur les eaux douces de l'Atlas marocain. *C. R. Soc. Biogéogr.* Paris, 1947, 24, 209, 211, pp. 52-55.
569. X^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Zurich, 1948, 633 p.
570. LÉGER (L.). — Étude sur l'hydrographie et l'économie piscicole du département du Rhône avec une carte et un graphique. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1948, 37-40, pp. 45-48.
571. HUET (M.). — Observations piscicoles faites en Suisse en 1948, à l'occasion du 10^e Congrès international de Limnologie. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1948, p. 107, 7 fig.
572. HUET (M.). — Principaux problèmes de Limnologie théorique et appliquée posés par l'étude piscicole des eaux douces. — *La Technique de l'Eau*, Bruxelles, 1948, n°s 2, 3, 4, 13 p., 15 fig.
573. VIVIER (P.). — Note sur les eaux douces du Maroc et sur leur mise en valeur. *Bull. franç. Piscic.*, Juillet-Septembre 1948, n° 150, pp. 5-27, 4 fig.
574. WURTZ (A.), WURTZ-ARLET (J.). — Variations de quelques facteurs physico-chimiques de pièces d'eau à la station d'Hydrobiologie appliquée du Paraclet. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1948.
575. HUET (M.). — Appréciation de la valeur piscicole des eaux douces. *Sta. Rech. Groenendaal*, 1949, sér. D, n° 10, 55 p., 41 fig.

Pour qu'une eau libre présente une valeur piscicole réelle, il faut qu'elle permette aux poissons de se développer normalement et de se reproduire. Le développement normal demande que les exigences respiratoires et alimentaires soient satisfaites. Pour apprécier dans quelle mesure, ces besoins sont couverts, il faut se rappeler le cycle biologique des eaux douces. La productivité d'une eau est directement proportionnelle à sa valeur biogénique, celle-ci dépend à son tour des caractères physiographiques, ceux-ci sont des caractères physiques, chimiques, géographiques, climatologiques, géologiques, mécaniques. La capacité biogénique est l'expression de la valeur nutritive d'une eau examinée au point de vue de l'alimentation des poissons. On distingue trois groupes : les eaux pauvres, les eaux moyennes, les eaux

riches. L'évaluation de la capacité biogénique réside dans l'appréciation de la quantité d'éléments nutritifs de l'eau par rapport à la quantité présente dans une eau du même type. On peut alors évaluer la productivité rationnelle d'après la formule de Léger : $K = B \times L \times k$ pour les eaux courantes et $K = \frac{B \times Na \times k}{10}$ pour les eaux stagnantes.

En Europe occidentale, on distingue : la zone à Truite, la zone à Ombre, à Barbeau, à Brème.

On distingue 4 types principaux de profils en travers des vallées. La valeur directe des eaux courantes croît avec leur largeur, tandis que les cours d'eau de largeur mouillée faible ou moyenne possèdent la valeur indirecte la plus élevée.

Appréciation de la valeur piscicole des eaux stagnantes. Leur productivité dépendra uniquement de la superficie, de la profondeur et de la capacité biogénique.

576. HUET (M.). — Cartes et dossiers piscicoles. Groenendaal, 1949. *Trav. Sta. Rech. Eaux et Forêts*, série D, n° 13, 62 p.

577. HUET (M.). — Petit glossaire limnologique. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1949, n° 3, pp. 183-189, n° 4, pp. 219-236.

L'auteur donne en français par ordre alphabétique tous les termes et leur définition employés en Hydrobiologie et en Pisciculture. 4 fig. complètent le texte. Liste alphabétique en allemand et en anglais.

578. XI^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Belgique, 1950, 486 p.

579. SECONDAT (M.). — Les variations de la température et de la concentration en oxygène dissous des eaux lacustres et des eaux courantes, leur retentissement sur la distribution des poissons. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1952, n° 167, pp. 52-69.

L'auteur étudie les sources de l'oxygène dissous dans les eaux douces. Les causes d'appauvrissement. Les variations de la température et du taux de l'oxygène dissous dans les eaux lacustres au cours des différentes saisons. L'influence des conditions thermiques et des conditions d'oxygénation sur le peuplement piscicole des lacs subalpins. Les variations de la température et du taux d'oxygène dissous dans les eaux courantes dans l'espace, dans le temps. Le retentissement des variations de la température et du taux de l'oxygène dissous sur la distribution des poissons dans les eaux courantes.

580. SYMOENS (J.). — Quelques acquisitions récentes en Limnologie. *Bull. franç. Piscic.*, 1952, n° 164. Bruxelles, 1952, 97, p. 7, pl., 21 diagr., 15 photogr.

L'auteur examine les développements les plus récents de la biologie lacustre et en particulier les travaux effectués en Grande-Bretagne par les chercheurs de la Freshwater Biological Association.

L'auteur envisage principalement les questions relatives à la productivité biologique et leur application aux pêches intérieures et à la Pisciculture.

1. La stratification thermique et ses conséquences. 2. Le plancton. 3. Les sédiments lacustres. 4. Les divers types de lacs et leur évolution.

581. XII^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Angleterre, 1953, 863 p.

582. LEMASSON (J.). — L'exploitation des eaux continentales de l'Afrique française intertropicale. *Bull. franç. Piscic.*, Avril-Juin 1954, n° 173, pp. 143-149.

583. VIBERT (R.). — L'aménagement des eaux douces et la recherche piscicole. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1954, n° 173, pp. 54-84, n° 175, pp. 125-142.

Synthèse des connaissances mondiales en matière d'aménagement piscicole des eaux douces. Étude des conditions d'amélioration de la productivité en poissons. Reflet des recherches américaines, canadiennes, anglaises, néo-zélandaises, russes, scandinaves.

584. BLANC (M.), DAGET (J.), D'AUBENTON. — L'exploitation des eaux douces dans le bassin du moyen Niger. *Bull. Inst. franç. Afr. Noire*, 1955, 17 A, pp. 1157-1174, 4 pl.

585. XIII^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Finlande, 1956, 1012 p.

586. VIVIER (P.). — Le milieu aquatique et son amélioration. *Rivières et Forêts*, 1957, n° 6, pp. 49-59, 16 fig.

587. TIMMERMANS (J. A.). — Estimation des populations piscicoles. Application aux eaux courantes. Rhéophiles. *Sta. Rech. Groenendaal*, 1957, trav. série D, n° 21, 79 p., fig.

588. NISBET (M.). — Aperçu chimique sur quelques ruisseaux des Vosges, le Rabodeau et ses affluents. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1958, t. 7, pp. 271-284, 9 fig.

L'auteur étudie la composition chimique de ces ruisseaux pour essayer de comprendre la raison de leur pauvreté en population piscicole.

589. XIV^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE LIMNOLOGIE. — Vienne, 1959.

Les cours d'eau.

590. WEIGELT (C.). — L'assainissement et le repeuplement des rivières. Trad. Julin, Bruxelles, 1903, 668 p., 128 fig.

Considérations générales concernant les recherches expérimentales à entreprendre. Les conditions que doit réunir une eau propre à la vie et à la reproduction des poissons. Entre quelles limites peut varier sa température. Les mesures à adopter pour déterminer l'intensité de l'action exercée sur le poisson par les substances toxiques. La méthode employée pour la réalisation des expériences destinées à déterminer la durée et le pouvoir de résistance des poissons à l'action des substances toxiques. Expériences relatives à l'action qu'exercent des substances toxiques solubles sur des poissons de tous âges. D'autres expériences sur des œufs de Truite fécondés dans des eaux intoxiquées, en vue de déterminer l'influence qu'exercent ces eaux sur la reproduction.

Quelle doit être la constitution chimique de nos cours d'eau naturels à poissons ? Les autres conditions. L'eau en tant que domaine de pêche, les différentes substances amenées par l'exercice de l'activité humaine. Enfin, recherche et indication des moyens pratiques pour purifier les eaux (bassins de décantation, de filtrage, emploi d'agents chimiques). Intervention des pouvoirs publics.

591. BRUYANT (C.), EUSEBIO (J.). — Matériaux pour l'étude des rivières et lacs d'Auvergne, Introduction à l'Aquiculture générale. Clermont-Ferrand, 1904, 162 p., 5 fig., 5 pl.
592. DROUIN DE BOUVILLE. — L'assainissement des rivières. *Bull. Soc. cent. Aquic. Pêche*, 1906, p. 171.
593. PIRAUD (M. V.). — Dossiers piscicoles des cours d'eau alpins. Monographie hydrobiologique piscicole des cours d'eau de la partie sud du Massif de Belledonne. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.*, Grenoble, 1912, pp. 323-358.
594. ROULE (L.). — La vie des rivières. Paris, Stock, Delamain-Boutelleau, 1930, in-16, 199 p. (Coll. « Les livres de la Nature », n° 9).
595. LÉGER (L.). — Études d'hydrobiologie piscicole alpine. Cours d'eau et lacs du département des Hautes-Alpes. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1935, 25-26, pp. 187-212, 3 pl.
596. DROUIN DE BOUVILLE. — L'aménagement halieutique des eaux courantes. *Bull. franç. Piscic.*, Janvier 1937, n° 103, pp. 176-182.
597. HUET (M.). — Quelques données relatives au cycle de mise en valeur rationnelle des eaux courantes salmonicoles. *Verh. intern. vereinig. Limnol.* Stuttgart, 1937, 8-2, pp. 95-111, 14 text-fig.
598. LACHADENÈDE (S.). — Travaux piscicoles dans le bassin des Gaves. *Bull. franç. Piscic.*, 1939, n° 116, pp. 97-109, 5 fig.
599. LARRIEU. — L'équipement piscicole du bassin de l'Adour. *Bull. franç. Piscic.*, 1939, n° 118, pp. 174-179.
600. LEFÈVRE (M.). — Recherches hydrobiologiques sur les rivières, mares et étangs du domaine national de Rambouillet. *Bull. franç. Piscic.*, Juillet 1940-Juin 1941, n° 122.
601. LÉGER (L.). — Économie biologique et productivité de nos rivières à cyprinidés. *Bull. franç. Piscic.*, 1945, n° 139, pp. 49-69.

On peut classer les rivières à cyprinidés selon leur physionomie biologique :

- Groupe pauvre (capacité biogénique I à IV).
- Groupe moyen (capacité biogénique IV à VII).
- Groupe riche (capacité biogénique VII à X).

L'appréciation de la capacité biogénique est difficile ; de multiples facteurs interviennent : la variété des poissons, leur mode d'alimentation. La productivité de ces rivières est théoriquement double en poids de celle des rivières à Truites. Pour être exploitées rationnellement, elles doivent être pêchées au filet, en même temps qu'à la ligne.

602. LÉGER (L.). — Graphique piscicole explicatif des cours d'eau du département de l'Isère. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1948, 37-40, pp. 45-48.
603. DORIER (M. A.). — Remarques sur le peuplement piscicole des rivières du Bas-Dauphiné. *C. R. Soc. Sav.* Paris, 1952, n° 77, pp. 115-117.
604. HUET (M.). — Biologie, profils en long et en travers des eaux courantes. *Conf. Soc. Cent. Aquic. Pêche*, 1954. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1954, n° 175, pp. 41-53, 9 fig.

On observe généralement dans tout cours d'eau, une zone à Truite, une zone à Ombre une zone à Barbeau, et une zone à Brème. Certaines zones pouvant manquer. L'auteur étudie ensuite les relations entre le profil en long et les zones piscicoles. La pente déterminant la vitesse a une influence sur la répartition des poissons. Dans un territoire biogéographique déterminé, des eaux courantes de même importance quant à la largeur et à la profondeur et possédant des pentes comparables, ont des caractères biologiques et spécialement des populations piscicoles analogues. Telle est la règle des pentes. Elle présente de nombreux intérêts pratiques. Le profil en travers des eaux courantes est intéressant pour l'appréciation directe de la valeur piscicole des eaux et indirectement des sources d'alimentation possibles pour les étangs artificiels. Les corrélations entre les zones piscicoles et les profils en travers sont fréquentes mais non constantes.

605. JAAG, (Dr. O.). — La crise des lacs et rivières de l'Europe centrale. *Bull. franç. Piscic.*, Avril-Juin 1955, n° 177, pp. 129-140, 8 fig.

Les lacs.

606. FOREL (F. A.). — Faune profonde du lac Léman. *Soc. Helv. Sci. Nat. Acte Coire*, 1874, p. 132.
607. FOREL (F. A.). — Le Léman. Monographie limnologique. Lausanne, 1892-1904., 3 vol. 543 + 646 + 715 p., fig.
 1^{er} vol. — Géographie. - Hydrographie. - Géologie. - Climatologie. - Hydrologie.
 2^e vol. — Hydraulique. - Thermique. - Optique. - Acoustique.
 3^e vol. — Biologie. - Histoire. - Navigation. - La Pêche.
608. BERTHOULE (A.). — Les lacs d'Auvergne. Paris, 1890, 131 p.
609. MAGNIN (Dr. A.). — Les lacs du Jura, Généralités sur la Limnologie jurassienne. *Ann. Géogr.* 1894, III, 196 p., fig.

L'auteur se propose de résumer les travaux de M. THOULET et de M. DELEBECQUE en complétant par ses recherches personnelles. Il délimite la région du Jura qui renferme 66 nappes d'eau, leur répartition géographique, les classe suivant leur altitude, leurs dimensions, leurs profondeurs. Il étudie leurs formes, leurs rapports, leurs profils, le relief sous lacustre. Ce sont pour la plupart des lacs réservoirs. Il examine leurs affluents, leur mode d'écoulement, suivant la situation géologique de ces lacs ; leur origine et les causes de leur formation, les caractéristiques physiques et chimiques de leurs eaux. Quelques renseignements sont donnés sur leur flore, leur faune et leur utilisation.

610. BLANCHARD (R.), RICHARD (J.). — Sur la faune des lacs élevés des Hautes-Alpes. *Mém. Soc. Zool. France*, 1897, T. 10, p. 43.
611. DELEBECQUE (A.). — Les lacs français. Paris, Chamerot-Renouard, 1898. 436 p., 364 fig., 22 pl.

Répartition géographique des lacs français. Procédés de sondage des lacs. Résultats obtenus et leur représentation. Description des principaux lacs français. Caractères généraux de la topographie des lacs. Nature du sol. Alimentation et écoulement. Température. Couleur. Transparence et mirages des lacs. Matières dissoutes dans l'eau. Situation géologique et origine. Les phases de leur vie. Tableau des principaux lacs français.

591. BRUYANT (C.), EUSEBIO (J.). — Matériaux pour l'étude des rivières et lacs d'Auvergne. Introduction à l'Aquiculture générale. Clermont-Ferrand, 1904, 162 p., 5 fig., 5 pl.
612. BOURCART (F. E.). — Les lacs alpins suisses. Genève, Georg & C^{ie}, 130 p., ill. (Étude chimique et physique).
613. LE ROUX (M.). — Recherches biologiques sur le lac d'Annecy. *Ann. Biol. Lacustr.*, 1907-1908, Bruxelles, pp. 220-387.

Mémoire étudiant le lac d'Annecy au point de vue de sa faune et de sa flore. Les organismes flottants. La région profonde. Les recherches planctoniques. Les Associations littorales. Les microphytes littoraux. Les tufs lacustres et les galets sculptés. La faune littorale. Origine des espèces lacustres.

614. LÉGER (L.). — Étude sur les conséquences de l'industrialisation d'un lac au point de vue de l'hygiène et de la Pisciculture. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1912, pp. 603-652.
615. LÉGER (L.). — Essai sur la mise en valeur des lacs alpins de haute altitude. *Ann. Univers.* Grenoble, t. 25, 1913, n° 3, pp. 1-25, 5 pl.
616. ANDRÉ (E.). — Les omblières du Léman. *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.* Lausanne, 1922, vol. 54, n° 204, pp. 273-284.
617. ANDRÉ (E.). — Sur les sources sous-lacustres du Léman. *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.*, 1924, 56, 219, pp. 287-288.
618. COLLET (L. W.). — Les lacs. Paris, Doin, 1925, 320 p., 63 fig., 28 pl.

L'érosion glaciaire paraît indiscutable lorsqu'on étudie le mode de formation des lacs situés dans les bassins terminaux des anciens glaciers ou dans des bassins rocheux sur des paillets du profil en long des vallées qui ont été glaciées. Les lacs de cirque et de vallées suspendues viennent confirmer cette idée. L'auteur passe en revue les différents phénomènes géologiques susceptibles d'arrêter l'écoulement des eaux d'une vallée et de modifier par là-même son profil en long. Les anciens lacs d'âge tertiaire tels que les lacs de Provence, de la Limagne sont en relation avec des phénomènes orogéniques, contrecoup du glissement alpin. Ce sont des lacs Tectoniques. Les phénomènes karstiques jouent un rôle dans la formation des lacs des chaînes calcaires alpines. Les débâcles de certains glaciers s'expliquent par l'existence de lacs situés dans ou sur la glace.

Dans la deuxième partie l'auteur étudie les variations de niveau des lacs en fonction du régime de leurs affluents. La recherche d'émissaires sous lacustres de sources et de fuites peut se faire au moyen de sondage thermique, connaissant les lois de la thermique des eaux. La composition chimique de l'eau des lacs est fonction de la constitution géologique du bassin d'alimentation.

Dans la troisième partie, il est traité du destin des lacs. Les côtes des lacs sont le siège de phénomènes d'érosion et de sédimentation permettant de déterminer l'extension d'anciens lacs. Le comblement des lacs est dû aux alluvions déposés par les cours d'eau. La vitesse d'accroissement des deltas se détermine au moyen de levés très détaillés de la carte bathymétrique. Ces chiffres permettent un essai de détermination de l'âge absolu de la période post-glaciaire en reprenant un calcul d'A. Hém. Un dernier chapitre traite des lacs du point de vue de l'utilisation de la houille blanche en vue de la création de bassins de retenue.

619. GALLOIS (C.), MOREL (L.). — Aménagement piscicole d'un lac de barrage industriel. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1925, p. 23.
620. BERTIN (L.). — La Pisciculture dans le lac Léman. *Nature.* Paris, 1926, pp. 177-182.
621. LE ROUX (M.). — Recherches biologiques dans les grands lacs de Savoie. Annecy, 1928, pp. 1-161.

Compte rendu des recherches faites au lac du Bourget en 1913-1914, ayant pour but des observations planctoniques et l'étude de la microfaune à titre de comparaison avec les résultats obtenus antérieurement au lac d'Annecy. En 1917-1918, ces recherches furent reprises pour la faune ichtyologique pour établir une réglementation de la pêche.

622. VIVIER (P.). — Observations sur quelques facteurs hydrobiologiques piscicoles dans les lacs de Savoie. *Ann. Inst. Nat. Agron.*, 1932, 2^e série, 24, p. 3-52.
623. KREITMANN (L.). — De l'aménagement piscicole des lacs. *Rev. Eaux et Forêts* Janvier 1933.

Il est devenu nécessaire d'établir une réglementation ayant pour but le maintien du peuplement piscicole et pour moyen la protection des poissons depuis le frai jusqu'à l'âge adulte. Il s'agit de connaître le peuplement piscicole et son rendement, des circonstances diverses pouvant le faire varier. Il faut veiller à l'exactitude des statistiques. Il faut également examiner les conditions agissant sur le développement, connaître le régime hydraulique et thermique des eaux, le relief, les variations de niveau, la configuration et la nature des côtes, la composition physique et chimique, des eaux, la constitution qualitative, quantitative de la flore et de la faune. Étudier également les variations de température, les lieux de fraye, les ressources alimentaires de chaque espèce, les déversements résiduels, enfin tenir compte des débouchés et des possibilités d'écoulement de la production sur le marché. L'auteur étudie en particulier le Léman.

624. KREITMANN (L.). — Étude expérimentale des courants lacustres. *Rev. Eaux et Forêts*, Août 1935, 11 p.

L'auteur a tenté d'examiner expérimentalement les courants lacustres encore peu étudiés. Il a utilisé un aquarium et essayé de reproduire les effets des phénomènes météorologiques. Pour déceler les courants, il s'est servi de particules de matières colorantes.

— Les radiations de chaleur dirigées sur la surface de l'eau provoquent un courant

de surface. On constate une superposition de courants qui alternent de sens, leur vitesse décroît quand croît la distance de la source de chaleur et leur épaisseur est à son tour inverse de leur vitesse.

Présence d'un affluent de densité supérieure à celle des eaux du lac récepteur ! La forme de la trajectoire du courant et la rapidité du mélange des eaux sont étroitement liées à la vitesse du courant. S'il est rapide, il garde la même direction ; si la vitesse est faible, la veine liquide tombe en ligne droite et sa trajectoire se rapproche de la verticale ; une vitesse intermédiaire donne une trajectoire parabolique et un mélange progressif.

— L'existence d'une source en profondeur ; le filet d'eau s'élève presque verticalement jusqu'à la couche d'équilibre de la température.

— Les courants produits par le vent : On constate un premier courant produit par le courant d'air de surface, un contre-courant primaire en sens contraire et provoqué par lui, puis un contre-courant secondaire en sens inverse du primaire et successivement trois autres contre-courants en sens inverse les uns des autres. L'auteur a constaté le même phénomène dans le lac Léman.

- 595 b. LÉGER (L.). — Études d'hydrobiologie piscicole alpine. Cours d'eau et lacs du département des Hautes-Alpes. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1935, 25-26, pp. 187-212, 3 pl.

625. KREITMANN (L.). — Étude hydrobiologique et aménagement piscicole de trois lacs du Jura utilisés industriellement. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1935-1936-1937, 27-29, pp. 81-176, 10 pl.

L'auteur se propose d'examiner successivement les conditions générales géographiques, physiques et chimiques de ces lacs, la flore, la faune dans ses rapports avec l'économie piscicole, la biologie et la systématique des poissons, les réactions du milieu sur le peuplement piscicole et un règlement d'exploitation rationnelle. Ceci pour les lacs de Chalain, de Saint-Point, le lac de Cize-Bolozon.

626. ANDRÉ (E.). — Le lac de Montsaïvens, son peuplement pélagique, poissons et pêches. *L'Hydrologie*, 1939, 6^e année, t. 3-4.

627. ANDRÉ (E.). — Les lacs du Chaussey et leur peuplement. *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.*, 1939, 55-214.

628. VIVIER (P.). — Le peuplement piscicole des lacs subalpins de Savoie. *Bull. franç. Piscic.*, 1940, n° 120, pp. 1-6.

L'auteur énumère tous les poissons que l'on trouve dans les lacs Léman, d'Annecy du Bourget, d'Aiguebelette. Le lac du Bourget est très riche en espèces. Ils renferment tous des Corégones et de l'Omble-Chevalier. Les trois premiers contiennent un peuplement important de Salmonidés, le lac d'Aiguebelette en est presque dépourvu. Seul le lac du Bourget communique avec le Rhône. L'auteur rappelle les hypothèses de FOREL d'après lesquelles le Rhône aurait été relié anciennement avec le Rhin ce qui expliquerait la présence de certains poissons dans le lac du Bourget et le lac Léman.

629. VIVIER (P.). — Température et oxygène dissous dans le Léman français. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1942, 44, 11 p., 7 fig.

630. WURTZ (A.). — Recherches hydrobiologiques sur les lacs, tourbières et étangs d'Auvergne. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1945, t. 1, pp. 89-162.

Deux nouveaux procédés de dosage des nitrates et du phosphore sont indiqués dans cet article. Les lacs Pavin, Chambon, Bourdouze sont étudiés au point de vue chimique, botanique, et relativement à leur peuplement piscicole.

631. VIVIER (P.). — Remarques sur l'aménagement piscicole des deux grands lacs subalpins : Léman et Constance. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1946, n° 143, pp. 65-71, 1 photogr.

Il importe de multiplier dans le Léman la reproduction artificielle des Corégones qui s'est avérée efficace. Freiner l'envahissement de la Perche qui a tendance à priver les Corégones de nourriture planctonique.

632. DUSSART (B.). — Contribution à l'étude des lacs du Chablais. Le lac de Vallon. *Mém. Acad. Chablais*, 1947, 49, pp. 103-132.

633. HUBAULT (E.). — Études thermiques, chimiques et biologiques des eaux des lacs de l'Est de la France (Vosges, Jura, Alpes de Savoie). *Ann. École Nat. Eaux et Forêts*, 1947, 10, 2, pp. 115-260.

Dans la troisième partie de cet article l'auteur aborde l'étude piscicole de ces lacs après avoir indiqué leur peuplement en poissons. Comme il semble démontré, dit-il en conclusion, que la population piscicole des eaux douces courantes ou stagnantes ne peut se maintenir en face de la destruction, que par l'intervention de l'homme sous forme de repeuplements, il importe que ceux-ci soient faits avec le plus grand soin et la plus grande prudence. Les exemples d'acclimations mauvaises ne manquent pas : c'est celle du Brochet dans les lacs des Vosges, qui a lieu au dépens

de la Truite commune, ou c'est l'introduction dans ces mêmes lacs de la Carpe et de l'Omble-Chevalier dans l'impossibilité d'y trouver des conditions de vie convenable. De même l'alevinage de l'Omble-Chevalier dans le lac de Nantua ne pouvait être tenté avec chance de succès. L'auteur termine en soulignant l'action malfaisante de l'homme : pollutions des villes pour les lacs d'Annecy, d'Aiguebelette, de Nantua qui les font changer de type biologique, variations de niveaux rapides et brutales qui raréfient les poissons...

634. DUSSART (B.). — Le lac Darbon. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.* Paris, 1948, pp. 207-220, fig., pl., bibl.
635. GRIVAZ (F.). — Le lac Léman au point de vue législatif et économique. *Congr. intern. Limnologie*. Montreux, 1948. *Verh. intern. verein. theor. Limnol.*, 1949, X, pp. 157-160.
636. PRÉVOST (G.). — Que penser de la fertilisation des lacs. *Notes biol.* Montréal, Novembre 1949, p. 5.
637. MOUSTIER (J. de). — Le lac de Constance. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1950, Avril-Juin 1951, Octobre-Décembre 1951, Avril-Juin 1952, pp. 56-70, pp. 156-163, pp. 66-73, pp. 146-156.
638. DUSSART (B.). — Contribution à l'étude des lacs de Savoie. Le lac de la Girotte. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.* Paris, 1952, pp. 379-391, tabl.
639. DUSSART (B.). — Contribution à l'étude des lacs de Savoie. Le lac du Mont-Cenis. *Bull. franç. Piscic.*, Janvier-Mars 1952, pp. 89-97, 2 tabl.
640. DUSSART (B.). — Le lac de Tavaneuse. Contribution à l'étude du Chablais. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1952, n° 167, pp. 63-68, 2 fig.
641. SANNIE (C.). — Les lacs des Pyrénées. *Bull. franç. Piscic.*, Avril-Juin 1953, n° 169, pp. 133-149, 5 fig.
642. DUSSART (B.). — Température et mouvement des eaux dans les lacs. Introduction à l'étude d'un milieu. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.* Paris, 1954, t. 5, 128 p., 28 fig., 1 pl.

L'étude des courants a été amorcée par DIENERT et KREITMANN. L'auteur l'a poursuivie et aboutit aux conclusions suivantes.

Les méthodes physiques d'étude du milieu lacustre permettent actuellement de suivre un phénomène de façon continue à quelque profondeur que ce soit. Il faut considérer le lac étudié comme un milieu statique et dynamique. L'auteur a étudié le Léman, les lacs d'Annecy et de Neuchâtel. La surface des lacs est soumise à des variations apériodiques et périodiques de niveaux. Il y a aussi des variations de température, conséquence des échanges calorifiques entre l'atmosphère et l'hydrosphère.

Les variations de température de l'eau superficielle d'un lac sont quotidiennes. L'existence temporaire de l'épilimnion au cours de l'année. La couche épilimnique se différenciant après la fin de l'hiver. Les variations en surface n'obéissent pas tout à fait aux mêmes lois dans la zone pélagique, ou la zone côtière aux différents points de la rive d'un même lac, aux différentes profondeurs superficielles. Au dessous de la surface et au large, des courants naissent et interfèrent entre eux. L'étude mathématique et expérimentale des ondes internes met en relief deux sortes d'ondes : les ondes progressives, les ondes stationnaires. Chaque lac présente un bassin dont la fréquence propre détermine le mode des oscillations des couches d'eau. Le Léman ne semble pas en avoir de très défini. L'étude d'un lac permet de suivre les eaux affluentes et de déceler le processus de mélange. L'étude de l'incidence biologique de ces courants reste à faire.

643. STATION CENTRALE D'HYDROBIOLOGIE APPLIQUÉE. — Colloque d'économie piscicole des lacs à Corégones. Éd. par *Sta. Rech. lacustre*. Thonon, 1954, 9-10 Mars, CR.
644. VERRIER (M. L.). — Les lacs d'Auvergne. *Bull. franç. Piscic.*, Janvier-Mars 1954, n° 172, pp. 104-112 (Résumé d'une conférence faite le 26 Mars 1953, à la *Soc. cent. Aquic. Pêche*).
- 605 b. JAAG (Dr. O.). — La crise des lacs et rivières de l'Europe centrale. *Bull. franç. Piscic.*, Avril-Juin 1955, n° 177, pp. 129-140, 8 fig.
645. COMMISSIONS D'ÉTUDES DU LAC D'ÉGUZON. — Contribution à l'étude physique chimique et biologique d'un lac de barrage artificiel. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1956, t. 6, 232 p., 20 pl.

La retenue d'Eguzon présente toutes les particularités d'un lac quoique souvent soumise à des conditions artificielles. Ce lac est caractérisé par sa teneur en fer et par son état eutrophe. Il fait vivre un phyto-plancton constitué d'algues planctoniques à prédominance de Diatomées eutrophes et de quelques Desmidiées à ten-

dance acidophile. Le zooplancton présente des caractéristiques voisines. Bien que les eaux soient relativement pauvres en électrolytes, en calcium et en acide carbonique, le lac est assez productif. Un caractère particulier aux lacs de retenues est le fait que les berges restent nues et ne participent pas à la vie du lac. Cela pose des problèmes que l'on a tenté de résoudre; il devrait être possible de limiter les variations de niveau au moins à certaines périodes en établissant un plan national d'utilisation préférentielle des retenues.

On peut conclure de cette étude qu'il est possible d'exploiter par engins des lacs à profondeur et à dimensions suffisantes. Il est nécessaire de bien connaître la faune piscicole avant d'envisager son exploitation rationnelle. Le lac d'Eguzon montre de bons exemples d'acclimatation d'espèces à forte résilience. Il existe par lac donné, une densité-seuil de repeuplement, variable suivant l'espèce et l'âge des individus; il est nécessaire d'immerger un certain nombre de sujets de l'espèce considérée pour qu'elle ait chance de survie.

646. NISBET (M.). — Rapports inédits sur le lac du Bourget, 1956-1957.
647. JUGET (J.). — Recherches sur la faune de fond du Léman et du lac d'Annecy. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1958, t. 7, pp. 11-94, 4 pl., 17 fig.

Les Étangs.

648. LEBLANC. — Sur la construction des étangs et sur le débit des poissons. *Mém. Soc. roy. Agric. Paris*, 1787, p. 99.
649. ROUGIER DE LA BERGERIE. — Manuel des étangs ou traité de l'art de les construire. Paris, Audot, 1819, in 16, 200 p., pl., tabl.
650. PUVIS (A.). — Des étangs, de leur construction, de leur produit et de leur dessèchement. Paris, 1844, M^{me} Huzard, in 8, 222 p.
651. JOUSSET DE BELLESME. — Nouvelle méthode de culture des étangs., 1896. *Trans. Amer. Fisheries Soc.*
652. COLLET (F.). — Notes sur les ouvrages hydrauliques servant à fixer le régime des étangs dans la Dombes. Bourg, 1897.
653. RAVERET-WATTEL (C.). — Ce qu'un étang à Truites peut produire de poissons par mètre de superficie. *Bull. soc. Acclim. Paris*, 1915, 62, pp. 45-47.
654. CONGRÈS DE L'ÉTANG ET DE L'ÉLEVAGE DE LA CARPE. — 18-23 Mars 1918, *Mém. C. R.* par ROULE, POHER. Paris, Valhubert, 1919, 412 p.
655. WUNDER. — Méthode pratique et très précise permettant aux carpiculteurs de déterminer le degré d'acidité de leurs étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1929-1930, p. 197.
656. II^e CONGRÈS NATIONAL DE L'ÉTANG. — 14-15 Février 1924, *C. R.* par POHER, DROUIN DE BOUVILLE. Paris, Valhubert, 158 p.
657. MEUGNIOT. — L'étang à Carpes. *Congr. Nat. Étang.*, 1924, pp. 82-91.
658. PENIN DE LA RAUDIÈRE. — Comment établir la productivité de ses étangs. *Congr. Nat. Étang.*, 1924, *C. R.*, pp. 146-147.
659. EVRARD (J. B.). — La construction des pièces d'eau dans les parcs publics et jardins privés. *Ann. trav. Publ. Belgique*, 1925-1926, 26, pp. 931-947, 27, pp. 7-61, 66 fig.
660. LE POISSON D'ÉTANG. — Rapport de la Commission des épreuves de faucardement. *U. N. S. E.* Bar-le-Duc, 1926.
661. HIRSCH (P.). — Le faucardement. *Bull. franç. Piscic.*, 1928-1929, 7-8, pp. 159-185.
662. PANNETIER. — Exploitation des étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1929-1930, p. 259, 1931-1932, pp. 39-140.
663. HEEMSKERCK (H. E.). — L'exploitation des étangs en Allemagne. *Bull. franç. Piscic.*, 1930-1931, p. 372.
664. HIRSCH (P.). — Aménagement d'étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1930-1931, p. 364.
665. KRAATZ (F.). — Moyens d'améliorer la production des étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1930-1931, p. 68.

666. MONTENS D'OOSTERWYCK. — Aménagement des étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1930-1931, p. 66.
667. STEPAN (V. J.). — L'épuisement des étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1930-1931, p. 225.
668. GAUTHIER (M.). — Étude sur la composition planctonique de quelques étangs piscicoles des Dombes. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1931, pp. 35-50.
669. MEISTER (A.). — Les distributeurs d'engrais pour étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1931-1932, n° 38, p. 43.
670. ROSSLER (Pr.). — L'exploitation des étangs en Yougoslavie. *Bull. franç. Piscic.*, 1931-1932, p. 210.
671. BROCHART (R.). — Les étangs de la Haute-Somme. *Bull. Soc. Limn. Nord*, 1932, 423, pp. 73-93, 4 fig.
672. LECOINTRE (Comte). — La culture rationnelle des étangs. *Bull. franç. Piscic.*, 1932-1933, p. 53.
673. MENAGER (P.). — Amélioration de la productivité des étangs par l'usage de la chaux et des engrais chimiques. *Bull. franç. Piscic.*, 1932-1933, p. 305.
674. LEGER (L.). — Physionomie biologique d'un petit étang du Dauphiné propice à la multiplication naturelle du Carassin doré. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1933, 24, pp. 119-125, 1 pl.
675. MORLAINCOURT (Gl. de). — Les dégâts causés par la gelée dans les étangs de Lorraine. *Bull. franç. Piscic.*, 1933-1934, p. 192.
676. VIVIER (P.). — La fumure des étangs. *J. Aquic. Pratique*, 10 Mars 1934.
677. LORRAIN (T.). — Le problème de la propulsion des faucardeurs, une solution originale. *Bull. franç. Piscic.*, 1934-1935, n° 83, p. 275.
678. ANDRE (E.). — Les engrais chimiques et la Pisciculture. *Bull. franç. Piscic.*, 1934-1935, p. 289.
679. III^e CONGRÈS INTERNATIONAL DE L'ÉTANG. — 21-26 Octobre 1937. Paris, Union nationale des syndicats de l'Étang, 10, rue d'Athènes.
- 600 b. LEFEBVRE (M.). — Recherches hydrobiologiques sur les rivières, mares et étangs du domaine national de Rambouillet. *Bull. franç. Piscic.*, Juillet 1940-Juin 1941, n° 122.
680. NEUFBOURG (Comte de). — L'étang et la corporation. *Bull. franç. Piscic.*, Janvier-Mars 1942, n° 125, pp. 118-120.
681. VIVIER (P.). — L'utilisation piscicole des étangs de tourbières de la Haute-Somme. *C. R. Semaine régionale de la Tourbe*, Saint-Quentin, 1942, 7 p.
682. GENOUY (O.). — Pour une politique des étangs. 1943.
683. VIVIER (P.), URBAIN (P.), MANGUIN (E.), PAQUET (J.). — Étude hydrobiologique piscicole sur les étangs de la Haute-Somme. *Bull. franç. Piscic.*, 1943-1944, n° 130, pp. 5-16 ; n° 131, pp. 79-84 ; n° 133, pp. 196-210 ; n° 134, pp. 43-50 ; n° 137, pp. 194-207.

Les auteurs de ce travail à la fois chimique et biologique ont étudié un certain nombre d'étangs situés en chapelet sur la Somme entre Péronne et Saint-Quentin alimentés (sauf un) par la Cologne, affluent de la Somme. Après avoir décrit les appareils d'investigation utilisés et exposé les méthodes d'analyses chimiques et biologiques employées, les auteurs étudient les variations du plancton et du benthos dans ces étangs et sont amenés à définir une relation entre une pollution industrielle et la présence anormale de quelques éléments planctoniques jusqu'à 38 kilomètres en aval de cette pollution (416 analyses ont été ainsi effectuées, portant sur l'oxygène dissous, l'extrait sec, l'extrait sulfaté, le sodium, potassium et fer, réparties en sept stations dont une témoin sur la Cologne). La Somme est en effet fortement polluée par une usine de soie artificielle, on retrouve une dose importante de sodium et de nitrate, une grande pauvreté d'oxygène et la présence d'ammoniaque. A 15 kilomètres en aval, à Eppeville, la Somme n'est pas encore purifiée et la dose de sodium reste élevée. A 10 kilomètres au sud, la composition minérale reste aberrante. L'étang de Flamicourt non pollué, est riche en oxygène et nitrates. Le plancton ne joue dans les étangs de Haute-Somme qu'un rôle secondaire dans l'alimentation du poisson ; c'est la végétation qui conditionne la productivité.

684. LEFÈVRE (M.), SPILLMANN (J.), DUCHE (J.). — Recherches hydrobiologiques sur les étangs de Sologne. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol.*, 1945, pp. 23-88.

Les auteurs ont étudié, dans une première partie, le métabolisme des sels dissous à différentes périodes et tout particulièrement le cycle du calcium, l'oxygène dissous, les matières organiques, le résidu sec puis le plancton et ses variations, en notant l'influence de différents facteurs sur ce plancton : sel dissous, résidu sec, phosphore et azote, matières organiques, pH. Des observations intéressantes sont consignée sur le métabolisme des « fleurs d'eau », sur le rôle indicateur des hydrophytes, sur l'action biochimique de la végétation algale et phanérogamique, sur l'appréciation de la valeur biogénique des étangs cultivés, sur la nourriture naturelle de la Carpe en étangs.

Les auteurs ont procédé à des essais sur l'action de différentes substances minérales ou organiques relativement au développement de certains groupes particulièrement importants, sur l'influence des matières organiques dans la nourriture des poissons, sur la nutrition comparée de jeunes alevins de Carpe et de Rotengle. Des essais d'engrais au laboratoire ont été effectués et ont mis en évidence l'action bienfaisante de certains d'entre eux sur le phytoplancton, nourriture du zoo-plancton recherchée par le poisson.

Dans la troisième partie, les auteurs appliquent ces données aux étangs de Sologne, ils préconisent la culture combinée de la Carpe, du Gardon et du Black-bass de façon à utiliser au mieux les conditions de milieu. Ils donnent enfin des conseils pour la conduite des étangs.

- 630 b. WURTZ (A.). — Recherches hydrobiologiques sur les lacs, tourbières et étangs d'Auvergne. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1945, t. 1, pp. 89-162.

685. DROUIN DE BOUVILLE. — La réforme des crevages et faucardements. *T. P.*, 1946, 14 p.

686. MARTIN (J.). — Pisciculture en étang. *Bull. franç. Piscic.*, 1947, n°s 144-145, pp. 114-129, 5 fig., pp. 186-193, 3 fig.

Très intéressantes observations d'un praticien sur la conduite d'un étang à Carpes ; aménagement, densité d'empoissonnement, exploitation, pêche, conservation du poisson, entretien des étangs.

687. FRANÇOIS (Y.). — Recherches sur l'hydrobiologie piscicole des étangs des landes. L'étang de Lacanau. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1948, pp. 129-142.

L'étang de Lacanau est un étang acide dont le degré hydrotimétrique est toujours voisin de 6, aux eaux troubles et de faible profondeur. Sa superficie est de 1.700 hectares. L'auteur donne les principales espèces formant le benthos et le plancton. Le peuplement piscicole : *Cyprinus carpio*, *Tinca tinca*, *Leuciscus leuciscus*, *Esox lucius*, *Anguilla anguilla*, *Amiurus nebulosus*, *Perca fluviatilis*... L'auteur préconise l'acclimatation du Black-bass qui pourrait faire d'utiles destructions de Perche-soleil.

688. WURTZ (A.). — Essai d'hydrobiologie comparée appliquée aux étangs. I. Relations entre le Phytoplancton et les méthodes de culture des étangs. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1948, 2, pp. 93-126.

Après un rapide aperçu géographique et géologique ainsi qu'un résumé des pratiques culturales dans ces étangs, l'auteur étudie les caractéristiques physico-chimiques et le phytoplancton de plus de 20 étangs ayant des superficies de 5 à 180 hectares. Les étangs ayant les meilleurs rendements en poissons présentent un phytoplancton à Volvocales et Eugléniens dominants. Les étangs à fleurs d'eau de Cyanophycées sont rares. Dans un étang particulièrement intéressant, à la suite de pratiques culturales, on a vu disparaître presque complètement les Desmidiées qui ont été remplacées par des Eugléniens, des Volvocales et des Chrysophycées, Diatomées qui dominent dans le plancton. Dans les étangs abandonnés ou revenus à l'état primitif, les Desmidiées sont extrêmement nombreuses et dominent. Enfin, dans les grands étangs, on observe une raréfaction du nombre des espèces d'algues présentes et le plancton se rapproche de celui des lacs.

689. LEFÈVRE (M.), WURTZ-ARLET (J.). — Sur l'évolution spontanée ou artificiellement provoquée du peuplement végétal des étangs. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.* Paris, 1948, pp. 81-92, pl.

690. BIERNA (V.). — La végétation aquatique et la Pisciculture en étangs. *Pêche et Pisciculture*, Bruxelles, 1948-1949, n°s 5-6, n°s 1-4.

691. DE BONT (A. F.), HALAIN (C.), HUET (M.), HULOT (A.). — Premières directives pour l'élevage de poissons en étangs au Katanga. *Min. Colonies*. Bruxelles, 1948, 24 p., 25 fig.

692. HUET (M.). — Construction et aménagement piscicole des étangs. *Min. Colonies*. Bruxelles, 1948, 50 p., 41 fig.

693. RIVAILLON (P.). — Considérations sur l'aménagement piscicole des étangs et l'utilisation à cet effet des pêches de plancton. *Bull. franç. Piscic.*, Janvier-Mars 1949, 2 fig.
694. SIRE. — L'étang, sa flore, sa faune. Bordeaux, 1949 (Éd. de Pédagogie active et de documentation), 198 p., ill.
695. BOTTON (H.). — Construction et entretien des ouvrages d'étangs de Pisciculture. *Bull. franç. Piscic.*, Janvier-Mars 1950, n° 156, pp. 110-120, 7 fig.
696. CHIMITS (P.). — Sur une méthode rationnelle d'épandage d'engrais dans les étangs. *C. R. Acad. Ag. Fr.*, 2 Mars 1949, pp. 164-168.

L'auteur propose une formule rationnelle pour appliquer la chaux dans un étang en tenant compte de son degré hydrotimétrique. Si DH est le degré hydrotimétrique, h la profondeur de l'étang à la bonde, K la quantité de chaux vive à l'hectare en eau exprimée en kilo, la quantité de chaux vive est donnée par la formule : $K = 20 \cdot h \cdot (15 - DH)$ le chiffre 15 étant considéré comme la valeur moyenne de DH au-dessous de laquelle il convient d'apporter un amendement calcaire.

697. HALAIN (C.). — Note sur les vidanges d'étangs à l'occasion du congrès du C. S. K. C. R. *Congr. Sci.* Elisabethville, 1950, 4, pp. 408-419, 1 pl.
698. NEUFBOURG (M. DE). — Rendement d'un étang de 1881 à 1954. *Bull. franç. Piscic.* Octobre-Décembre 1955, pp. 53-64, Mars 1956, pp. 97-107, fig., tabl.
699. MARTIN (J.), LEFÈVRE (M.). — Destruction des Algues envahissantes dans les étangs. *Bull. franç. Piscic.*, Avril-Juin 1957, pp. 147-150.

Elles ont suivant leur nature une action favorisante ou nuisibles. Les poissons peuvent alors périr asphyxiés ou empoisonnés. Pour s'en débarrasser, on emploie le sulfate de cuivre avec succès. Application simple et peu onéreuse. Les doses dépendent de la minéralisation de l'eau.

2. POLLUTIONS

700. CHEVALET (F.). — Épuration des eaux sales. 2^e *Congr. intern. chimie appl.* C. R., 1897, 11^e sect. Eaux résiduaires, pp. 577-654.
701. PERRIER (L.), LABATUT. — De l'action des matières organiques sur l'oxygène dissous dans l'eau et d'un mode physiologique d'asphyxie des poissons par les déversements industriels. *Congr. Aquic.* Paris, 1900.
702. LÉGER (L.), DODERO (G.). — Action nocive exercée sur les poissons par certains produits de déversement industriel dans les torrents du Dauphiné. I. La lessive noire ou lessive épuisée des fabriques de pâtes de bois chimique. *Ann. Univer.* Grenoble, 1905.
703. LEBEL. — La pollution des eaux. Péronne, 1907, Doal, 390 p.
704. LÉGER (L.). — Études sur l'action nocive des produits de déversement industriels chimiques dans les eaux douces. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1911-1912, pp. 1-83.

L'auteur s'attache à déterminer pour chaque produit l'origine, les caractéristiques physiques et la composition chimique. Puis il étudie l'action résiduaire sur l'organisme du poisson, déterminant la dilution limite à laquelle le poisson ne peut résister sans danger, la dose minima mortelle, les procédés d'épuration. Il étudie en particulier les eaux de décapage des métaux.

705. DODERO (M.). — Produits minéraux de déversement des usines de mégisserie et tannerie. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1926, pp. 75-99.
706. KREITMANN (L.). — Étude de l'action nocive sur les poissons des eaux résiduaires provenant de la fabrication de l'acétylène. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1930, pp. 43-52.

707. DIENERT (F.). — Étude de la clarification des eaux par les microbes. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 1935, 1^{er} Avril, pp. 1253-1254.
708. HEIM DE BALSAC. — Hygiène industrielle et hygiène publique. Pollution des eaux par déversements industriels. Nécessité de cartes hydrologiques de pollutions. *Bull. Acad. Med.*, 30 Avril 1935, n° 16, p. 536.
709. DORIER. — Contribution à la connaissance de la biologie des eaux contaminées. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1936, pp. 31-42.
- A la suite de nombreuses recherches, on est parvenu à dégager une méthode dite « d'analyse biologique » par l'étude de la flore et de la faune d'une eau contaminée, permettant d'apprécier l'importance de cette pollution.
La première source de pollution est constituée par les végétaux morts, les cadavres d'animaux aquatiques. La deuxième source est constituée par les eaux d'égouts, les produits résiduaires. Il se produit une fermentation anaérobie et une fermentation aérobie qui coexistent souvent. Une auto-épuration se produit alors par laquelle l'eau polluée retrouve son état primitif. Le degré de contamination d'un milieu aquatique dépendra du rapport qui existe entre la puissance d'auto-épuration de ce milieu, fonction de sa teneur en oxygène et la quantité de matières organiques qu'il recevra. L'auteur rapporte le système des Saprobies établi par KOLWITZ et MARSSON. Ce système a reçu des critiques de STEINMANN et SURBECK. L'analyse biologique permet de reconnaître qu'une action toxique a été exercée sur une eau et de déterminer le degré de cette action ; elle est le complément nécessaire à l'analyse chimique. Elle donne la valeur moyenne d'une pollution. C'est cette méthode que l'auteur a employée dans un cas particulier.
710. TRAVERS (A.), FUSS (J.), SEHNOUTKA (J.). — Études concernant les eaux résiduaires d'industries. *Ann. Ec. Nat. Eaux For.*, 1937, t. 6, fasc. 2, 209 p.
711. VIVIER (P.). — Un cours d'introduction à l'étude des principaux problèmes de la pollution des cours d'eau et de l'épuration des eaux usées. *Bull. Soc. cent. Aquic. Pêche*, Janvier-Mars 1937, n°s 1-3.
712. HEIM DE BALSAC. — Pollution des eaux et déversements industriels. Conf. 2 Décembre 1958, *Journée d'Hygiène industrielle*, impr. Durand.
713. HUBAULT (E.). — La pollution des eaux libres et la disparition de la faune dulcaquicole. *Sciences*, Paris, 1939, 66, pp. 251-256.
714. HEIM DE BALSAC, HOLLANDE. — Analyse protisitologique des eaux. Protozoaires et auto-épuration des eaux à pollution organique, 1942 (*coll. « Biotechnica »*), 20 p., 6 pl.
715. WURTZ (A.). — Action de l'acide borique sur quelques poissons : Truitelles, Gardons, Rotengles. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1945, 1, pp. 179-183.
- L'auteur a déterminé dans une série d'essais selon la méthode de L. LÉGER la « dilution limite » qui ne provoque aucun symptôme d'empoisonnement et la dose minima mortelle pour une durée d'expérimentation d'une heure. L'acide borique est très peu toxique : la dose minima mortelle est de 1/10 pour la Truitelle ; mélangé à la nourriture des gardons et des rotengles il ne semble pas avoir une action nocive.
716. BLAFFART (A.). — La pollution des eaux, ses causes, ses conséquences, ses remèdes. *Rapport Congr. Anvers*, 1946, section Pisciculture d'eau douce, 8 p.
717. HUBAULT (E.). — Pollution de rivières. *Rapport Congr. intern. Piscic.* Anvers, 1946, 8 p., 1 fig.
718. HUET (M.). — Principes essentiels à suivre dans l'étude piscicole des eaux polluées. *Trav. C. B. E. D. E.*, 1947, 4, pp. 147-154.
719. WURTZ (A.). — La lutte contre la pollution des eaux par les usines industrielles en particulier les usines de pâte à papier et de cellulose. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1947, n° 147, pp. 71-78.
720. VIVIER (P.), URBAIN (P.). — Étude sur les répercussions nocives à distance des déversements industriels d'une usine de viscose. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.* Paris, 1948, pp. 9-17, 4 pl.
721. DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX ET FORÊTS. — La pollution des cours d'eau par les eaux usées. *L'eau*, Mai 1949, n° 5, pp. 63-102.

722. HUET (M.). — La pollution des eaux. L'analyse biologique des eaux polluées. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1949, n^{os} 5-6.

L'auteur définit ce qu'on doit entendre par eau polluée du point de vue piscicole et donne une classification des eaux polluées. Les pollutions chimiques par matières putrescibles ou non putrescibles en solution dans l'eau. Les pollutions mécaniques par des matières en suspension agissant sur le poisson. Il existe une action directe sur le poisson et sur le milieu ambiant. L'auteur traite ensuite de l'étude piscicole des pollutions. Elle a pour objet l'examen des poissons morts, l'analyse chimique des eaux polluées, l'examen biologique de l'eau, basée sur le système des Saprobie, L'auteur examine la question de l'épuration des eaux par procédés biologiques et termine en donnant quelques aperçus sur l'estimation des dommages piscicoles dans les différents cas de pollutions permanentes ou accidentelles.

723. WURTZ (A.). — Le problème des pollutions industrielles des cours d'eau. Création d'un laboratoire ambulant pour l'étude chimique et biologique des pollutions. *Bull. franç. Piscic.*, Juillet-Septembre 1949, n^o 154, pp. 5-17, pp. 116-119.

724. HUET (M.). — Toxicologie des poissons. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1950, n^o 7, pp. 396-406.

Ce travail a pour objet l'étude des empoisonnements des poissons des eaux douces par les substances toxiques qui peuvent se dissoudre dans l'eau. Ces substances ont une action spécifique variable qu'elles exercent principalement sur la peau, les organes respiratoires, le système circulatoire ou le système nerveux. Il est intéressant de mettre ces substances en expérimentation dans des aquariums selon un mode opératoire bien défini. On détermine ainsi la dose minima mortelle et la dilution limite. Divers facteurs peuvent faire varier les résultats (espèces des poissons, leur état sanitaire, durée de l'expérience, température, teneur en oxygène dissous, composition chimique de l'eau). La toxicité des principaux poisons connus est donnée; produits acides (acides minéraux, organiques) produits alcalins, substances inorganiques, substances organiques.

725. LECLERC (E.), DEVLAMINCK (F.). — Considérations préliminaires à la détermination de la dose minima mortelle pour le poisson, de quelques substances à caractère nocif. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1950, n^o 8, pp. 483-485. (Analyse sous référence 726.)

726. LECLERC (E.), DEVLAMINCK (F.). — Toxicité des essences résineuses pour les poissons. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1950, n^o 10, 4, p. 602. (Analyse de la référence 725.)

Les auteurs ont opéré pendant 6 heures à des doses toxiques croissantes sur eau non renouvelée mais saturée en oxygène avant le début de l'essai expérimenté sur le Vairon. Cette méthode a permis de donner avec précision les chiffres de doses mortelles.

- 384 b. LEFÈVRE (M.). — Influence des déversements d'eaux usées dans la région parisienne sur le plancton de la Seine. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1950, 3, pp. 153-171.

Entre Suresnes et Bougival se déversent journellement en Seine par les égouts de Clichy, de Saint-Denis et de Colombes plus de 2.000.000 mètres cubes d'eaux usées riches en produits minéraux, mais surtout en matières organiques fermentescibles. La moyenne des matières organiques en Seine qui est de 1 mg. 1 par litre en amont de Paris, à Evry-Petit-Bourg, est de 1,8 par litre à Suresnes immédiatement après la traversée de Paris, et de 3 mg. 2 à Bougival. L'oxygène dissous dans l'eau est en si faible quantité qu'on se demande comment les poissons ont pu subsister. Le phyto-plancton est déficient, précipité en grande partie. Les quelques individus qui subsistent sont nettement malades. Cependant on peut trouver parfois un excellent plancton dû à un apport d'eau plus ou moins stagnante dans laquelle ces organismes s'étaient développés.

727. MOCGIO (W. A.). — Traitement biologique des eaux résiduaires d'une fabrique de Kraft. Trad. ouvrage anglais, *S. E. W. & Ind.*, vol. 22, 1950, n^o 10, pp. 1326-1327.

728. LECLERC (E.), DEVLAMINCK (F.). — Étude toxicologique de quelques substances généralement présentes dans les effluents d'usines à gaz. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1950, n^o 8, p. 486.

Les auteurs font connaître les résultats de leurs essais. Les poisons hémoglobiques qui agissent sur l'hémoglobine du sang tels que les sulfures et surtout le cyanure de potassium sont les plus nocifs.

729. DESAVELLE (H.), HUBAULT (E.). — La pollution des eaux par les effluents industriels. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1951, n^o 14, pp. 197-207.

730. DORIER (A.), HEILMANN (R.). — Sur la résistance des poissons et des invertébrés aquatiques dans les eaux souillées par l'Ypérite. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1951, 41-42, pp. 9-17.
731. GRIFFE (J.). — Contribution à l'étude des pollutions industrielles des cours d'eau : la camionnette-laboratoire du service des recherches piscicoles. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1951, n° 163, pp. 60-65, 1 fotogr.
- L'auteur après avoir rappelé les articles qui ont été consacrés aux problèmes des pollutions, examine les différentes sortes de pollutions et leur conséquence. Le rôle de la camionnette est le suivant : reconnaissance du cours d'eau pollué, prélèvement par le garde-pêche des échantillons en amont et aval du déversement, analyse chimique et étude biologique de la rivière à l'amont et au voisinage du déversement, étude par examens et prélèvements du cours aval de la rivière au point de vue biologique et chimique. Le but poursuivi est principalement l'information des industriels et de trouver les moyens d'épuration soit individuels soit collectifs.
732. DORIER (A.). — Toxicité pour les poissons du cyanure de sodium industriel. *Trav. Lab. Hydrobiol. Piscic.* Grenoble, 1952, 43-44, pp. 103-106.
733. HUET (M.). — La pollution des eaux courantes. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1952, n° 15, 1, pp. 68-76, 22 fig.
734. LECLERC (E.), DEVLAMINCK (F.). — Les détergents naturels ou synthétiques et les poissons. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1952, n° 17, 3, pp. 165-171.
735. LECLERC (E.), DEVLAMINCK (F.). — Recherches du C. B. E. D. E. sur la toxicologie des poissons. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1952, n° 15, 1, pp. 66-67, 1 tabl.
736. VIVIER (P.). — Remarques sur le « test poisson ». *Bull. C. B. E. D. E.*, 1952, n° 15, pp. 61-65.
737. WUHRMANN (K.). — La protection des rivières contre la pollution. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1952, n° 15, 1, pp. 77-85, 10 fig.
738. WUHRMANN (K.). — Sur quelques principes de la toxicologie du poisson. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1952, n° 15, pp. 49-60, 15 fig., 3 tabl.
- Par de nombreux exemples expérimentaux l'auteur a montré que l'empoisonnement des poissons par des substances souvent rencontrées dans les eaux usées, dépend dans une large mesure des conditions dans lesquelles les solutions toxiques agissent sur les poissons d'essai ; seule la relation entre la concentration et le temps de réaction est en mesure de caractériser un toxique du poisson. Cette relation se transforme quand on varie les conditions des essais. Les facteurs d'importance particulière sont : l'espèce, le pH, la température et la teneur en oxygène de la solution toxique. L'âge des poissons semble également jouer un certain rôle. L'auteur a exposé le problème de la standardisation du test toxicologique du poisson et fait certaines suggestions sur l'établissement de règles d'essai.
739. WUHRMANN (K.), WOKER (H.), VIVIER (P.), LECLERC (H.), HUET (M.), DEVLAMINCK (F.). — Essais de toxicologie des poissons. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1953, n° 19, pp. 67-68.
740. DARRIBIÈRE (M.). — Le problème des eaux résiduaires des usines de pâte à papier. *Congr. Nat. Bois*, session du Sud-Ouest, 1953-1954, 1, n° 4, pp. 1-4.
741. LAURENT (P.). — L'expérimentation toxicologique sur le poisson. *Bull. franç. Piscic.*, Juillet-Septembre 1954, n° 174, pp. 5-14, 5 fig.
742. VIVIER (P.). — Influence du pH d'une eau résiduaire sur la faune piscicole. *L'eau*, Juin 1954, pp. 101-111, 5 fig.

L'auteur se propose d'examiner quelles sont les limites inférieures ou supérieures du pH que les êtres vivants peuvent supporter. En résumé, il convient de retenir que les déversements acides et basiques sont rapidement tamponnés dans le cours d'eau mais peuvent être mortels auprès des effluents industriels pour le poisson et la faune nutritive ; l'action nocive est due soit à la présence des ions H ou OH dissociés, soit à une action toxique propre suivant le corps ; les doses toxiques sont souvent infinitésimales ; la toxicité est variable suivant la nature de l'eau et l'espèce des poissons ; on détermine le pH en amont et en aval. Le fait de n'observer aucune variation dans le pH ne signifie pas qu'il n'y a pas pollution, mais l'inverse à coup sûr est une preuve de pollution. En pratique, il est facile d'atténuer les méfaits des eaux trop acides ou trop alcalines en les neutralisant, les sels sont moins toxiques généralement que les bases ou acides dont ils sont issus et pour certains d'entre eux (sels d'ammonium) on peut, on l'a vu, faire varier en quelque sorte à volonté leur toxicité en modifiant leur pH.

743. VIVIER (P.). — L'action nocive des eaux résiduaires de teinturerie et apprêts dans la rivière. *Teintures et apprêts*, Mars 1954, n° 23, 4 p.
744. VIVIER (P.). — L'action nocive des eaux résiduaires des fabriques de pâtes à papier sur la faune piscicole. Conf. du 9 Décembre 1954. *Assoc. Tech. Indus. Papetière*.
745. ARLIN (J.). — La pollution des eaux. *Activités*, Mai 1955, n° 68, pp. 56-58
- L'auteur rappelle l'intensité de l'action répressive effectuée ces dernières années grâce à l'action des sociétés de pêche et à l'activité de la station centrale d'hydrobiologie. L'auteur rappelle les différentes tentatives pour réunir en des organismes communs industriels et usagers de l'eau, pêcheurs en particulier, telle par exemple l'Association syndicale des riverains du Haut-Rhin. Il indique quelques solutions d'ensemble, par exemple la réforme de l'autorisation préalable et le versement par l'industriel utilisateur d'eau d'une redevance obligatoire à une association nationale interindustrie en vue de la constitution d'un fond commun de recherche, de documentation et de propagande, des méthodes d'épuration les plus efficaces. Enfin l'auteur préconise la création d'un comité national de défense contre la pollution qui aurait à promouvoir toutes les mesures nécessaires à la réfection de notre bassin hydrographique national.
746. HUET (M.), TIMMERMANS, LECLERC, BEAUJAN. — Recherche des corrélations entre l'analyse biologique et l'analyse physico-chimique des eaux polluées par matières organiques. *Bull. C. B. E. D. E.*, 1955, n° 30, p. 216.
747. NISBET (M.). — Toxicité de quelques dérivés d'ammonium quaternaire et de détergents synthétiques pour le poisson d'eau douce. *Congr. Assoc. franç. pour Avanc. Sci.*, 1955.
748. VIVIER (P.). — La lutte technique en France contre la pollution des eaux par les industries agricoles. *Cons. gén. Pêches, pour la Méditerranée* 1955, n° 3.
749. WURTZ (A.). — Action des feuilles de peuplier dans les petits bassins de Pisciculture. *Bull. franç. Piscic.*, Octobre-Décembre 1955, n° 179, pp. 41-52, 2 tabl. 1955, n° 3.
750. DUSSART (B.). — Auto-épuration et protection des eaux naturelles. *Trav. Sta. rech. Thonon*, 1956, n° 45.
751. VIVIER (P.). — La pollution des rivières et des lacs. *L'eau*, Décembre 1956, n° 12, pp. 284-288, 2 tabl.
- Les pollutions minérales et organiques ont une action durable qui modifie profondément la nature de l'eau. Sur le fond se dépose une vase putride, provoquant à l'occasion d'une chaleur exceptionnelle une mortalité importante chez les poissons. Dans les lacs les pollutions sont encore plus dangereuses, l'hydrogène sulfuré se développe, il apparaît l'*Oscillatoria rubescens* qui colore l'eau en rouge brun. Le lac d'Eguzon a été étudié de 1940 à 1952. A partir de 30 mètres de fond, les Salmonidés ne peuvent trouver une eau favorable que de Décembre à Avril. Des études ont été faites aussi sur le lac d'Annecy de 1951 à 1952. Les eaux de surface y restent riches en oxygène dont le taux s'abaisse rapidement en profondeur ; aussi l'Omble-chevalier est-il en voie de disparition. Les égouts de Lausanne altèrent considérablement les eaux du Léman. Une vase très dangereuse se pose sur le fond, provoquant la naissance de méthane. On constate l'apparition d'une diatomée *Tabellaria fenestrata*, le plancton et la flore littorale se développent.
752. VIVIER (P.). — La pollution des cours d'eau. *La santé de l'homme*, Juillet-Août 1956, n° 95, pp. 114-116.
753. GRASSET (O.). — La production piscicole et l'envasement. *Bull. franç. Piscic.*, 1957, Juillet-Septembre 1957, pp. 22-25.
754. GRIFFE (J.). — Contrôle des pollutions. *Rivières et Forêts*, 1957, cahier n° 6, pp. 60-62.
755. RABOUILLE (G.). — La protection des eaux contre la pollution dans le bassin industriel de Longwy. *Bull. franç. Piscic.*, Décembre 1957, n° 187, pp. 37-47, 6 fotogr.
756. VIVIER (P.). — La protection des eaux contre la pollution en France. *Rapport Journées inter. Protection eaux contre la pollution*, 18-19 Octobre 1956. *Bull. franç. Piscic.*, Avril-Juin 1957, n° 185, pp. 129-135.

757. VIVIER (P.). — Importance des tests biologiques dans la protection des rivières contre la pollution. *Conseil gén. Pêches pour la Méditerranée, Débats et Doc. tech.*, n° 4, F. A. O. Rome, 1957, pp. 207-217, 2 fig.

Description des tests biologiques utilisés dans l'étude de l'action des poissons sur la faune et la flore aquatiques. Les tests biologiques ont fait l'objet de nombreuses études en laboratoire et sur le terrain. En laboratoire, ils sont basés sur l'étude de divers facteurs (concentration, temps, température, teneur en oxygène, en CO₂, en sels minéraux, espèces et tailles des poissons). La convention de Zurich a choisi comme espèce témoin, le Vairon et a défini pour les tests à court terme, les conditions de l'expérience, la dose minima mortelle et la dilution limite. Des tests à long terme ont été décrits par une commission du service des Pêches de l'État de Washington. Les tests sont réalisés à l'aide de poissons témoins enfermés dans des cages immergées. Les tests biologiques sur la faune et la flore sont également étudiés et un index bibliographique annexé.

758. WURTZ (A.). — Champignons, bactéries et algues des eaux polluées. *Bull. franç. Piscic.*, Juillet-Septembre 1956, pp. 5-25, 10 fig.

Étude détaillée systématique et écologique de la flore intérieure des eaux polluées. La détermination de champignons, bactéries ou algues permet de rendre compte de l'état de pollution d'une rivière et explique la perte de productivité piscicole.

759. GRIFFE (J.). — Note sur la pollution des cours d'eau par des fabriques de pâte de bois feuillus. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.*, 1958, t. 7, pp. 303-327, 4 graph.

L'auteur à l'aide d'exemples concrets s'est penché sur le problème de la pollution des cours d'eau par les fabriques de pâte à papier et plus particulièrement sur les relations entre les aspects physico-chimiques et les aspects biologiques. Dans les deux cas la matière première est à peu près la même. Les résultats sont analogues : séparation de la cellulose et des autres constituants du bois. Le problème est de retenir le plus possible des 10 % de matières organiques solubles restant qui échappent à la récupération et sont évacuées polluant ainsi les cours d'eau. Il faudrait pousser la récupération pour diminuer cette pollution. Les eaux résiduaires moussent abondamment, ces mousses renferment des matières organiques et phénoliques à une concentration beaucoup plus élevée que l'eau qui les porte. On peut donc supposer qu'en faisant mousser les eaux sortant des ateliers de cellulose et en supprimant cette mousse, l'eau restante sera fortement épurée et sera évacuée sans dommage, au moins apparent.

760. GAGNON (A.). — La toxicité du D. D. T. pour le Saumon de l'Atlantique et les alevins de Truite. *Canadian Journal of Zoology*, 1958, 36.
761. LORRAINE-BAUER. — L'épuration des eaux résiduaires par aspersion. *La technique laitière*, 1958, T. P., n° 44-245.
762. PLAGNAT (F.), NISBET (M.). — La pollution du Rhône par les vidanges du lac de retenue du barrage hydro-électrique de Verbois, recevant les égouts de l'agglomération genevoise. *Ann. Sta. cent. Hydrobiol. appl.* Paris, 1958, t. 7, pp. 191-238, 5 pl., 5 fig., 9 tab.

(A suivre.)