Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXXV, n° 1
Bruxelles, janvier 1959.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXXV, nr 1
Brussel, januari 1959.

A LA MEMOIRE DE HUBERT KUFFERATH (1882-1957),

par Ludo VAN MEEL (Bruxelles).

(Avec une planche hors-texte.)

Né à Bruxelles, le 10 juillet 1882, Hubert KUFFERATH fit, à l'Athénée d'Ixelles, de brillantes études qu'il termina avec le plus grand fruit. En 1903, il obtient le grade d'Ingénieur agricole à Gembloux. En 1904, il se spécialise dans la microbiologie sous la direction du Professeur E. MARCHAL. La même année, il est engagé à l'Institut Pasteur du Brabant.

Durant les premières années de son séjour à cet Institut, il prépare son Doctorat en Sciences à l'Université de Bruxelles. Il interrompt ces nouvelles études de 1906 à 1907 pour faire un stage à l'Institut Pasteur de Paris. En 1910, il soutient sa thèse de doctorat intitulée : « Contributions à l'étude physiologique d'une Protococcacée *Schizochlamys delicatula* WEST et indications sur la physiologie des Cyanophycées filamenteuses : *Oscillatoria brevis* KUTZ., *Oscillatoria amphibia* AGARDH et *Phormidium autumnale* GOMONT ».

Il reste à l'Institut Pasteur jusqu'en 1920. En 1913, il est nommé Professeur de microbiologie à l'Institut Meurice-Chimie à Bruxelles. Durant la première guerre mondiale, le Laboratoire intercommunal de Chimie et de Bactériologie de l'Agglomération bruxelloise fut créé pour la répression des fraudes dans les matières alimentaires. Il y prête d'abord sa collaboration et y est nommé ensuite Sous-Directeur, puis Directeur en 1920, fonctions qu'il continue d'exercer jusqu'à sa retraite en 1947.

Sollicité par le Directeur du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, il apporte généreusement sa collaboration à cette institution scientifique, dès 1927, pour l'étude du microplancton des eaux belges. Il conservera le titre de Collaborateur à cet Institut jusqu'à son décès en 1957.

Membre de la Société Royale de Botanique de Belgique et Fellow de la Royal Microscopical Society, correspondant de plusieurs institutions étrangères, Hubert KUFFERATH s'était fait des relations et des amitiés dans le monde entier, ce qui lui a permis de réunir une documentation particulièrement importante.

L'activité scientifique de Hubert KUFFERATH a été considérable. En effet, en dehors de ses occupations normales à l'Institut Pasteur et ensuite au Laboratoire intercommunal, il publia 113 travaux, dont environ la moitié est consacrée à ses recherches sur les algues et les protistes, l'autre moitié concernant avant tout des études théoriques et pratiques sur les levures, les fermentations, la bactériologie du lait, la bière, le contrôle des denrées alimentaires.

On pourrait dès lors se poser la question de savoir comment le bactériologiste qu'était Hubert KUFFERATH est devenu l'algologue. L'activité scientifique de Hubert KUFFERATH peut être scindée en deux parties distinctes possédant toutefois une certaine affinité. Ses études universitaires le désignaient tout naturellement pour l'étude de la culture et de la physiologie des algues inférieures. Comme il est sorti de l'Ecole de L. ERRERA, il n'est pas étonnant qu'il se soit intéressé plus particulièrement à la physiologie des algues. De cette période datent les « Contributions à la physiologie et la morphologie d'une Protococcasée nouvelle » (1913), « Note sur la physiologie et la morphologie de *Porphyridium cruentum* » (1913), « Essais de culture des algues monocellulaires des eaux saumâtres » (1919), « Note sur la forme des colonies de Diatomées et autres algues cultivées sur milieu nutritif gélosé » (1919), « Recherches physiologiques sur les algues vertes cultivées en culture pure » (1920). Cette période de l'activité de Hubert KUFFERATH se termine en 1928 par la publication d'une œuvre d'une importance capitale : « La culture des algues », parue dans la Revue Algologique. Ce travail mérite incontestablement une mention tout à fait spéciale car il constitue en quelque sorte une encyclopédie de l'étude des milieux permettant la culture des algues. Ce recueil est indispensable à ceux que passionne la culture des algues et des organismes inférieurs. Il contient une profusion de renseignements de toutes sortes et de conseils pratiques avisés. Tel est le fruit d'une longue et patiente expérimentation si profitable au chercheur.

En s'occupant activement de la culture des organismes inférieurs, Hubert KUFFERATH ne visait pas tant la production massive d'espèces d'algues déterminées, pour en faire une algothèque ou entreprendre des études techniques comme cela se pratique à l'heure actuelle, que l'établissement de cultures, qui lui permissent de s'engager résolument sur le terrain de la physiologie et de la systématique. Il étudie successivement l'action de substances diverses incorporées dans les milieux de culture sur la croissance des algues à des concentrations diverses. Ses expériences lui permettent d'établir plusieurs relations entre algues différentes sur milieux semblables et algues semblables sur milieux différents.

Il parvient ainsi à montrer qu'il existe des races d'algues, réagissant de manières bien différentes quoique cultivées sur milieu identique.

Une fois arrivé à ce stade de ses investigations, il n'y a pour Hubert KUFFERATH, qu'un pas à franchir de l'algologie purement expérimentale à l'éthologie, à la répartition géographique, à la systématique des algues, partie encore autrement intéressante et passionnante dans l'étude des organismes inférieurs.

Avant de passer à sa deuxième activité scientifique, plus importante encore, il faut mentionner ici deux études techniques montrant la voie à suivre dans l'étude si délicate des microfossiles : « Etudes sur le prélèvement des roches pour la recherche des microfossiles » (1935) et « A propos des méthodes de recherche des microfossiles » (1936).

Le grand mérite de Hubert KUFFERATH réside avant tout dans ses contributions importantes pour l'établissement de la flore des algues et protistes de la Belgique d'abord, du Congo Belge ensuite. Puis, à mesure que les années avancent et que les disciplines de la science évoluent, il commence à s'intéresser de plus en plus à l'écologie des algues, surtout sous l'impulsion de son ami Walter CONRAD, pour lequel il professait un véritable culte dépassé uniquement par celui qu'il avait pour Jean MASSART.

Si Walter CONRAD, au début de sa carrière, était le systématicien morphologiste né, Hubert KUFFERATH, au contraire, était plutôt le floriste, étudiant la répartition géographique des différentes espèces en Belgique. Sa contribution à l'établissement de l'inventaire de notre territoire est considérable malgré le cercle relativement étroit de ses investigations. Parmi les régions explorées, citons surtout : le Luxembourg septentrional et méridional, le Brabant avec le Rouge-Cloître, Namur avec Onoz-Gembloux, la province d'Anvers avec Lierre-Herenthals en Campine, la province de Liège avec Boirs sur Geer et Chertal.

Dès 1932, on trouve le nom de Hubert KUFFERATH associé aux recherches algologiques et protistologiques au Congo Belge. Il étudie et publie entièrement ou en partie les matériaux récoltés en Afrique par les expéditions scientifiques de ces dernières années : l'Exploration hydrobiologique du Lac Tanganika (1946-1947), l'Expédition océanographique belge dans les eaux côtières africaines de l'Alantique Sud (1948-1949).

Mais où il a le plus de mérite, à notre avis, c'est dans la mise au point des notes de feu Walter CONRAD sur les eaux saumâtres de Lilloo (1954). Au moyen de notes de laboratoire, de dessins, d'esquisses commentées, trouvés dans les dossiers de CONRAD, Hubert KUFFERATH est parvenu, après un travail acharné, à produire une splendide publication qui devrait servir d'exemple aux algologues, protistologues et écologistes belges futurs. Cette œuvre a été publiée dans les Mémoires de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique sous le titre : « † W. CONRAD et H. KUFFERATH, 1954, Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. II. Partie descriptive. Algues et Protistes.

Considérations écologiques ». Elle constitue, avec ses 346 pages, ses figures, ses tableaux et ses planches en couleur, une œuvre maîtresse qui pose un jalon dans la science belge contemporaine.

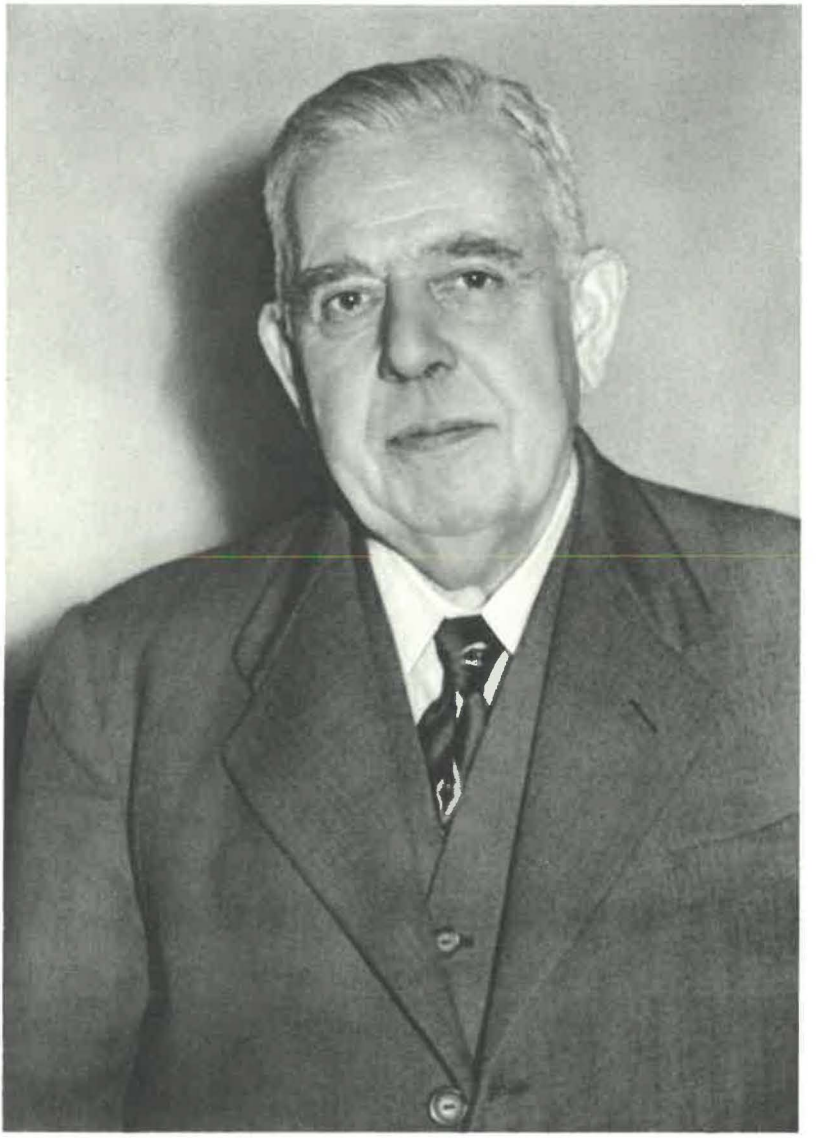
Travailleur désintéressé, Hubert KUFFERATH écrit dans son avant-propos : « Nous avons rempli un devoir d'amitié et d'admiration pour un camarade d'Université dont la renommée comme Protistologue est devenue mondiale. Le plan général du travail avait été soigneusement charpenté, nous n'avons eu qu'à le compléter en tâchant de nous conformer aux idées directrices de Walter CONRAD, inspirées, inutile de le dire, par notre maître commun Jean MASSART, dont l'œuvre éthologique a fait époque. » La modestie l'empêche d'insister sur la somme de difficultés qu'il a fallu vaincre avant d'arriver à la mise au point finale du manuscrit.

Malgré le nombre considérable d'espèces et de variétés nouvelles publiées par Hubert KUFFERATH et dont il est impossible de donner la liste ici — elles se chiffrent par dizaines —, il voyait dans l'écologie l'aboutissement suprême de l'étude de la nature, la systématique pure, base indispensable, n'étant qu'une partie de cet ensemble.

Hubert KUFFERATH était un chercheur désintéressé et passionné qui reconnaissait volontiers ses erreurs et les redressait. Il appartenait encore à cette classe de savants solitaires tels H. VAN HEURCK, E. DE WILDEMAN, qui ont travaillé seuls dans leur laboratoire ou leur cabinet de travail, sans équipe, et dont le travail est d'autant plus méritoire. Nous avons en lui un exemple de ce que peut réaliser un esprit scientifique avisé en dehors de ses devoirs professionnels stricts.

Il y a exactement vingt-cinq ans, nous avons fait la connaissance de Hubert KUFFERATH à une séance de la Société Royale de Botanique de Belgique. Dès qu'il a connu le but que nous poursuivions nous-même, il n'a jamais hésité à nous donner ses meilleurs conseils, à nous indiquer telle ou telle nouvelle publication. Aussi est-ce de grand cœur, quoique avec une amertume non dissimulée, que nous avons accepté la mission de tracer dans les grandes lignes la carrière scientifique du disparu. Son départ a laissé, dans les rangs des botanistes et protistologues belges, un vide qu'il sera difficile de combler.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.



1882-1957.

Phototypie A. Dohmen, Bruxelles

LISTE DES PUBLICATIONS DE H. KUFFERATH.

PROTISTOLOGIE ET ALGOLOGIE.

1. — 1912 : Addition à la flore algologique de la Belgique (en collaboration avec W. CONRAD). (Bull. Soc. roy. Bot. Belg., XLIX, pp. 293-335.)
2. — 1913 : Contribution à la physiologie d'une Protococcacée nouvelle : *Chlorella luteo-viridis* CHODAT, nov. sp., var. *lutescens*, nov. var. (Rec. Inst. bot. Leo ERRERA, IX, pp. 103-319.)
3. — 1913 : Note sur les marais de Stockem près d'Arlon. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LII, pp. 282-285.)
4. — 1913 : Note sur la Physiologie et la morphologie de *Porphiridium cruentum* NAEGELI (Note préliminaire). (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LII, pp. 286-290.)
5. — 1914 : Notes sur la flore algologique du Luxembourg septentrional (Districts calcaire et ardennais). (Ann. Biol. lac., VII, pp. 272-357, 16 fig.)
6. — 1914 : Contribution à l'étude de la flore algologique du Luxembourg méridional. I. Desmidiées récoltées dans les environs de Virton et à Stockem. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LIII, pp. 88-110.)
7. — 1914 : Contribution à l'étude de la flore algologique du Luxembourg méridional. II. Chlorophycées (excl. Desmidiacées), Flagellates et Cyanophycées. (Ann. Biol. lac., VII, pp. 231-271.)
8. — 1914 : Contribution à l'étude de la flore algologique du Luxembourg méridional. III. Diatomées. Conclusions relatives à la distribution des algues. (Ann. Biol. lac., VII, pp. 359-388.)
9. — 1919 : Note sur la forme des colonies de Diatomées et autres algues cultivées sur milieu nutritif minéral gélosé. (Ann. Biol. lac., IX, pp. 12-24.)
10. — 1919 : Essais de culture des algues monocellulaires des eaux saumâtres. (Ann. Biol. lac., IX, pp. 1-11, 4 fig.)
11. — 1920 : Observations sur la morphologie et la physiologie de *Porphyridium cruentum* NAEGELI. (Rec. Inst. bot. Leo ERRERA, X, pp. 1-64, 18 fig.)
12. — 1920 : Recherches physiologiques sur les algues vertes cultivées en culture pure. I. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LIV, pp. 48-78); II. (id. pp. 79-103.)
13. — 1920 : Compte rendu de l'herborisation de la Société Royale de Botanique de Belgique dans la région de Durbuy, Laroche en 1914 (Journées du 27 au 29 juin 1914). (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LIV, pp. 155-174.)
14. — 1926 : Liste de quelques algues et protistes récoltés en Belgique par feu le Dr. HENRIQUEZ. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LIX, pp. 27-30.)
15. — 1926 : Sur l'emploi de l'Antiformine en algologie. (Soc. Belge Biol., Séance du 30 janvier 1926, pp. 26-28) et (C. R. séances Soc. Biol. Paris, XCIV, pp. 408-410.)
16. — 1927 : Notes de technique sur une modification de la gélatine phéniquée pour le montage de préparations d'objets microscopiques, de levures et d'algues. (C. R. Soc. Biol. Paris, XCVI, pp. 1422-1424) et (Soc. Belge Biol., séance du 5 novembre 1927, pp. 126-128.)
17. — 1928 : La culture des algues. (Rev. algol., IV, pp. 127-346.)
18. — 1929 : Algues et Protistes muscicoles, corticoles et terrestres récoltés sur la montagne de Barba (Costa-Rica). (Ann. Cryptog. exot. II, pp. 23-52, 32 fig.)
19. — 1930 : La florule algologique de Rouge-Cloître. Etat actuel de nos connaissances sur les algues trouvées à Rouge-Cloître. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, pp. 87-98.)
20. — 1931 : Court aperçu sur l'histoire de l'algologie en Belgique pendant un siècle (1830-1930). (Nat. Belg. 1 et 2, pp. 15-16 et 27-31.)

21. — 1931 : Le développement de l'algologie en Belgique de 1907 à 1930. (C. R. Congr. Nat. Sc., pp. 645-650.)

22. — 1932 : Rhizopodes du Congo. (Rev. Zool. Bot. afric., XXIII, pp. 52-60, 2 pl., 35 fig.)

23. — 1932 : Quelques Desmidiées du Congo belge. (Ann. Crypt. exot., V, pp. 276-281, 17 fig.)

24. — 1933 : Comment récolter les Protistes et les Cryptogames au Congo belge ? (Bull. Cercle bot. cong. I, pp. 57-63 et 79-86.)

25. — 1933 : Deux appareils simples de laboratoire pour la séparation des organismes microscopiques. (Bull. Soc. franç. Microsc. II, pp. 32-35.)

26. — 1933 : Récoltes algologiques à Onoz-Gembloux, Rouge-Cloître, Lierre, Herenthals et en Campine. I. Diatomaceae. (Rev. algol., VII, pp. 95-121, 1 pl., 21 fig.)

27. — 1935 : A propos des méthodes de recherche des microfossiles. (C. R. Congr. nat. Sc. biol., Brux., 19-23 juin 1935, I, pp. 749-752.)

28. — 1935 : Etude sur le prélèvement des roches pour la recherche des microfossiles. (Bull. Soc. belg. Géol., Paléont. et Hydrol., XLV, pp. 251-258.)

29. — 1939 : Récoltes algologiques à Onoz-Gembloux, Rouge-Cloître, Lierre, Herenthals et en Campine. III. Chlorophycées et Hétérocontées. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., LXXI, pp. 137-144, 14 fig.)

30. — 1940 : Récoltes algologiques à Onoz-Gembloux, Rouge-Cloître, Lierre, Herenthals et en Campine. II. Desmidiées et Zygnemales. (Rev. Algol. VIII, pp. 320-341, 4 pl., 53 fig.)

31. — 1940-1941 : Revue de quelques travaux récents sur les microfossiles. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.; LXXIII, pp. 225-228.)

32. — 1942 : Récoltes algologiques à Onoz-Gembloux, Rouge-Cloître, Lierre, Herenthals et en Campine. IV. Cyanophycées, Flagellés et divers. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.; LXXIV, pp. 94-107, 2 pl.)

33. — 1943 : Walter CONRAD (1888-1943). Notice biographique. (Bull. Alumni Fond. Univ. belg., XIV, pp. 70-78.)

34. — 1944 : A la mémoire de Walter CONRAD, Protistologiste (1888-1943). (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg.; XX, 15 p., 1 pl.)

35. — 1946 : Position systématique du genre *Synura* EHRENBERG. (Bull. Soc. Roy. Bot., Belg., LXXVIII, pp. 46-51, 1 fig.)

36. — 1948 : Potamoplancton du fleuve Congo prélevé près de Nouvelle-Anvers. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg.; XXIV, n° 23, 18 p., 24 fig.)

37. — 1948 : Notes protistologiques. XXXII. Un flagellate testacé sans fouet, *Heterolagynion octogonei,* nov. spec., Chrysophyceae, Lagyniaceae. (Texte mis au point par H. KUFFERATH). (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., XXIV, n° 7, 6 p., 6 fig.)

38. — 1949 : Les microfossiles. I^re^ partie. (Bull. Soc. Belge Géol. Paléont. Hydrol., LVIII, pp. 368-382.)

39. — 1950 : Fleur d'eau rouge permanente à myxophycées dans un étang à Boirs-sur-Geer. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXVI, n° 2, 22 p., 54 fig.)

40. — 1950 : Recherches sur le plancton de la Mer flamande (Mer du Nord méridionale). I. Quelques flagellés, protistes et « coetera ». (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXVI, n° 29, 44 p., 40 fig.)

41. — 1952 : Recherches sur le plancton de la Mer flamande (Mer du Nord méridionale), II. Biddulphiaceae, Proteomyxa, Rhizomastigina, Heliozoa, Amoebina. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXVIII, n° 10, 40 p., 37 fig.)

42. — 1953 : *Gonzeella coloniaris* n. g.; n. spec., Cilié coloniaire péritriche du Congo belge. (Rev. Zool. Bot. afric., XLVIII, pp. 30-34, 7 fig.)

43. — 1954 : († W. CONRAD et H. KUFFERATH), Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. II. Partie descriptive. Algues et Protistes. Considérations écologiques. (Inst. roy. Sc. nat. Belg. Mém. n° 127, 346 p., 15 fig., 14 pl., 27 tabl.)

44. — 1954 : Les microfossiles. 2e partie. (Bull. Soc. Belge Géol., Paléont., Hydrol., LXIII, pp. 127-146.)

45. — 1955 : Compléments à la liste des publications de Walter CONRAD (†). Protistologie et Algologie. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXXI, n° 81, 2 p.)

46. — 1955 : Notice sur une technique simple de coloration des diatomées. (Bull. Nat. Belg. XXXVI, pp. 190-191.)

47. — 1955 : Emploi du papier de cellophane pour l'étalement et la préparation des algues. Notules algologiques. (Rev. Algol., N. S. I., pp. 234-235.)

48. — 1956 : Les Algues et Protistes des mares de Chertal en 1952. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXXII, n° 34, 40 p., 4 pl.)

49. — 1956 : Idées en faveur de la réalisation d'iconothèques d'Algues et de Protistes. (Bull. Soc. Bot. Fr., CIII, pp. 292-297.)

50. — 1956 : Liste bibliographique de travaux concernant les algues fossiles et protistes fossiles d'Afrique (première liste). (Bull. Soc. belge Géol., Paléont., Hydrol. LXV, pp. 359-366.)

51. — 1956 : Organismes trouvés dans les carottes de sondages et les vases prélevées au fond du lac Tanganika. (Explor. Hydrob. lac Tangan., 1946-1947. Résultats scientifiques. IV, 3, 74 p., 7 pl.)

52. — 1956 : Algues et Protistes du fleuve Congo dans le Bas-Congo et son estuaire. (Première partie.) Algues et Protistes du fleuve Congo au large de l'île de Mateba. (Rés. scientif. Expéd. océanogr. belge eau côt. afric. Atl. sud, 1948-1949. V. 1, 26 p., 3 pl.)

53. — 1956 : Id., Deuxième partie. Algues et Protistes prélevés au large et dans la crique de Banana. (Ibid., V, 1, pp. 33-75.)

54. — 1957 : Quelques Diatomées et Algues d'Egypte. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., XXXIII, n° 17, 8 p., 2 fig.)

55. — 1957 : Examen microscopique d'ultraplancton recueilli au large de Monaco. (Bull. Inst. Océanogr. n° 1089, 12 p., 2 fig.)

56. — 1957 : Quelques algues des rapides de la Ruzizi à Bugarama (Ruanda-Urundi). (Acad. Roy. Sc. Colon., Cl. Sc. nat. et méd. Mém. in 8°. N. S., V, 3, 64 p., 8 pl.)

57. — 1957 : (En collaboration avec A. J. BROOK, R. ROSS et P. A. SIMS). A Bibliography of African freshwater Algae. (Rev. Algol., N. S., II, pp. 207-238.)

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles-3