Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 60 (1935)

Nachruf: André de Coulon : 1890-1935
Autor: Rosselet

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ANDRÉ DE COULON

1890 - 1935

ANDRÉ DE COULON

1890-1935

(AVEC UN PORTRAIT HORS TEXTE)

La mort d'André de Coulon, survenue le 24 septembre 1935, fut douloureusement ressentie dans sa famille, dans le monde des cancérologues où sa place était grande, comme dans le cercle plus restreint de ses collègues et amis du Centre anticancéreux romand.

Né à Neuchâtel le 10 avril 1890, André de Coulon y fit ses études universitaires qu'il termina à Genève. En 1913, il est licencié ès sciences et docteur ès sciences en 1916, par une « Etude de la luminescence de Pseudomonas luminescens », thèse élaborée dans les laboratoires du professeur Chodat, de Genève, mais présentée à l'Université de sa ville natale.

Après avoir pris part aux premières mobilisations de guerre, il entre en 1917 comme bactériologue dans les laboratoires de l'Hôpital du Panthéon, dirigés par le docteur Tissier, puis à l'Institut Pasteur de Paris. En 1920, à la demande du professeur Borrel, il se rend à Strasbourg, où il resta quatre ans, travaillant à l'Institut Pasteur de cette ville. Mais au printemps 1924 il quitte cet institut pour ne plus travailler qu'avec le professeur Vlès dans une étroite collaboration qui devait durer jusqu'au jour de sa mort. C'est en été 1924 qu'André de Coulon venait s'établir définitivement à Lausanne.

Après avoir pris une part active et grande à la formation du Centre anticancéreux romand, qui devint définitive le 18 novembre 1924, André de Coulon fut nommé chef du service des recherches expérimentales de cette organisation nouvelle. Ses travaux importants et nombreux jetèrent sur elle un lustre certain. Il les poursuivit avec enthousiasme et persévérance, avec beaucoup de bonne humeur, avec l'espoir parfois momentanément déçu, mais toujours renaissant, de découvrir les causes et la thérapeutique d'une terrible maladie.

Les chercheurs dont l'existence se passe à vouloir dissiper l'obscurité qui enveloppe toujours l'origine du cancer se partagent en deux camps aux limites imprécises. Tandis que les uns la voient seulement dans une cause locale, exogène ou endogène, les autres considèrent que pour provoquer un cancer il est nécessaire qu'elle s'exerce sur un « milieu », un « terrain » capable de favoriser son évolution vers la malignité.

Les travaux d'André de Coulon, presque tous publiés avec celui qu'il nommait son « Maître et Ami », le professeur Vlès, de Strasbourg, auxquels collaborèrent aussi le professeur J.-L. Nicod, A. Ugo et plus tard Regamey, furent surtout destinés à prouver la réalité de ce terrain précancéreux.

Il était normal qu'il y songeât, d'abord parce qu'il n'existe heureusement aucune proportion entre le nombre relativement minime de cancers et la multiplicité, comme la répétition fréquente des causes locales, exogènes ou endogènes, par lesquelles l'on voudrait seulement expliquer leur apparition (irritations et inflammations chroniques les plus disparates, cicatrices, etc.).

Ensuite, parce qu'il est encore beaucoup d'autres maladies qui resteraient mystérieuses sans l'intervention d'un milieu favorable à leur éclosion. Il suffit de songer, pour choisir un exemple, à l'hospitalité que nous offrons, sans nous en douter, à de nombreux microbes qui n'en abusent que si des circonstances diverses et variables leur permettent de signaler leur présence. La notion de « milieu » est dominante en pathologie générale.

Mais, sans doute à cause de sa complexité, elle n'éveille dans nos esprits aucune image claire. C'est un des mérites d'André de Coulon que d'avoir voulu préciser les modifications du terrain ou du milieu humoral, chez la souris comme chez d'autres animaux, en s'aidant d'un des rares procédés qui nous permettent de l'apprécier par un chiffre, celui de la mesure des points isoélectriques, par la méthode de la cataphorèse.

Dans les expériences de Vlès et de A. de Coulon, il s'agissait essentiellement du muscle de la souris dont le point isoélectrique, chez un animal normal, a toujours une valeur voisine d'un pH = 6,5. Après avoir observé qu'elle augmente souvent avec l'apparition de maladies infectieuses aiguës et chroniques (pneumonie, staphylococcie, tuberculose, etc.) comme de tumeurs spontanées et provoquées, ils ont tout naturellement pensé qu'en l'abaissant, la souris risquerait d'être réfractaire à l'envahissement néoplasique.

De cette hypothèse sont nées des recherches faites sur 200 substances, destinées à connaître celles qui sont capables de conduire à ce résultat. Elles ont montré que véritablement l'injection de certains produits de l'hydrolyse des albumines, mais pas tous, c'est-à-dire l'alanine, la valine, la cystine, l'acide aspartique, l'arginine et la proline, empêchent ou retardent la cancérisation de la souris, modifient son « terrain » en abaissant son point isoélectrique. Mais il en est d'autres dont l'action est opposée à la précédente, puisqu'elles favorisent la prolifération des cellules cancéreuses; ce sont le glycocolle, la leucine, l'histidine et la tyrosine.

Pendant plusieurs années, les expériences de Vlès et de A. de Coulon n'ont pas eu d'autre but que de toujours démontrer ce parallélisme frappant entre les valeurs augmentées et diminuées

du point isoélectrique du muscle chez la souris, du sérum chez le lapin et l'apparition ou la régression des cancers spontanés et provoqués. Ils ont prouvé que l'on pouvait gêner ou empêcher leur éclosion, comme aussi la faciliter, par l'emploi des substances précédentes, mélangées à l'alimentation des animaux d'expérience.

A ces recherches revient le mérite d'avoir bien montré que la thérapeutique du cancer ne doit pas se borner à tenter une action locale, comme celle de la chirurgie ou de la radiothérapie, mais qu'il convient de l'associer à la médication capable de modifier le milieu favorisant l'apparition de la maladie.

Cette rapide incursion parmi les recherches d'André de Coulon ne serait pas complète si nous ne rappelions pas celles qui l'ont surtout préoccupé pendant les dernières années de sa trop brève existence.

Elles reposent essentiellement sur les observations faites par Vlès à Monaco. Il constata que les œufs fécondés d'oursins tenus en suspension dans de l'eau de mer, contenue dans des godets paraffinés, ne se développent pas et sont même rapidement lysés si ces godets sont électriquement isolés du sol. Au contraire, s'ils s'y trouvent réunis par une électrode immergée dans l'eau, les œufs se segmentent pour parvenir au stade de la gastrula.

Il était naturel que ces expériences aient engagé André de Coulon à rechercher si les conditions électriques ne jouent pas aussi leur rôle sur cet autre aspect de la prolifération cellulaire représentée par le cancer.

Il parvint à démontrer sa réalité en mettant en évidence que, dans des cages isolées, le nombre des tumeurs spontanées survenues chez la souris est beaucoup moins grand que si elles vivent dans des cages simplement réunies au sol ou portées à des potentiels variant entre 3 et 4 volts.

André de Coulon pensa que ces recherches sont la preuve qu'une influence nouvelle, celle du « milieu extérieur » (Claude Bernard), qui n'est plus celle de l'alimentation ou de la race (les souris utilisées étaient de races différentes), pouvait agir sur le « milieu intérieur » de la souris, modifier son point isoélectrique et favoriser ainsi l'apparition du cancer.

Parmi les expériences de notre ami, si nombreuses et toujours si consciencieusement répétées, il en est qui lui paraissaient avoir un intérêt particulier. Dans le nombre, il convient de placer celle-ci: L'on sait qu'une partie du goudron se dissout dans le chloroforme, alors que l'autre est insoluble. Sur les souris frottées avec le résidu sec de la première surgissent des papillomes, mais celles qui sont badigeonnées avec le résidu sec de la seconde ne présentent aucune prolifération cellulaire bénigne ou maligne. Mais André de Coulon montra qu'elle peut apparaître si le badigeonnage est précédé d'une injection d'un mélange équimoléculaire de leucine et de tyrosine, qui, nous l'avons rappelé, font partie des acides aminés qui élèvent le point isoélectrique, facilitant

ainsi le développement des tumeurs. Ces expériences sont une preuve nouvelle de l'importance du « terrain » dans la genèse du cancer.

Les recherches d'André de Coulon se sont donc constamment orientées vers le même but; il a voulu cette orientation unique de son labeur, ne craignant pas le regret intellectuel si souvent lié à toute spécialisation, si pénible pour beaucoup d'autres qu'ils l'évitent en dispersant leurs efforts dans des voies différentes.

Mais nous croyons que ces recherches sont moins spécialisées qu'il ne le pensait, parce que toutes études relatives aux modifications du terrain ne sont pas seulement valables pour le cancer, mais pour beaucoup d'autres maladies. André de Coulon n'aura donc pas seulement servi la cancérologie; ses travaux appartiennent aussi à la biologie et à la pathologie générale.

Nous garderons de ce savant et ami, aimable et distingué, un fidèle et reconnaissant souvenir.

Prof. ROSSELET.

Travaux publiés par André de Coulon

Liste des abréviations

Actes S. H. S. N.: Actes de la Société helvétique des sciences naturelles.
Ann. Inst. Pasteur: Annales de l'Institut Pasteur.
Arch. phys. biol.: Archives de physique biologique.
Bull. Ac. Méd.: Bulletin de l'Académie de Médecine.
Bull. Ass. fr. ét. du cancer: Bulletin de l'Association française pour l'étude du cancer.
Bull. Soc. biol.: Bulletin de la Société de biologie.
C. R. Ac. Sc.: Comptes rendus de l'Académie des Sciences.
C. R. Soc. biol.: Comptes rendus de la Société de biologie.
Schw. med. W.: Schweizerische medizinische Wochenschrift.

1916.

1. A. DE COULON. Etude de la luminescence de *Pseudomonas luminescens*. Thèse présentée à l'Université de Neuchâtel.

1920.

2. A. DE COULON. Etude du pigment retiré d'un mélanome de cheval. *C. R. Soc. biol.*, t. 83, p. 1451.

1922.

3. Borrel, Coulon, Boez et Quimaud. Milieu synthétique pour la culture du bacille tuberculeux. *C. R. Soc. biol.*, t. 86, p. 388.
4. Borrel et Coulon. Action du glycogène et du glycogène iodé sur les tumeurs greffées de la souris. *Ibid.*, p. 1096.
5. Borrel, Coulon et Boez. Action de différents métaux (spécialement du plomb) sur les tumeurs greffées de rats par l'ionothérapie. *Ibid.*, t. 87, p. 1118.

1923.

6. Borrel, Boez et Coulon. Cancer du goudron chez la souris. *C. R. Soc. biol.*, t. 88, p. 402.
7. Borrel, Boez et Coulon. Facteurs accessoires de la croissance du bacille tuberculeux. *Ibid.*, t. 89, p. 191.
8. Borrel, Boez et Coulon. Milieux synthétiques et facteurs accessoires de la croissance pour le bacille tuberculeux. 5me congrès national de la tuberculose.
9. Borrel, Boez et Coulon. Virulence du bacille tuberculeux et toxicité de la tuberculine. *C. R. Soc. biol.*, t. 89, p. 591.
10. Borrel, Boez et Coulon. Exaltation de la virulence de bacilles tuberculeux atténués. *Ibid.*, p. 1109.
11. Borrel, Boez et Coulon. Etude comparée de la virulence et de la toxicité des corps microbiens et de la tuberculine de divers échantillons de bacilles tuberculeux. *Ann. Inst. Pasteur*, t. 37, p. 1012.

1924.

12. Coulon. Action des différentes radiations du spectre visible sur le sarcome greffé de la souris. *C. R. Soc. biol.*, t. 90, p. 445.
13. Coulon. Action des différentes radiations du spectre visible sur la tumeur épithéliale de la souris. Interprétation des résultats. *Ibid.*, p. 448.
14. Coulon. Influence de la lumière solaire sur l'apparition des tumeurs spontanées chez la souris. *Ibid.*, t. 91, p. 280.
15. Vlès et Coulon. Sur les relations entre l'état de l'organisme et les propriétés physico-chimiques des substances musculaires. *C. R. Ac. Sc.*, t. 179, p. 82.
16. Coulon et Boez. Contribution à l'étude de l'hérédité cancéreuse chez la souris. *Bull. Ass. fr. ét. du cancer*, t. 13, n° 6.
17. Coulon. Action des différentes radiations du spectre visible sur les tumeurs greffées de la souris et sur les tumeurs de goudron. *Arch. phys. biol.*, t. 3, p. 223.
18. Vlès et Coulon. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. *Ibid.*, t. 4, p. 43.

1925.

19. VLÈS et COULON. Relations entre le déplacement des points isoélectriques musculaires et l'évolution des tumeurs greffées. *C. R. Ac. Sc.*, t. 181, p. 147.
20. COULON. Relations existant entre les points isoélectriques du muscle de la souris et la réceptivité accentuée ou atténuée de l'animal à la greffe cancéreuse. *Actes S. H. S. N.*, 1925, IIme partie, p. 168.
21. COULON. Etude du point isoélectrique du sérum sanguin chez les personnes normales, dans les différents stades de la grossesse, chez les cancéreux et dans plusieurs infections aiguës et chroniques. *Ibid.*, p. 169.
22. COULON. L'arsenic joue-t-il un rôle dans la cancérisation de la souris ? *C. R. Soc. biol.*, t. 93, p. 1369.
23. VLÈS et COULON. Sur les propriétés physico-chimiques de certains constituants du sérum. *C. R. Ac. Sc.*, t. 181, p. 1189.

1926.

24. VLÈS et COULON. Sur la réceptivité de l'organisme pour les greffes de tumeurs en relation avec les points isoélectriques des tissus. *C. R. Ac. Sc.*, t. 183, p. 244.
25. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 2me partie: Recherches sur les muscles et les tumeurs des souris. 3me partie: Recherches sur le sérum humain. *Arch. phys. biol.*, t. 5, p. 125.

1927.

26. VLÈS et COULON. Sur quelques caractéristiques physico-chimiques de l'organisme normal et pathologique et leur application au problème des tumeurs. *Strasbourg médical*, an. 85, t. 1.
27. COULON. Le pouvoir cancérigène du goudron du vide additionné de différents corps chimiques. *C. R. Soc. biol.*, t. 96, p. 650.
28. COULON, NICOD et VLÈS. Recherches sur les points isoélectriques du sérum de lapin en relation avec le développement des cancers de goudron. *Arch. phys. biol.*, t. 5, p. 245.
29. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 4me partie: Sur les modifications expérimentales de la réceptivité des souris pour les greffes de tumeurs. *Ibid.*, t. 6, p. 22.
30. VLÈS et COULON. Sur les modifications expérimentales de l'indice de réceptivité des souris pour les greffes de tumeurs. *C. R. Ac. Sc.*, t. 185, p. 403.

31. VLÈS et COULON. Sur l'interprétation des courbes d'indice de réceptivité des souris pour les greffes de tumeurs. *Ibid.*, p. 478.
32. COULON. La physico-chimie dans l'étude du cancer. *Schw. med. W.*, t. 57, p. 1236.
33. COULON. Etude de la répartition des cas de cancer dans les villes de N. et F. de 1901 à 1924. *Bull. Ass. fr. ét. du cancer*, 1927, n° 6.
34. COULON. Influence du goudron sur le pH du muscle de la souris. *Arch. phys. biol.*, t. 6, p. 316.

1928.

35. COULON. Le pouvoir cancérigène du goudron du vide additionné de différents corps chimiques. *Bull. Soc. biol.*, t. 99, p. 865.
36. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 5me partie: Nouvelles expériences sur les courbes de réceptivité des souris pour les greffes des tumeurs. *Arch. phys. biol.*, t. 7, p. 1.

1929.

37. VLÈS, COULON et NICOD. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 6me partie: Notes sur les pH_i des sérums de coqs. *Arch. phys. biol.*, t. 7, p. 55.
38. Researches on somes physico-chemical proprieties of normal and pathological organisms. Application to the tumor problem. *Bull. of the national research Council*, Washington, n° 69.
39. VLÈS et COULON. Sur les propriétés physico-chimiques de l'organisme en relation avec la réceptivité pour les greffes de tumeurs. *Strasbourg médical*, t. 59, n° 15.
40. VLÈS, COULON et NICOD. Expériences sur l'action d'amino-acides vis-à-vis des tumeurs de goudron de la souris. *C. R. Ac. Sc.*, t. 184, p. 1205.
41. VLÈS et COULON. Revue des notions actuelles sur un problème de physico-chimie pathologique. Les propriétés du pH et du terrain physico-chimique dans l'organisme normal ou pathologique; leur application à l'étude des tumeurs. *Arch. phys. biol.*, t. 7, p. 5.

1930.

42. VLÈS, COULON et NICOD. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 7me partie: Action de certains amino-acides sur les tumeurs de goudron de la souris. *Arch. phys. biol.*, t. 7, p. 183.
43. VLÈS, COULON et NICOD. Nouvelles recherches sur le traitement des tumeurs de goudron de la souris par les amino-acides. *C. R. Ac. Sc.*, t. 191, p. 350.

44. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 8me partie : Etude des propriétés des digestions pepsiques. *Arch. phys. biol.*, t. 8, p. 82.
45. VLÈS et COULON. Recherches relatives à l'action de certains amino-acides sur le pH_i du sérum humain. *C. R. Ac. Sc.*, t. 191, p. 1166.
46. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 9me partie: Les conditions de structure des courbes de réceptivité des souris pour les greffes de tumeurs épithéliales. *Arch. phys. biol.*, t. 8, p. 113.
47. VLÈS et COULON. Observations sur les différences de réceptivité pour certains cancers, en parallèle avec la connexion des organismes au sol. *Arch. phys. biol.*, t. 8, p. 282.

1931.

48. VLÈS et COULON. Sur le sort ultérieur des greffes de tumeurs épithéliales bloquées. *C. R. Ac. Sc.*, t. 192, p. 641.
49. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 10me partie: Nouvelles recherches sur le traitement des tumeurs de goudron de la souris par certains amino-acides. *Arch. phys. biol.*, t. 9, p. 5.
50. VLÈS, COULON et UGO. Sur les facteurs de l'évolution des cancers de goudron chez la souris. *C. R. Ac. Sc.*, t. 193, p. 93.

1932.

51. VLÈS et COULON. Sur une intervention des conditions électrostatiques dans l'apparition de certains cancers spontanés. *C. R. Ac. Sc.*, t. 194, p. 750.
52. VLÈS et COULON. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 11me partie : Etude statistique sur le cancer de goudron et les facteurs de son évolution. *Arch. phys. biol.*, t. 9, p. 201.
53. VLÈS et COULON. Id. 12me partie: Les substances accélératrices des cancers de goudron. *Ibid.*, p. 235.
54. VLÈS et COULON. Id. 13me partie: Les statistiques de survie dans le cas d'injections de mélanges d'acides aminés aux souris à cancer de goudron. *Ibid.*, p. 245.
55. VLÈS et COULON. Id. 14me partie: Observations préliminaires sur les conditions du cancer spontané de la souris. *Ibid.*, p. 257.
56. VLÈS et COULON. Nouvelles expériences sur le rôle des conditions électrostatiques dans l'apparition des cancers spontanés de la souris. *C. R. Ac. Sc.*, t. 195, p. 586.

1933.

57. VLÈS, COULON et UGO. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 15me partie: Nouvelles recherches sur les indices de réceptivité des souris pour les greffes des tumeurs épithéliales; action de divers mélanges d'acides aminés en proportions variables. *Arch. phys, biol.*, t. 10, p. 102.

58. VLÈS et COULON. Id. 16me partie: Nouvelles recherches sur les cancers liées aux conditions électriques. *Ibid.*, p. 119.

59. COULON et UGO. L'injection ou l'ingestion du jus de tomates peut-elle développer un sarcome chez le rat ? *C. R. Soc. biol.*, t. 112, p. 1519.

60. NICOD, COULON et UGO. La tomate provoque-t-elle des sarcomes chez le rat ? *Bull. Ass. fr. ét. du cancer*, t. 22, n° 6.

61. COULON et UGO. Cancer: maladie générale. *Schw. med. W.*, t. 63, p. 971.

62. COULON. Le rôle du terrain dans le cancer. *Bull. Ligue nationale suisse contre le cancer*, n° 1, p. 47.

63. VLÈS, COULON et UGO. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 17me partie: Nouvelles recherches sur l'évolution statistique des cancers de goudron. *Arch. phys. biol.*, t. 10, p. 304.

64. COULON et UGO. Un facteur influençant le temps d'incubation des œufs de poule. *C. R. Soc. biol.*, t. 114, p. 23.

65. COULON et UGO. Facteur atmosphérique influençant la croissance des souris. *Ibid.*, p. 26.

66. VLÈS et COULON. Quelques essais sur une action frénatrice vis-à-vis des cancers humains de certains mélanges à base d'acides aminés. *Bull. Ac. Méd.*, t. 110, n° 41.

66bis. VLÈS et GUNSETT. Observations de trois malades en traitement par la technique Vlès-de Coulon à base d'acides aminés. *Ibid.*

67. VLÈS et COULON. Dix ans de recherches relatives à une physico-chimie du cancer : D'une étude des points isoélectriques des constituants de l'organisme aux essais d'une thérapeutique chez l'homme. *Arch. phys. biol.*, t. 11, p. 1.

68. COULON et UGO. Le rôle de l'alimentation dans le cancer de goudron de la souris. *Actes S. H. S. N.*, 1933, p. 419.

69. VLÈS et COULON. Essais thérapeutiques à base d'acides aminés sur les cancers spontanés de la souris. *C. R. Ac. Sc.*, t. 197, p. 1779.

70. VLÈS et COULON. Sur les relations entre certaines conditions électriques et le cancer expérimental. *Congrès intern. du cancer*, Madrid, 1933.

71. VLÈS et COULON. Un problème de physico-chimie pathologique: Les propriétés des points isoélectriques et du terrain physico-chimique en relation avec le problème du cancer. *Ibid.*

1934.

72. VLÈS, COULON et NICOD. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 18me partie: Essais de thérapeutique à base d'acides aminés sur les cancers spontanés de la souris. *Arch. phys. biol.*, t. 11, n° 2.
73. VLÈS, COULON, UGO et NICOD. Id. 19me partie: Les statistiques de survie dans les cancers de goudron après enlèvement de la tumeur; le rôle toxique de celle-ci. *Ibid.*, n° 4.
74. VLÈS, COULON et UGO. Les statistiques de survie dans les cancers de goudron de la souris après enlèvement de la tumeur. Etude du rôle toxique de celle-ci. *C. R. Ac. Sc.*, t. 199, p. 245.

1935.

75. VLÈS et COULON. Sur l'apparition des cancers spontanés dans les élevages de souris au sol, en rapport avec les différences de potentiel cage-terre. *C. R. Ac. Sc.*, t. 200, p. 1435.
76. VLÈS, COULON et UGO. Recherches sur les propriétés physico-chimiques des tissus en relation avec l'état normal ou pathologique de l'organisme. 20me partie: Diverses actions sur le cancer de goudron. *Arch. phys. biol.*, t. 12, nos 2-3.

Manuscrit reçu le 18 janvier 1936.
Dernières épreuves corrigées le 16 mars 1936.