KRAHMER, Die physiologische Bedeutung der Harnbereitung (*Signification physiologique de la sécrétion urinaire*), *dans* Journal für praktische Chemie de Erdmann, t. XLI, 1847.

H. SCHEVEN, Ueber die Ausscheidung der Nieren und deren Wirkung (*Sur l'excision des reins et sur ses conséquences*). *Rostock*, 1848.

J. STRAHL et LIEBERKÜHN, Harnsäure im Blut und einige neue constante Bestandtheile des Urins (*De l'acide urique dans le sang, et de quelques substances nouvelles qui existent constamment dans l'urine*). *Berlin*, 1848.

H. BENCE JONES, Contribution to the chemistry of the urine, *dans* Philosophical Transactions, 1848 et 1849.

LEHMANN, Article Harn (*urine*) dans son Traité de chimie physiologique. Lehrbuch der physiologischen Chemie, 1849.

C.-E. LOEBELL, De conditionibus, quibus secretiones in glandulis perficiuntur. *Marburg*, 1849.

STANNIUS, Versuche über die Auschneidung der Nieren (*Expériences sur l'extirpation des reins*), *dans* Archiv für physiologische Heilkunde, t. IX, 1850.

TRAPP, Beiträge zur Kenntniss der Veränderungen welche die Urin in Krankheiten erleidet (*Contributions à la connaissance des changements que subit l'urine dans les maladies*). *Giessen*, 1850.

HESSLING, Histologische Beiträge zur Lehre von der Harnabsonderung (*Contributions histologiques à l'étude de la sécrétion urnaire*). *Iéna*, 1851.

H. RANKE, Physiologische-hemische Untersuchungen über das Verhalten einiger organischer Stoffe im menschlichen Organismus nebst Versuchen über die diuretische Wirkung mehrerer Arzneimittel (*Recherches chimico-physiologiques sur le mode d'action de diverses substances organiques introduites dans l'économie, et sur l'action diurétique de quelques médicaments*). *Erlangen*, 1851.

J. SCHULTZ, De Arteriæ renalis subligatione. *Dorpat*, 1851.

SOKOLOFF, Notiz über Anwesenheit des Kreatinin in Pfederharne (*Note sur la présence de la créatine dans l'urine du cheval*), *dans* Annalen der Chemie und Pharmacie, t. LXXVIII, 1851.

A. DECHAMBRE, Note sur la présence habituelle du sucre dans l'urine des vieillards, *dans* Gazette médicale, n° 14, 1852.

GRÜNER, Die Auscheidung des Schwefelsäure durch den Harn (*De l'élimination de l'acide sulfurique par l'urine*), Diss. inaug. *Giessen*, 1852.

A. HEGAR, Ueber Ausscheidung der Chlorverbindungen durch den Harn (*De l'élimination des chlorures par l'urine*), Diss. inaug. *Giessen*, 1852.

KLETZINSKY, Versuche über den Uebergang von Farbstoffen in den Harn (*Recherches sur le passage des matières colorantes dans l'urine*), *dans* Heller's Archiv, 1852.

A.-T. LANG, De adipe in urina et renibus hominum et animalium bene volentium contento. Diss. *Dorpat*, 1852.

SCHERER, Vergleichende Untersuchungen der in 24 Stunden durch den Harn austretenden Stoffe (*Recherches comparées sur les substances contenues dans les urines dans un espace de 24 heures*), *dans* Verhandlungen d. phys. med. Gesellschaft zu *Würtzburg*, t. III, 1852.

A. WINTER, Beiträge zur Kenntniss der Urinabsonderung bei Gesunden (*Contributions à l'étude de la sécrétion urinaire dans l'état sain*), Diss. inaug. *Giessen*, 1852.

F. GOLL, Der Einfluss des Blutdrucks auf die Harnabsonderung (*De l'influence de la tension du sang sur la sécrétion de l'urine*). *Zürich*, 1853.

KIERULF, Einige Versuche über die Harnsecretion (*Quelques expériences sur la sécrétion urinaire*), *dans* Zeitschrift für rationelle medicin, nouv. série, t. III, 1853.

MOSLER, Beiträge zur Kenntniss der Urinabsonderung bei gesunden, schwangern und kranken Personen (*Contributions à l'étude de la sécrétion urinaire, chez les personnes saines, chez les malades, et chez les femmes grosses*), Diss. inaug. *Giessen*, 1853.

A.-G. SIEGMUND, De ureæ excretione nonnulla experimentis illustrata. *Berlin*, 1853.

W. CLARE, Experimenta de excretione acidi sulfurici per urinam. Diss. *Dorpat*, 1854.

P. EYLANDT, De acidorum sumptorum vi in urinæ acorem. Diss. *Dorpat*, 1854.

FRERICHS et STAEDLER, Ueber das Vorkommen von Allantoin im Harn bei gestörter Respiration (*Sur l'apparition de l'allantoïne dans l'urine, dans les troubles de la respiration*), *dans* Müller's Archiv für Anat. und Physiologie, 1854.

NEUBAUER, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns (*Instruction pour l'analyse qualitative et quantitative de l'urine*). *Wiesbaden*, 1854.

R. RUDOLPH, De urina sanguinis potus et chyli Diss. *Marburg*, 1854.

RUMMEL, Beitrag zu den vergleichenden Untersuchungen der in 24 Studen durch den Harn ausgeschiedenen Stoffe (*Contribution à la recherche comparée des substances entraînées par l'urine dans l'espace de 24 heures*), *dans* Verhandlungen der physic. med. Gesellschaft zu *Würzburg*, t V, 1854.

SCHNELLER, De quantitate ureæ in urina in febrili atque ejus ratione ad diœtam Experimenta quædam. *Regiomonti*, 1854.

C. WEBER, Ueber den Diabetes mellitus (*Ce travail sur le diabète contient une étude sur l'influence des aliments dans la production du sucre*). *Würzburg*, 1854.

FALK, Harnuntersuchungen zur Lösung physiologischer und klinischer Probleme (*Recherches sur l'urine, pour aider à la solution de quelques problèmes physiologiques et chimiques*), *dans* Journal Deutsche klinik, n°s 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 31, 32, 34, 35, 36, 1855.

HAMMOND, The relations existing between urea and uric acid, *dans* The American Journal of medical sciences, 1855.

W. KAUPP, Beiträge zur Physiologie des Harns (*Contributions à la physiologie de l'urine*), *dans* Archiv für physiologische Heilkunde, 1855.

VIALE, Du fer dans les urines normales et dans la sueur, *dans* l'Union médicale, n° 46, 1855.

H. BEIGEL, Untersuchungen über die Harn Harnstoffmengen, welche von Gesunden ausgeschieden werden, bei gewöhnlicher, knapper und reicher Diät und beim Gebrauche einiger antiphlogistischer Arzneimittel (*Recherches sur les quantités d'urine et d'urée chez l'homme sain, sous l'influence d'une nourriture ordinaire, d'une nourriture exiguë et d'une nourriture abondante, et sous l'influence de quelques médicaments antiphlogistiques*), *dans* Nova acta acad. nat. curios., t. XXV, 1856.

DORNBLÜTH, Einige Bemerkungen über den Mechanismus der Harnsecretion (*Quelques remarques sur le mécanisme de la sécrétion urinaire*), *dans* Zeitschrift für rationelle Medicin, t. VIII, 1856.

J.-C. DRAPER, Ueber das Verhältniss der Harnstofferzeugung zur Muskelbewegung (*De la production de l'urée, dans ses rapports avec le mouvement urinaire*), *dans* New-York Journal of medical, et en extrait, dans Schmidt's Jahrbücher, t. XCII, 1856.

C. ECKHARD, Notiz über neuen Körper im Harn des Hundes (*Note sur un nouveau corps dans l'urine du chien*), *dans* Annalen der Chemie und Pharmacie, t. XCVII, 1856.

FALK, Ueber den Einfluss des Weins auf die Harnbereitung (*De l'influence du vin sur la production de l'urine*), dans le Journal Deutsche klinik, n° 42, 1856.

W. KAUPP, Beiträge zur Physiologie des Harns (*Contribution à la physiologie de l'urine*), *dans* Archiv für physiologische Heilkunde, 1856.

NEUBAUER et VOGEL, Anleitung zur quantitativen und qualitativen Analyse des Harns, 2e éd. *Wiesbaden*, 1856.

J. PICARD, De la présence de l'urée dans le sang et de sa diffusion dans l'organisme, thèse. *Strasbourg*, 1856.

Von WITTICH, Ueber Harnsecretion und Albuminurie (*Sur la sécrétion urinaire et l'albuminurie*), *dans* Archiv für pathologische Anat. und Physiologie, t. X, 1856.

BECKMANN, Zur Kenntniss der Niere (*Sur la connaissance des reins*), *dans* Archiv für pathologische Anat. und Physiologie, t. XI, 1857.

BECQUEREL, De la non existence de l'albumine dans les urines normales, et de l'infidélité de l'action du chloroforme comme réactif de l'albumine, *dans* les Comptes rendus Acad. des sciences, 1857.

BONNET, Note sur la constatation du sucre dans l'urine par le tartrate cupro-potassique. *Paris*, 1857.

BUCHHEIM, Ueber den Uebergang einiger organischer Säuren im Harn (*Du passage de quelques acides organiques dans l'urine*), *dans* Archiv für physiol. Heilkunde, nouv. sér., t. I, 1857.

C. GIGON, Recherches expérimentales sur l'albuminurie normale chez l'homme et chez les animaux, *dans* l'Union médicale, n°s 123 et 125, 1857.

KIRSTEN, Ueber das Vorkommen von Zucker im Harn der Schwangern, Gebärenden und Wöchnerinnen (*De la présence du sucre dans l'urine des femmes grosses, des femmes qui accouchent et des nouvelles accouchées*), *dans* Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten, t. IX, 1857.

LECONTE, Recherches sur l'urine des femmes en lactation, *dans* Gazette médicale, 1857.

LESPIAU, Du sucre dans les urines, *dans* Gazette médicale, n° 33, 1857.

SCHOLTZ, Maasanalytische Studien über die Harnsäure (*Études sur les proportions de l'acide urique*), *dans* Archiv zur Förderung der wissenschaftlichen Heilkunde, de Vogel, Nasse et Benecke, t. III, 1857.

SCHUNK, Ueber das Vorkommen von Indigo im Harn (*De l'apparition de l'indigo dans l'urine*), *dans* Central-blatt chemisches de Knop, 1857.

VIRCHOW, Einige Bemerkungen über die Circulationswerhältniss in den Nieren (*Quelques remarques sur les phénomènes de la circulation dans les reins*), *dans* Archiv für pathologische Anat. und Physiologie, t. XI, 1857.

A. WEISMANN, De acidi hippurici in corpore humano generatione. Dissert. *Göttingen, Frankfurt*, 1857.

WIEDERHOLD, Ueber das Vorkommen von Zucker im Harn der Vöchnerinnen und Schwangern (*De la présence du sucre dans l'urine des femmes accouchées et des femmes grosses*), *dans* le Journal Deutsche Klinik, n° 41, 1857.

L. von BABO et G. MEISSNER, Ueber das Verhalten der Harnsäure zu der Fehling'schen Kupferlösung (*De l'action de l'acide urique sur la liqueur cuivrée de Fehling*), *dans* Zeitschrift für rationelle Medicin, t. II, 1858.

E. BERG, De nonnullarum materiarum in urinam transitu disquisitiones. Diss. *Dorpat*, 1858.

Cl. Bernard, Des variations de couleur dans le sang veineux des organes glandulaires, *dans* Journal de Physiologie de Brown-Séquard, t. I, 1858. Même sujet dans Gazette médicale, nos 19, 27, 1858.

E. Brücke, Ueber die Glycosurie der Wöchnerinnen (*Sur la glycosurie des femmes nouvellement accouchées*), *dans* Wiener medicinische Wochenschrift, nos 19 et 20, 1858.

E. Brücke, Ueber die reducirenden Eigenschaften des Harns gesunder Menschen (*Sur la propriété qu'a l'urine de l'homme sain, de réduire la liqueur cuivrée*), *dans* Sitzungsberichte der k.k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, t. XXVIII, 1858.

E. Brücke, Ueber das Vorkommen von Zucker im Harn gesunder Menschen (*Sur l'apparition du sucre dans l'urine de l'homme sain*), *dans* Sitzungsberichte der k.k. Acad. der Wissenschaften zu Wien, t. XXIX, 1858.

H. Fehling, Die quantative Bestimmung von Zucker (*Détermination quantitative du sucre dans l'urine*), *dans* Annalen der Chemie und Pharmacie, t. CVI, 1858.

Hammond, Ueber die Auscheidung der Phosphorsäure durch die Nieren (*De la sécrétion de l'acide phosphorique par les reins*), *dans* Archiv für wissenschaftliche Heilkunde, t. IV, 1858.

R. Hartner, Beiträge zur Physiologie der Harnabsonderung (*Contribution à la physiologie de la sécrétion urinaire*), *Erlangen*, 1858.

A. Mill-Hassall, The urine in health and disease, etc. *London*, 1858.

C.-E. Isaacs, Recherches sur la structure et la physiologie du rein. — Sur les fonctions des corpuscules de Malpighi (*Traduction de deux mémoires insérée dans les transactions de l'Académie de médecine de New-York*), *dans* Journal de physiologie, t. I, 1858.

Kraut, Ueber den Harn der Kühe bei Weidegang (*Sur l'urine de la vache au régime du vert*), *dans* Henneberg's Journal für Landwirthschaft, 6e année, 1858.

Liebig, Ueber Kreatin und Kynurensäure im Hundeharn (*De la créatine et de l'acide cyanurique dans l'urine du chien*), *dans* Annalen der Chemie und Pharmacie, t. CVIII, 1858.

Neubauer, Beiträge von Harnanalyse (*Contributions à l'analyse de l'urine*), *dans* Archiv für wissenschaftliche Heilkunde, t. IV, 1858.

H. Ranke, Beobachtungen und Versuche über die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen (*Observations et expériences sur la sécrétion de l'acide urique chez l'homme*), *München*, 1858,

Staedler, Abscheidung der Harnsäure (*Sur la séparation de l'acide urique*), *dans* Journal für praktische chemie, t. LXXIII, 1858.

F. Waldow, Ueber Zuckergehalt im Harn (*Sur le dosage du sucre dans l'urine*). *Rostock*, 1858.

Wiederhold, Die physiologische Glycosurie, *dans* Deutsche Klinik, 1858.

Bramwell, Observation d'une urine chyleuse ou graisseuse, *dans* Gazette médicale, 1859.

S. Haughton, On the naturel constituents of the healty urine of man, *dans* The Dublin Quarterly Journal, 1859.

Hoppe, Ueber die Bildung des Harns (*Sur la formation de l'urine*), *dans* Archiv für pathologische Anat. und Physiologie, t. XVI, 1859.

Hermann, Vergleichung des Harns aus den beiden gleichzeitig thätigen Nieren (*Comparaison de l'urine sécrétée par chacun des deux reins dans le même temps*), *dans* Sitzungsberichte d. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien, t. XXXVI, 1859.

Hermann, Ueber den Einfluss der Blut verdünnung auf die Secretion des Harns (*De l'influence de la dilution du sang sur la sécrétion urinaire*), *dans* Archiv für pathologische Anat. und Physiologie, t. XVII, 1859.

Ch. Leconte, Sur la recherche du sucre dans l'urine, *dans* Gazette médicale, et journal de Physiologie, 1859.

J. Planer, Ueber die Gase des Harns und der Transsudate (*Sur les gaz de l'urine et des exhalations séreuses*), *dans* Zeitschrift der Gesellschaft der Aertzte zu Wien, 1859.

Poiseuille et Gobley, Recherches sur l'urée, *dans* Comptes rendus, Acad. des sciences, 1859.

R. Schneyder, Eine Methode Zucker zu erkennen (*Méthode pour reconnaître le sucre dans l'urine*), *dans* Bericht über die 34e Versammlung deutscher Naturforscher in Carlsruhe, 1859.

Schwarz, Beiträge zur Lehre von der Ausscheidung des Harnstoffs in den Nieren (*Contribution à l'étude de la sécrétion de l'urée par les reins*), Dissert. *Erlangen*, 1859.

P. Sick, Versuche über die Abhängigkeit des Schwefelsäuregehalts des Urins von der Schwefelsäurezufuhr (*Recherches sur la dépendance qui existe entre la présence de l'acide sulfurique dans l'urine (sulfates) et l'acide sulfurique de l'alimentation*), Dissert. *Tübingen*, 1859.

Wiederhold, Ueber die Nachweisung des Zuckers im Harne (*Sur la recherche du sucre dans l'urine*). *Göttingen*, 1859.

Wurtz, Présence de l'urée dans le chyle et dans la lymphe, *dans* Comptes rendus de l'Acad. des sciences, juillet 1859.

Clemens, Ueber die Wirkung der Bäder auf die Urinbildung (*Effet des bains sur la sécrétion urinaire*), *dans* Froriep's Notizen a. d. Gebiete der Natur und Heilkunde, t. II, 1860.

R.-H. Ferber, Der Einfluss vorübergehender Wasserzufuhren auf die Menge und den Hochsalzgehalt des Urins (*De l'influence de l'eau ingérée comme boisson, sur la quantité des sels qui s'échappent avec l'urine*), *dans* Archiv für physiolog. Heilkunde, 1860.

Hammond, Sur les résultats de l'injection de l'urée et d'autres substances dans le sang, *dans*

North American medico-chirurgical review, mars 1858. En extrait, *dans* Journal de physiologie de Brown-Séquard, t. III, 1860.

Kaupp, Beiträge zur Urophysiologie (*Contribution à la physiologie de l'urine*). Dissert. *Tübingen*, 1860.

W. Kühne, Notiz zur Geschichte des künstlichen Diabetes (*Notice sur l'histoire du diabète artificiel*), *dans* Archiv für Anat. und Physiologie de Reichert et du Bois-Reymond, 1860.

W. Roberts, Observations on some of the daily changes of the urin (*En deux parties*), *dans* Edinburgh med. Journal, 1860.

C. Westphal, Ein Beitrag zur Kenntniss der Wasserscheidung durch die Nieren (*Contribution à l'étude de la sortie de l'eau par les reins*), *dans* Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie, 1860.

Von Wittich, Ueber Harnabsonderung in Kaninchen (*De la sécrétion urinaire chez les lapins*), *dans* Schmidt's Jahrbücher, t. CVIII, 1860.

Beale, On urine, urinary deposits and calculi; their microscopical and chemical examination, fig. *Londres*, 1861, 2e édit., 1863.

Bird (Golding), De l'urine et des dépôts urinaires, considérés sous les rapports chimiques, physiologiques, pathologiques, thérapeutiques, 1re édition, *Londres*, 1844, traduction française sur la 5e édition par O'Rorke, *Paris*, 1861.

Neubauer, Ueber Kreatinin *dans* Annal. der Chemie und Pharm., t. CXIX, 1861.

Bence Jones, On the simultaneous variations of hippuric and uric Acids in healthy urine, *dans* Journal of the chemical Society, 1862. Le même, diverses autres communications sur l'urine, même recueil, même année.

E. Bidder, Beiträge zur Lehre von der Function der Nieren (*Contribution à l'étude de la fonction urinaire*). Dissertat. *Dorpat*, 1862.

Haughton, On the natural constants of the healthy urine of man, *dans* The Dublin quarterly journ. of med. science, 1862.

Gallois, Sur l'inosurie, *dans* Comptes rendus Acad. des sciences, 1863.

Hill Hassal, The urine in health and disease, 2e édit. *London*, 1863.

Van Tieghem, Recherches sur la fermentation de l'urée. Thèse pour le doctorat ès sciences, 1864.

L. Beale, De l'urine. Trad. française par Ollivier et Bergeron. *Paris*, 1865.

Carayon, De la miction dans ses rapports avec la physiologie. Thèse. *Strasbourg*, 1865.

Kiener, Physiologie de la Polyurie. Thèse. *Strasbourg*, 1866.

Kelly, Urea and uric and their relation to health and disease, *dans* Med. Press., 1868.

Barlemont, des modifications de la nutrition pendant la grossesse (des proportions de l'urée dans l'urine). Thèse, Paris, 1869.

Ch. Fernet, De la diathèse urique. Thèse. *Paris*, 1869.

G. Calmettes, Recherches expérimentales sur l'albuminurie, *dans* Arch. de physiol. norm. et path., 1870.

N. Gréhant, Recherches physiologiques sur l'excrétion de l'urée par les reins. Thèse fac. sciences. *Paris*, 1870.

J. Budge, Zur Physiologie des Blasenschliessmuskeln (*Sur la physiologie du sphincter de la vessie*), *dans* Pflüger's Archiv, 1872.

Byasson (H.), Études sur les causes de l'acidité de l'urine chez l'homme et sur sa variation, *dans* Journal de l'Anat. et de la Physiol. de Robin, 1872.

Durante, de l'augmentation de l'urée dans les maladies (pneumonie, bronchite, rhumatisme, érésypèle). Thèse, Paris, 1872.

Gaethgens (C.), Zur Frage der Ausscheidung freier Säure durch den Harn (*Sur l'excrétion des acides libres par l'urine*), *dans* Centralbl. f. d. med. Wissench., 1872.

G. Fayet, Essai sur la pathologie de l'albuminurie. *Montpellier*, 1872.

M. Jaffe, Ueber den Ursprung des Indicans im Harn (*Sur l'apparition de l'indican de l'urine*), Note, *dans* Centralbl. f. die med. Wissench., 1872.

J. Kupressow, Zur Physiologie des Blasenschliessmuskeln (*Sur la physiologie du sphincter de la vessie*), *dans* Pflüger's Archiv, 1872.

Maly (R.), Zur Bestimung Harnsäure, *dans* Pflüger's Archiv, 1872.

Rabuteau, Note sur les effets physiologiques et l'élimination de l'urée, *dans* le journ. l'Union médicale, 1872.

E. Salkowski, Ueber die Bestimmung der Harnsäure (*Sur le dosage de l'acide urique*), *dans* Berichte der deutschen chem. Gesellsch. 1872; et *dans* Pflüger's Archiv, 1872.

Sawicki (A.), Ist Säuregehalt der Harnmenge aus einem Arbeitstag grösser als an einem Ruhetage (*L'acidité de l'urine est-elle plus forte après un jour de travail, qu'après un jour de repos*), *dans* Pflüger's Archiv, 1872.

Treskin, Beiträge zur Physiologie der Harnblase, etc. (*Contribution à la physiologie de la vessie*), *dans* Pflüger's Archiv, 1872.

Weiske-Proskau, Ueber die Verschiedene Zusammensetzung des Ziegenharnes bei vegetabilischer und animalischer Nahrung (*Sur la composition de l'urine des agneaux après la nourriture végétale ou animale*), *dans* Zeitsch. für Biolog., 1872.

Bouchard, Leçons sur les urines. Trib. méd., 1873.
G. Edlefsen, Zur Physiologie der Harnsammlung in der Blase (*Physiologie de l'accumulation de l'urine dans la vessie*), *dans* Arch. für d. ges. Physiologie, 1873.
Esbach, Sur le dosage de l'urée, *dans* Gazette méd. de Paris, 1873.
Müller-Koloman, Ueber den Einfluss der Hautthätigkeit auf die Harnabsonderung (*Influence des excitations de la peau sur la sécrétion de l'urine*), *dans* Arch. f. experimentelle Pathologie, 1873.
Nasse, Ueber das Vorkommen von Gallenfarbstoff im Urin. *dans* Sitz. d. Gesel. zur Bef. d. ges. Naturwiss. zu Marburg, 1873, n° 2.
J.-B. Olinger, Esquisse de la physiologie de la fonction urinaire. Thèse. *Paris*, 1873.
Fouilhoux, essai sur les variations de l'urée. Thèse, Paris, 1874.
Heidenhain et Neisser, Versuche über den Vorgang der Harnabsonderung (*Recherches sur le mécanisme de la sécrétion de l'urine*), *dans* Pflüger's Archiv f. Physiol., 1874.
A. Hergott, De l'extrophie de la vessie chez la femme. Thèse. *Nancy*, 1874.
Hoppe-Seyler, Einfache Darstellung von Harnfarbstoff aus Blutfarbstoff (*Préparation simple de la matière colorante de l'urine à l'aide de la matière colorante du sang*), *dans* Ber. d. d. chem. Gesel., 1874.
Von Tarchanoff, Ueber die Bildung des Gallenfarbstoffes aus Blutfarbstoff im Tierkörper, *dans* Pflüger's Arch., t. IX, 1874.
Ritter, Mémoire sur les matières extractives de l'urine, *dans* Revue méd. de l'Est. *Nancy*, 1874.
Von Wittich, Zur Physiologie der Nieren (*Sur la physiologie des reins*), *dans* Arch. f. mikrosc. Anat., 1874.
A.-P. Fokker, Eine neue Methode der Harnsäurebestimmung, *dans* Arch. f. d. ges. Phys., 1875.
P. Grützner, Beiträge zur Physiologie der Harnsecretion (*Contribution à la physiologie de la sécrétion urinaire*), *dans* Arch. f. d. ges. Phys., 1875.
Külz, Ueber das Auftreten von Inosit im Harn gesunder Individuen (*Apparition de l'inosite dans l'urine physiologique*), *dans* Sitzungsber. d. Gesel. zur Beförd des ges. Naturw. zu Marburg, 1875.
Rabuteau, Éléments d'urologie. *Paris*, 1875.
W.-J. Russel, On a simple Process for estimating urea in urine, *dans* The practitioner, 1875.
Schweich, De l'urée quand on élève la température du corps artificiellement, *dans* Arch. f. exp. Path. und Pharm., 1875.
R. Buchheim, Ueber die Auscheidung der Säuren durch die Nieren (*Sur l'élimination des acides par les reins*), *dans* Arch. f. d. ges. Physiol., 1876.
Bunge et Schmiedeberg, Ueber die Bildung der Hippursäure (*Sur la formation de l'acide hippurique*), *dans* Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie, t. VI, 1876.
P. Cazeneuve, Analyse d'un calcul rénal, Gazette médicale, 1876.
J. Esoffe, Urobilin in Harn (*De l'urobiline dans l'urine*), *dans* Arch. f. d. ges. Physiol., 1876.
R. Janowski, Ueber die Sauremenge des Harns im Verhaltniss zur Muskelarbeit (*Du degré d'acidité de l'urine dans ses rapports avec le travail musculaire*). *Moscou*, 1876. Dissert. inaug. en russe. Analysé par Nawrocki, *dans* Jahresberichte de Hofmann et Schwalbe (*Revue des travaux de* 1876), 1878.
R. Maly et Fr. Posch, Ueber die Aenderung der Reaction durch Diffusion und die dadurch mögliche Erklärung des Vorganges des Secretion von saurem Harn aus alkalischen Blute (*Sur les changements de réaction que la diffusion peut amener, application à la sécrétion de l'urine acide aux dépens du sang alcalin*), *dans* Wien. Med. Wochenschrift, 1876.
J. Munk, Zur Kenntniss der phenolbildenden Substanz im Harn, *dans* Arch. f. d. ges. Physiol., 1876.
Musculus, Ueber die Bährung des Harnstoffs (*Sur le ferment de l'urée*), *dans* Arch. f. d. ges. Physiol., 1876 et *dans* Comptes rendus, Ac. des sciences de Paris, 1876.
Niemann, Von der Cystinurie beim Menschen, *dans* Deutsch. Arch. f. klin. Med., 1876.
Pasteur, Berthelot, Bastian, Sur la fermentation de l'urine, dans Comptes rendus, Ac. des sc. de 1876.
Parrot et Robin, Études pratiques sur l'urine des nouveau-nés, dans Comptes rendus, Ac. des sc., 1876.
D. Pecile, Guanin im Schweineharn *dans* Liebig, Annal. d. Chemie, 1876.
J. Petri, Versuche zur Chemie des Eiweissharns. Dissert. inaug. *Berlin*, 1876.
O. Rosenbach, Zur Untersuchung des Harns auf Gallenfarbstoffe (*Recherches des matières colorantes de la bile dans l'urine*), *dans* Centralbl. f. d. med. Wissench., 1876.
E. Salkowski, Ueber die quantitative Bestimmung der Harnsäure (*Sur la détermination quantitative de l'acide urique*), *dans* Virchow's Archiv, 1876.
E. Salkowski, Ueber die Quelle des Indicans im Harn der Fleichfresser, *dans* Bericht d. chem. Ges., 1876.
E. Salkowski, Ueber das Vorkommen phenolbildender substanz im Harn, *dans* Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1876.
Scheube, Die Harnsäuereausscheidung und Sedimentbildung bei croupöser Pneumonie (*de la formation de l'Acide urique et des sédiments urinaires dans la pneumonie croupeuse*), *dans* Arch. d. Heilk., 1876.

A. de Wolkenstein, Ueber die Wirkung der Hautreize auf die Nierenabsonderung (*Des excitations cutanées dans leurs rapports avec la sécrétion urinaire*), *dans* Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1876.
P. Cazeneuve et Ch. Livon, Sur la fermentation ammoniacale de l'urine, *dans* Revue scient. de méd. et de chirurgie, 1877.
P. Cruse, Ueber das Verhalten des Harns bei Säuglingen, *dans* Jahrb. f. Kinderheilkunde, 1877 et 1878.
Hoffmann (Arthur), Ueber die Bildung der Hippursäure in der Niere (*Formation de l'acide hippurique dans les reins*), *dans* Arch. f. exper. Path., 1877.
Pasteur et Joubert, Sur l'altération de l'urine, *dans* Comptes rendus, Ac. des sc., 1877.
H. Quincke, Ueber den Einfluss des Schlafes auf die Harnabsonderung (*De l'influence du sommeil sur la sécrétion urinaire*), *dans* Arch. f. exp. Path., 1877.
Strummer, Uebersicht über die neueren Fortschritten der Physiologie und Pathologie des Harns (*Revue des progrès récents sur la physiologie et la pathologie de l'urine*), *dans* Schmidt's Jahrbüch, 1877.
J.-L. Thudichum, Ueber Essigsäure, Ameisensäure, etc., aus Menschenharn, *dans* Arch. f. d. ges. Physiol., 1877.
Demange, De l'Azoturie. Thèse de conc. *Paris*, 1878.
Newman, Some physical experiments relating to the function of the kidney, *dans* Journ. of an. and physiol., 1878.
M. Nussbaum, Untersuchungen über die Secretion der Niere (*Recherches sur la sécrétion des reins*), *dans* Archiv f. d. ges. Physiol., 1878.
C. Méhu, L'urine normale et pathologique. *Paris*, in-8, 1880.

ARTICLE II.

SÉCRÉTIONS DE LA PEAU.

§ 181.

Organes de sécrétion. — Glandes sudoripares et glandes sébacées. — Dans les conditions ordinaires, lorsque la température extérieure est moyenne, le sang ne perd par la peau que la quantité de liquide nécessaire à la formation de la vapeur d'exhalation (Voy. § 157). Dans ces conditions, la vapeur d'eau exhalée par la peau s'échappe sur toute la surface de l'épiderme. Celui-ci, en effet, est appliqué d'un côté sur une membrane extrêmement riche en vaisseaux (derme), et de l'autre en rapport avec l'atmosphère, milieu la plupart du temps non saturé. L'épiderme, malgré son peu de perméabilité aux liquides, se laisse traverser par la vapeur d'eau des parties sous-épidermiques imbibées par le plasma exhalé hors des parois des capillaires sanguins.

S'il est vrai que les glandes sudoripares concourent à verser, d'une manière continue, à la surface de l'épiderme, une petite quantité de liquide qui se vaporise au fur et à mesure qu'elle imprègne les couches furfuracées de l'épiderme, il est certain, d'un autre côté, que ces glandes n'agissent avec toute leur énergie que dans les moments où la *sueur* s'écoule à l'état *liquide* à la surface du corps. Dans ce dernier cas, les glandes sudoripares entrent véritablement en jeu avec une puissance qui peut être plus que centuplée, pour maintenir l'équilibre de température qui tend à être rompu, en fournissant promptement une grande quantité de liquide à l'évaporation et en augmentant ainsi temporairement les sources de refroidissement.

Un homme, *qui ne sue pas*, perd par la peau, et dans les vingt-quatre heures, quand la température extérieure est moyenne (+ 15° à + 20°) ainsi que l'état hygrométrique de l'air, une quantité de vapeur d'eau équivalant en moyenne à

1 kilogramme (Voy. § 157), c'est-à-dire environ 40 grammes à l'heure. Un homme qui vient de faire une course rapide ou qui s'est livré à un exercice fatigant par une température extérieure élevée peut perdre 200 grammes de liquide en une heure. La perte peut être plus considérable (elle peut s'élever en une heure à 300, à 400, à 500, à 1,000 grammes et plus encore), lorsqu'on se place, dans un but d'expérience, dans des étuves *sèches*, chauffées à une haute température. Ces quantités considérables de liquide sont fournies par les glandes sudoripares.

Les glandes sudoripares sont situées sous la peau (excepté au derme sous-onguéal où elles manquent, et dans le conduit auditif externe, où elles sont remplacées par les glandes cérumineuses), au milieu du tissu adipeux qui remplit les lacunes de la face profonde du derme. Ces glandes (Voy. fig. 108), formées par l'enroulement d'un tube terminé en cul-de-sac, se terminent par un canal excréteur (canal sudorifère) qui traverse le derme et l'épiderme. Ce canal excréteur, à peu près rectiligne dans la plupart des régions, présente à la paume de la main et à la plante du pied une disposition en spirale. Il est probable que la disposition en spirale des canaux excréteurs des glandes sudoripares est en rapport avec les pressions et les frottements que subit à chaque instant l'enveloppe cutanée de la main et du pied. On conçoit qu'une spire puisse être comprimée suivant son axe, sans que le calibre intérieur du canal soit modifié; il n'en eût pas été de même pour un canal rectiligne. Les glandes sudoripares ont généralement $0^{mm},2$ de diamètre [1]. Leur nombre est considérable. Il y en a environ huit cents par centimètre carré de surface à la paume de la main et à la plante du pied, et environ cent vingt par centimètre carré de surface, sur tous les autres points de l'enveloppe cutanée.

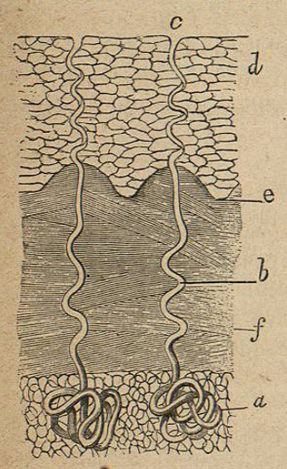

Fig. 108.
Glandes sudoripares de la plante du pied.
a, corps de la glande plongé dans le tissu cellulo-graisseux sous-cutané.
b, conduit sudorifère.
c, ouverture de ce conduit à la surface de la peau.
d, épiderme.
e, papilles du derme.
f, derme.

La peau renferme encore, dans l'épaisseur de sa couche dermique, un autre élément glandulaire : ce sont les glandes sébacées. Ces organes se présentent sur certains points de l'enveloppe cutanée sous l'apparence de glandes en grappes rudimentaires. Dans d'autres points, elles sont plus composées. Elles ont de $0^{mm},2$ à $0^{mm},7$ de diamètre.

Les glandes sébacées sont annexées aux follicules pileux (il y en a généralement deux pour chaque poil), elles existent dans tous les points de la peau ; excepté, cependant, à la paume des mains, à la plante des pieds, à la face palmaire des doigts et à la face plantaire des orteils. Leur nombre et leur volume sont surtout remarquables au niveau des ouvertures naturelles, autour des ailes du nez, sur la conque de l'oreille, à l'entrée des organes génitaux de la femme

[1] Les glandes sudoripares du creux de l'aisselle sont remarquables par leur volume. Elles ont 1 millimètre et quelquefois 2 millimètres de diamètre.

et autour de la couronne du gland. Le produit de ces glandes forme à la surface de la peau une sorte de vernis gras qui, mélangé avec la substance organique et les sels de la sueur, avec les lamelles épithéliales détachées de la surface de l'épiderme, et aussi avec la poussière sur les parties découvertes, rend nécessaires certains soins de propreté.

Partout où il y a des poils (il y a des poils sur la peau dans presque toutes les régions : tantôt ils sont à l'état rudimentaire et constituent les poils *follets*, tantôt ils sont plus développés et constituent les cheveux, la barbe, les sourcils, les poils du pubis), partout où il y a des poils, les glandes sébacées s'ouvrent à la peau par l'intermédiaire du follicule pileux. Le follicule pileux est, en quelque sorte, leur canal excréteur, et c'est par lui que la matière sébacée arrive à la surface cutanée. La matière sébacée paraît donc avoir pour rôle principal d'entretenir la souplesse du poil et de s'opposer à son dessèchement.

§ 182.

Composition de la sueur. — Sécrétion de la sueur. — Lorsqu'on veut se procurer la sueur nécessaire aux expériences, on peut recueillir ce liquide à l'aide d'éponges fines, lavées par avance à l'eau distillée et séchées à l'étuve : on en extrait ensuite la sueur à l'aide de l'expression et des lavages à l'eau. On peut exprimer le linge qui couvre le corps, lorsque celui-ci est fortement imprégné de sueur. On a encore conseillé d'enfermer un membre dans un appareil de verre ou de caoutchouc fermant hermétiquement et de recueillir le liquide qui se condense dans son intérieur. MM. Schottin, Funke et G. Meissner ont procédé de cette manière.

Le travail chimique le plus complet sur la sueur est dû à M. Favre. L'analyse a porté sur des quantités de liquide considérable ; aussi, certaines substances seulement indiquées, ou même jusqu'ici passées sous silence par les chimistes, ont été non seulement mises en évidence, mais encore dosées avec une grande précision. M. Favre a souvent analysé, dans ses expériences, 40 ou 50 litres de sueur. Cette quantité énorme de liquide a été obtenue en plaçant les sujets dans une baignoire-étuve (autour de laquelle circulait extérieurement un jet de vapeur d'eau), et en rassemblant en une masse commune le liquide obtenu dans des expériences successives.

Lorsqu'on fait évaporer la sueur, elle abandonne environ 99 parties d'eau pour 100 ; et il reste, par conséquent, 1 pour 100 de résidu solide. Ce résidu solide renferme un acide azoté particulier, auquel M. Favre donne le nom d'acide *sudorique*, et que d'autres chimistes désignent sous le nom d'acide *hydrotique* (cet acide de la sueur est uni aux alcalis sous forme de sels, *sudorates alcalins*) ; de l'acide lactique, sous forme de lactates alcalins, un peu d'urée ; des matières grasses provenant des glandes sébacées et entraînées avec la sueur ; des sels, parmi lesquels le chlorure de sodium occupe le premier rang ; les phosphates et les sulfates n'y existent qu'en très petite quantité. Dans l'urine, nous avons vu que les phosphates et les sulfates égalent la proportion du sel marin (Voy. § 176).

Voici l'une des analyses de M. Favre, faite sur 10 kilogrammes de liquide et rapportées à 1,000 grammes.