

En résumé, la constatation dans les urines des deux albumines isolées aujourd'hui dans le sérum à l'état normal, paraît inséparable de l'idée d'une lésion. C'est un point sur lequel il faudra revenir à propos de la pathogénie des néphrites. Semmola, opérant avec l'albumine du blanc d'œuf qui est, avons-nous dit, très différente des albumines du sang, serait arrivé à produire des néphrites. Lecorché, Talamon, Hayem, Senator, ont montré que cette albumine agissait comme une substance étrangère à l'égal d'un véritable poison. C'est donc par une induction hâtive que l'on accorde aux matières albuminoïdes du sang des propriétés analogues à celles de l'albumine du blanc d'œuf. Rien, en effet, ne démontre que la sérine et la globuline de l'urine soient des albumines modifiées.

Nous concluons que l'albumine du sang ne passe jamais dans les urines sans que le rein soit altéré<sup>(1)</sup>. Il est possible que les caractères chimiques de cette albumine soient tout différents à l'état de santé et à l'état de maladie. Jusqu'à ce jour c'est là une hypothèse que ni la clinique ni l'expérimentation n'ont permis de vérifier.

#### B. — PROTÉOSES URINAIRES

##### 1° PEPTONE ET PEPTONURIE. — 2° PROPEPTONES ET PROPEPTONURIE OU ALBUMOSES ET ALBUMOSURIE

On ne peut en dire autant de certaines substances albuminoïdes qui n'appartiennent pas à la constitution habituelle du sérum sanguin. Elles passent très facilement dans l'urine et il ne semble pas que le rein au moment de leur filtration soit altéré d'une façon manifeste; il s'agit du groupe des *protéoses urinaires* qui comprend : 1° la *peptone vraie*; 2° les *propeptones* ou mieux *albumoses*.

**1° Peptone. Peptonurie.** — On est autorisé à dire que la peptone ne se rencontre qu'exceptionnellement dans l'urine, car d'après Grainger-Stewart, chez 771 personnes en apparence bien portantes, elle n'a été rencontrée que 5 fois. Elle a été signalée pour la première fois dans l'urine par Hofmeister.

On acceptait il y a quelques années encore que son maximum de fréquence correspondait à la période de défervescence des maladies aiguës, en particulier au moment de la résorption des exsudats inflammatoires. C'était là par excellence la *peptonurie pyogène* (Maixner.) Elle fut également signalée dans les phases terminales de la pleurésie, de la pneumonie, des péritonites, des abcès en voie de guérison, du rhumatisme articulaire aigu, de la méningite cérébro-spinale, de la méningite tuberculeuse (Legroux), de la scarlatine (Arslan). Elle appartenait également à l'histoire de la phtisie pulmonaire, aux processus ulcératifs de l'intestin dans la fièvre typhoïde, dans le cancer (*peptonurie entérogène*), soit que la peptone n'ait pas subi sa transformation en albumine (Maixner), soit qu'elle provint de la dissociation des tissus (Pacanowski).

<sup>(1)</sup> L'altération du rein est prise ici dans son sens le plus général, celui d'une perméabilité exagérée des capillaires du glomérule dépendant d'une lésion organique, d'une stase prolongée, d'une action nerveuse. Sous ces influences diverses, l'épithélium glomérulaire modifié ne peut s'opposer au passage de l'albumine (Heidenhain, Cornil et Brault, Lecorché et Talamon).

Pour des raisons de même ordre, Senator décrit une *peptonurie hépatogène* dont l'apparition peut tenir à deux causes : soit aux produits de désintégration de la glande, soit à ce que la peptone incomplètement transformée au moment de son arrivée dans le foie reste dans le sang : d'où peptonhémie et peptonurie consécutives.

Fischel signala la *peptonurie puerpérale* au moment du travail d'involution de l'utérus. Grainger-Stewart l'aurait constatée dans 2 cas sur 25. Pour Köttnitz elle pourrait servir pendant la grossesse à affirmer la mort du fœtus et aurait de ce fait une grande importance diagnostique. Cette opinion a été combattue par H. Thomson, et depuis abandonnée par Köttnitz lui-même<sup>(1)</sup>. Il faudrait admettre aujourd'hui que la peptonurie des femmes enceintes dans les cas de macération du fœtus est due à la résorption ou à la diffusion d'*albumoses* provenant du liquide amniotique.

On conçoit que dans les intoxications et les états infectieux, le sang restant soumis aux lois de la désintégration générale des tissus on ait décrit une *peptonurie hémotogène* indiquée par Miura dans l'empoisonnement par le phosphore, et par R. v. Jaksch dans le scorbut à la suite de la destruction des globules blancs. Miura aurait pu retrouver la peptone dans le tissu même du rein pendant le cours de l'intoxication phosphorée (*peptonurie néphrogène*). Enfin, on aurait constaté la peptonurie chez les aliénés et surtout chez les déments paralytiques. Certains auteurs lui ont accordé une grande valeur dans les cas où le diagnostic de l'aliénation mentale était incertain.

La liste des maladies dans lesquelles la peptone aurait été rencontrée est aujourd'hui très étendue; aussi doit-on se mettre en garde contre la valeur de ce symptôme. Bien souvent, en effet, la constatation de la peptonurie repose sur des procédés d'analyse défectueux.

De fait, on tend à admettre aujourd'hui avec Stadelmann, K. Sens, Stokvis, Hartogh, etc., que la *peptone vraie* (peptone de Kühne non précipitable par le sulfate d'ammoniaque à saturation) ne se rencontre presque jamais dans l'urine; d'après Hartogh on ne connaîtrait, en effet, qu'une seule observation de peptonurie due à v. Jaksch et relative à un malade atteint de scorbut.

Beaucoup de ces prétendues peptones signalées jusqu'ici ne sont que des variétés d'*albumoses* (*propeptones*). Enfin, dans bon nombre de cas étiquetés *peptonurie* il s'agissait simplement d'*urobilinurie* : Stokvis, Hartogh et Salkowski ont récemment démontré que l'urobiline donnait la réaction du *biuret* habituellement usitée pour caractériser les peptones; aussi, les différentes observations de peptonurie accompagnant l'empoisonnement aigu par le phosphore, les maladies du foie, la pneumonie, le rhumatisme articulaire aigu, le typhus, les hémorragies internes sont-elles erronées pour la plupart puisqu'il s'agissait là très vraisemblablement d'*urobilinurie*.

Si l'opinion de Schrötter est fondée, à savoir que les propeptones ne sont pas des intermédiaires à l'albumine et à la peptone mais bien des produits directs de dédoublement de l'albumine (cette substance se scinderait en albumoses, contenant du soufre dans leur molécule et peptones exemptes de soufre), il est difficile d'admettre dans tous les cas la peptonurie à l'exclusion de la propeptonurie ou albumosurie.

<sup>(1)</sup> *Deutsch. med. Woch.*, n° 44, 1889.

Quoi qu'il en soit de la réalité de la peptonurie vraie, on peut se demander quelles conditions seraient nécessaires à sa production alors que l'on sait d'une façon certaine que le sang normal ne contient pas trace de peptone.

Pour que la peptonurie apparaisse il faut, semble-t-il, que sous des influences pathologiques il y ait *peptonisation des albuminoïdes* des humeurs ou des tissus en certains points de l'organisme; il faut aussi que la peptone soit produite en telle quantité qu'elle puisse s'éliminer d'une façon appréciable par les urines.

Maixner nie toute relation de la peptonurie avec l'albuminurie : dans les cas où l'on rencontrerait à la fois la sérine et la peptone dans l'urine il faudrait penser à l'existence simultanée de deux états pathologiques pouvant, néanmoins, ne présenter entre eux aucune connexion. Telle n'est pas l'opinion de Senator, pour qui la peptone existerait dans toute urine albumineuse.

Ces différences d'interprétation tiennent vraisemblablement à la diversité des réactions mises en œuvre pour caractériser les peptones et pour les séparer de l'albumine. Il est d'ailleurs excessivement important d'ajouter que la peptone peut apparaître dans l'urine aux dépens de l'albumine dans des circonstances indépendantes de la maladie : c'est ainsi qu'une urine albumineuse abandonnée pendant quelque temps à la température relativement élevée d'une chambre, peut, après fermentations bactériennes, contenir des albumoses et même des peptones.

2° **Albumoses. Albumosurie.** — D'après ce qui vient d'être dit relativement à l'extrême rareté de la *peptonurie vraie*, nous savons que le terme de *peptonurie* sert improprement à désigner, en général, les cas de *propeptonurie* ou d'*albumosurie*.

Rappelons brièvement ce qu'on entend par *propeptones* ou *albumoses* : ce sont des substances intermédiaires aux albumines et aux peptones. Comme celles-ci, elles résultent des transformations que subit l'albumine sous l'influence des ferments digestifs, des acides, des alcalis, ou même de la vapeur d'eau surchauffée; les produits divers obtenus par l'action de ces différents agents sur l'albumine proprement dite se distinguent nettement de celle-ci en ce qu'ils ne sont pas comme elle coagulables par la chaleur : on les désigne sous le nom général de *protéoses*.

Les protéoses comprennent deux groupes : les peptones vraies et les propeptones ou albumoses. Les peptones vraies ne sont pas précipitées de leur dissolution par le sulfate d'ammoniaque à saturation, contrairement à ce qui a lieu pour les propeptones. En outre, celles-ci précipitent à froid, soit par l'acide nitrique, soit par le ferrocyanure acétique, mais les précipités ainsi obtenus se dissolvent à chaud pour reparaitre pendant le refroidissement. Dans les mêmes conditions les peptones vraies ne donnent rien.

Les propeptones ou albumoses comprennent trois groupes (d'après Kühne) :

- a. — Les hétéroalbumoses (ou hétéroprotéoses).
- b. — Les protoalbumoses.
- c. — Les deutéroalbumoses.

a. — Les *hétéroprotéoses* sont insolubles dans l'eau pure, mais solubles dans les solutions salines étendues d'où elles sont précipitées totalement par le chlorure de sodium à saturation.

b. — Les *protoprotéoses* sont solubles dans l'eau d'où elles sont précipitées

partiellement par le chlorure de sodium à saturation et totalement par ce même sel à saturation en présence de l'acide acétique.

c. — Les *deutéroprotéoses* ou protéoses secondaires se rapprochent davantage des peptones vraies; elles sont solubles dans l'eau d'où le chlorure de sodium à saturation ne les précipite pas, à moins que l'on n'opère en liqueur acétique auquel cas il y a précipitation partielle.

Telles sont les variétés d'albumoses les mieux connues : en existe-t-il d'autres? Étant donnée la grandeur relativement considérable de la molécule d'albumine on peut supposer que les intermédiaires à l'albumine et à la peptone vraie ne sont pas représentés par ces trois espèces seules, autrement dit, les variétés de propeptones sont peut-être assez nombreuses et l'on conçoit que les réactions qui permettent de les différencier ne puissent être nettement établies. Ces considérations pourraient jusqu'à un certain point expliquer comment on a pu signaler tant d'observations d'albumosurie ou d'albuminurie avec albumoses ou albumines à réactions singulières, assez différentes les unes des autres, pour que l'on puisse croire qu'il s'agissait dans chaque cas d'une espèce chimique spéciale. Il est assez naturel de penser avec Duclaux que l'on était en présence le plus souvent d'espèces identiques dont les réactions n'étaient différentes que par suite d'influences inhérentes au milieu et non à la nature même de l'albumose : c'est ainsi qu'une même espèce chimique pourrait se comporter différemment vis-à-vis d'un même réactif, suivant la concentration, la nature des sels, l'acidité du milieu urinaire.

Si l'on rejetait cette dernière hypothèse on pourrait chercher à classer les différentes variétés d'albumoses signalées jusqu'ici en les comparant aux types hétéro, proto et deutéroalbumoses précédemment décrits. Malheureusement, les auteurs ont le plus souvent négligé d'indiquer les conditions dans lesquelles ils ont opéré lorsqu'ils ont isolé ces variétés d'albumoses prétendues nouvelles; il eût fallu préciser davantage la composition et la réaction du milieu urinaire, la nature et la concentration des réactifs employés.

Bence Jones le premier avait constaté la présence de la propeptone urinaire dans un cas d'ostéomalacie. Langendorff et Mommsen confirmèrent ce résultat. Kühne l'aurait rencontrée dans une affection osseuse prise pour un ramollissement. Depuis, Fleischer dit l'avoir isolée de la moelle osseuse normale, Virchow de la moelle osseuse ostéomalacique. Enfin, certains auteurs ont prétendu qu'elle se retrouvait surtout dans les néoplasmes des os. On tend même à admettre aujourd'hui qu'une albumosurie abondante et continue, est un signe permettant d'établir sûrement le diagnostic clinique de *sarcomatose primitive multiple des os*; à cet égard on possède quelques observations dans lesquelles la coexistence de la myélomatose et de l'albumosurie a été nettement constatée. Elles sont de Kahler, Ribbinck, Huppert, Stokvis, Matthes et Seegelken, Naunyn, Ellinger, Senator et Rosin, Bradshaw, Buschstab et Schaposchnikoff : dans cette dernière observation comme dans celle de Bradshaw le diagnostic de sarcomatose primitive multiple établi pendant la vie à l'aide du signe albumosurie aurait été confirmé à l'autopsie. Bradshaw aurait d'ailleurs pu extraire de la moelle osseuse une matière albuminoïde donnant avec l'acide nitrique les réactions de la propeptone.

Mais l'albumosurie ne se rencontre pas seulement dans les affections

osseuses : il semble démontré, d'après un grand nombre d'observations publiées pendant ces dernières années, qu'elle puisse ou qu'elle doive même survenir au cours de toute maladie infectieuse. Senator l'a signalée chez un syphilitique présentant une augmentation de volume du foie et de la rate avec polyurie, chez un enfant trachéotomisé pour une laryngite diphtéritique, et enfin d'une façon constante chez les pneumoniques. Löb l'a constatée dans la rougeole; Heller dans la scarlatine; P. Sommerfeld, C. Cattaneo dans la plupart des infections aiguës survenant chez les enfants.

On peut se demander quelle est dans tous ces cas la signification de l'albumosurie.

En 1872, Gehrardt constatait le premier la coexistence de l'albumosurie et de la fièvre dans certaines maladies, sans chercher à définir les relations de cause à effet qui pouvaient unir l'une à l'autre, ainsi que viennent de le faire Krehl et Matthes.

Ces auteurs, après avoir constaté la présence d'albumoses (deutéroalbumoses) dans l'urine émise au cours de diverses infections, se sont demandé si l'albumose circulante n'était pas elle-même capable de déterminer la fièvre. L'expérience leur a démontré que l'injection sous-cutanée de deutéroalbumoses chez des lapins ou chez des chiens provoquait une élévation de température; ils ont ensuite reconnu que certaines fièvres aseptiques, suite de fractures non compliquées ou bien survenant après injections sous-cutanées de substances irritantes, telles que l'iode et le nitrate d'argent, s'accompagnaient aussi d'albumosurie. D'où cette hypothèse : la maladie entraînerait des modifications qualitatives dans les transformations qui se réalisent au cours des échanges d'albumines normales, modifications qui se traduiraient par la production d'albumoses capables de provoquer l'élévation de température. Poussant plus loin la théorie, ces mêmes auteurs admettent que ce fait de la production d'albumoses équivalant à des troubles dans les échanges nutritifs normaux, est plus caractéristique de la fièvre que l'hyperthermie considérée en elle-même; aussi certaines hyperthermies, celles qui peuvent être observées chez des hystériques par exemple, ne devraient-elles pas être qualifiées de fièvre puisqu'elles ne s'accompagnent pas d'albumosurie.

Les deux séries de faits que nous venons d'envisager : affections néoplasiques du tissu osseux et maladies infectieuses ou fébriles, sont bien ceux dans lesquels l'albumosurie s'observe le plus souvent; mais il en est d'autres où on la rencontre moins fréquemment; il convient cependant de les signaler.

Il en est ainsi dans certaines affections du tube digestif, lorsqu'il existe des lésions de la muqueuse gastrique par exemple, lésions qui permettent la résorption des matières albuminoïdes récemment élaborées, ainsi que Brieger l'a pu constater dans un cas d'ulcère rond. Senator observe le même phénomène chez un malade porteur d'un cancer de l'œsophage.

Koppen trouve des albumoses accompagnant et précédant l'albumine dans les urines d'individus atteints de maladies mentales; Senator relate un cas d'albumosurie accompagnant l'atrophie musculaire. Noël Paton rapporte l'observation assez curieuse d'un alcoolique éliminant jusqu'à 100 grammes d'albumoses par 24 heures (coagulables vers 60 degrés, et se déposant à l'état cristallin), chez lequel l'autopsie montra un foie gras, cirrhotique et l'absence de toute lésion

rénale. L'albumosurie a d'ailleurs été reconnue dans diverses affections du foie et dans l'empoisonnement par le phosphore (Grigorianz).

Köttnitz l'aurait observée dans la leucémie alors que Senator dit ne l'avoir jamais rencontrée dans cette affection.

Patein a de plus attiré l'attention sur ce fait intéressant, que des propeptones ou des substances analogues peuvent apparaître dans les urines de brightiques soumis au régime lacté. E. Gérard a rapporté l'observation d'un malade ayant de 10 à 16 grammes d'albumine par litre avant l'institution du régime lacté et qui, après 2 jours de ce régime, élimina des urines non coagulables par la chaleur, mais précipitant abondamment par l'acide nitrique à froid; de ces urines il put extraire les trois variétés d'albumoses précédemment décrites : hétéro, protéo et deutéroprotéoses.

**Albumines acéto-solubles.** — Ces cas d'albumosurie survenant au cours du mal de Bright ou plus généralement de l'albuminurie paraissent être en relation assez étroite avec d'autres analogues dans lesquels non plus la propeptone, mais une albumine particulière soluble dans l'acide acétique dilué, s'est transitoirement substituée à l'albumine ordinaire.

Patein<sup>(1)</sup>, en 1889, a signalé pour la première fois l'existence d'une albumine « coagulable par la chaleur et par l'acide azotique, présentant toutes les propriétés de la sérine, s'en distinguant toutefois par cette différence unique, mais capitale, de se redissoudre par l'addition de quelques gouttes d'acide acétique ».

Bar, Menu et Mercier<sup>(2)</sup> ont observé depuis dans l'urine de femmes éclamptiques une albumine acéto-soluble apparaissant au moment des accès pour disparaître ensuite progressivement. Achard, Weil et Gourdet<sup>(3)</sup> ont rencontré une albumine analogue apparaissant chez un brightique après 2 mois de régime lacté; l'acéto-solubilité n'était pas persistante : 2 jours après la constatation de ce symptôme, on ne l'observait déjà plus ou seulement de façon peu marquée.

Combemale et Desoil<sup>(4)</sup> ont également publié une observation de néphrite d'origine palustre, avec albumine acéto-soluble. Le malade avait été mis au régime lacté, les urines étaient pauvres en urée et en chlorures. Lorsqu'on versait quelques gouttes d'acide acétique dans l'urine avant de la chauffer la coagulation ne se produisait pas. Si l'albumine était préalablement coagulée par la chaleur, l'addition d'acide acétique faisait disparaître le précipité.

Cette observation est donc conforme aux précédentes.

L'albumine était, au contraire, entièrement coagulable par la chaleur et l'acide trichloracétique, ou même à froid avec l'acide trichloracétique seul.

Cette modification de l'urine persista pendant 2 mois, mais d'une façon assez irrégulière, car certains jours une partie seulement de l'albumine était acéto-soluble.

La plupart des observations qui précèdent concernent des malades soumis au régime lacté et dont les urines étaient par suite *pauvres en chlorures*. En pareille circonstance il suffit d'ajouter une certaine quantité de chlorure de sodium

<sup>(1)</sup> PATEIN. *Acad. des sciences*, 1889; *Soc. de biol.*, 1891.

<sup>(2)</sup> BAR, MENU et MERCIER. *Soc. de biol.*, 1897.

<sup>(3)</sup> ACHARD, WEIL et GOURDET. *Soc. de biol.*, 1897.

<sup>(4)</sup> COMBEEMALE et DESOIL. Note sur un cas de mal de Bright avec albumine acéto-soluble. *Arch. provinciales de méd.*, 1899.

à l'urine pour que la précipitation de l'albumine se produise et persiste même après l'addition d'acide acétique. Ce serait donc une condition physique d'ordre assez banal qui expliquerait le phénomène de l'acéto-solubilité.

L'observation plus récente de A. Chauffard et X. Gouraud<sup>(1)</sup> diffère sensiblement des précédentes, ils la considèrent comme un fait de *globulinurie massive sans sérinurie* avec acéto-gélification. Le chiffre de globuline le plus élevé atteignit 27,70 dans les 24 heures. Mais les jours suivants la quantité quotidienne d'albumine baissa rapidement.

Plusieurs points sont à relever dans cette observation. Tout d'abord s'agit-il réellement de globulinurie? On peut le mettre en doute pour les motifs suivants : l'urine *était acide* et l'examen chimique ne dit pas qu'avant de faire agir le sulfate de magnésie elle ait été *neutralisée*. Or, c'est là, nous le savons, une condition indispensable, puisque la sérine est également précipitable par le sulfate de magnésie *en milieu acide*.

Il est donc possible que l'urine en question ait contenu une assez forte proportion de sérine.

En outre les urines étaient nettement *hypochloruriques* puisqu'elles contenaient la dose minime de 0,60 centigrammes de chlorures par litre, cette seconde condition expliquerait suffisamment, même avec la présence de sérine, l'acéto-solubilité.

Reste le phénomène curieux de la *gélification*, l'aspect des urines rappelant la transparence et la consistance de la *géluse* à une période de l'affection où l'albumine était d'ailleurs très abondante.

S'appuyant sur les propriétés physico-chimiques de cette albumine, Chauffard et Gouraud éloignent l'idée de néphrite pour accepter l'hypothèse d'une *hyperglobulinémie*. Nous fondant sur les remarques faites précédemment, nous croyons que cette observation concerne probablement un fait de néphrite avec albumines modifiées.

Quelle est la nature de ces albumines spéciales et sous quelles influences se produisent-elles?

Vraisemblablement, ce sont des matières albuminoïdes déjà modifiées dans le sens de la peptonisation, assez voisines des acidalbumines et des hétéroprotéoses dont elles possèdent la plupart des caractères chimiques.

#### C. — ALBUMINURIE MIXTE

Senator a décrit sous ce terme des faits où l'on constatait dans l'urine la présence simultanée d'albumine coagulable et non coagulable par la chaleur ou les acides.

Les combinaisons les plus fréquentes sont les suivantes :

1° Propeptonurie et albuminurie; 2° propeptonurie et peptonurie; 3° propeptonurie alternant, précédant, ou suivant l'albuminurie.

Senator cite à l'appui l'observation d'un malade atteint d'albuminurie intermittente, chez lequel la propeptonurie est fréquemment sinon régulièrement le précurseur de l'albuminurie dont elle annonce en quelque sorte l'apparition.

Lassar a fait la même remarque chez les animaux badigeonnés avec du

<sup>(1)</sup> A. CHAUFFARD et X. GOURAUD. Globulinurie massive avec acéto-gélification. *Presse méd.*, juillet 1901.

pétrole, la peptonurie précédait l'albuminurie; Isaakidès a rassemblé dans sa thèse des faits concernant l'alternance de l'albuminurie et de la propeptonurie. Cependant on doit se mettre en garde contre les erreurs d'interprétation.

D'après Ter Grigoriantz, dans une urine abandonnée à elle-même, la propeptone peut se développer aux dépens de l'albumine, et même au bout de 5 jours elle peut disparaître en se transformant en peptone. Nous avons déjà signalé le fait précédemment. Cette question de la transformation possible des albumines urinaires est une des plus obscures. On ne sait encore aujourd'hui dans quelle mesure cette métamorphose est possible, et surtout si, favorisée par certaines conditions de milieu, elle n'est pas capable de se produire avec une grande rapidité. De pareils faits seraient bien de nature à diminuer l'importance attribuée à ces corps albuminoïdes intermédiaires. Il n'en peut résulter pour le médecin que l'obligation de pratiquer les analyses sur des urines fraîches ou conservées dans des vases d'une grande propreté pour éviter l'influence des substances étrangères et des ferments dont l'action se continue en dehors de l'organisme.

## CHAPITRE II

### RÉACTIONS CHIMIQUES DES ALBUMINES URINAIRES

Nous déterminerons dans trois paragraphes distincts les réactions chimiques :

- A. — De la sérine et de la globuline.
- B. — Des albumoses et des peptones.
- C. — Des pseudo-mucines ou nucléo-albumines.

Les *réactifs* que l'on a conseillés pour la recherche et le dosage des albumines urinaires sont nombreux, mais tous ne sont pas également recommandables, car, à côté de ceux qui ne permettent pas de déceler les traces d'albumine, s'en rencontrent d'autres d'une sensibilité telle qu'ils précipitent les *substances alcaloïdiques* dans l'urine normale, substances dont la parenté avec les albumines est cependant déjà très éloignée.

Dans la pratique il faut écarter les réactifs nécessitant des manipulations longues et délicates pour ne s'arrêter qu'à ceux d'un emploi très simple qui peuvent donner en même temps des renseignements exacts<sup>(1)</sup>.

#### A. — RECHERCHE DE L'ALBUMINE PROPREMENT DITE : SÉRINE ET GLOBULINE

Il est indispensable de filtrer l'urine avant de la soumettre à l'une quelconque des épreuves applicables à la recherche de la *sérine* et de la *globuline* et, par conséquent, au mélange de ces deux substances tel qu'il se présente dans la pratique. Quelquefois la filtration plusieurs fois répétée ne donne pas un

<sup>(1)</sup> Ce chapitre a été rédigé avec la collaboration de C. Michel, d'après le mémoire publié par lui dans le *Bulletin des sciences pharmacologiques*, n° 1, 4, 5, 1901.