II. — On observe parfois des *cellules isolées de levure* dans les urines qui ont séjourné quelque temps à l'air et sont entrées en fermentation acide. Ces cellules ont une forme ovalaire, atteignent à peine la grosseur d'un globule rouge et sont tantôt isolées, tantôt réunies par petits groupes tantôt enfin rangées en chapelet. Elles sont nombreuses, surtout dans de l'urine sucrée en voie de fermentation ; dans ce cas, leur volume augmente, en sorte qu'elles ne se distinguent plus guère des champignons ordinaires de la levure, ni par leur forme, ni par leur développement (fig. 268).

III. — Parmi les *mucédinées*, celle que l'on rencontre le plus souvent est le *penicillium glaucum*, dont les spores arrondies sont volumineuses et colorées parfois en rouge-brun par des urates adhérents. Leur mycélium forme un lacis à ramifications nombreuses et compliquées.

**Examen chimique des urines.** — Ce qui importe au point de vue diagnostique, c'est presque exclusivement la présence dans l'urine d'éléments constitutifs anormaux. Il va sans dire que, dans bon nombre d'affections, les éléments normaux de l'urine subissent, eux aussi, des changements dans leur quantité et souvent aussi dans leurs rapports mutuels ; mais ces modifications sont à peu près inutilisables pour le diagnostic. C'est ainsi, par exemple, que, au point de vue théorique, il est du plus haut intérêt de savoir que le taux de l'urée dans l'urine s'élève dans la fièvre, s'abaisse immédiatement avant la crise pour atteindre après la crise des chiffres extraordinairement élevés (élimination d'urée post-critique), que ce taux est considérablement augmenté dans le cours du diabète et, en revanche, dans l'atrophie jaune aiguë du foie va en diminuant jusqu'à ce que l'on ne trouve dans l'urine que des traces d'urée ; mais le diagnostic n'en est pas plus avancé. Il en est de même des observations que voici : l'acide urique est éliminé en abondance dans la leucémie et, en cas d'insuffisance respiratoire, le taux du sel marin dans l'urine est abaissé dans la fièvre, ainsi qu'en cas d'œdème, tandis qu'il s'élève très notablement toutes les fois que l'œdème est en voie de résorption, etc.

Parmi les éléments constitutifs anormaux de l'urine, ce sont l'albumine, les matières colorantes de la bile et le glucose qui, de par la fréquence de leur apparition, sont les plus importants pour la pratique; aussi décrirons-nous sans tarder les procédés employés pour la recherche de ces substances dans l'urine.

### A. — Présence de l'albumine dans l'urine et comment on peut l'y déceler.

L'apparition de l'albumine dans l'urine est désignée sous la dénomination d'albuminurie. En règle générale, il s'agit dans ces cas de séroalbumine et de séroglobuline (paraglobuline). Quant aux autres albuminoïdes, tels que les albumoses (propeptones, hémialbumoses), les peptones et surtout la paralbumine et la métalbumine, vu leur rareté, ils n'offrent qu'un intérêt médiocre au point de vue pratique.



Aussi tous les réactifs usités pour la recherche de l'albumine se rapportent-ils en première place à la séroalbumine et à la séroglobuline. Pour déceler ces albumines dans l'urine, il faut que celle-ci soit absolument limpide, car alors seulement il sera possible de reconnaître avec certitude des troubles même légers et par suite la présence dans l'urine même de petites quantités d'albumine. Il en résulte que, avant de rechercher l'albumine dans des urines troubles, celles-ci seront filtrées soigneusement. Elles seront même filtrées à plusieurs reprises, si besoin en est. Mais du moment que le trouble est causé par des schizomycètes, la filtration répétée est elle-même souvent impuissante, et l'on est alors obligé, avant de filtrer l'urine, de l'agiter énergiquement avec de la magnésie calcinée : la magnésie bouchant les pores fins du papier à filtrer, les microbes sont retenus et l'urine filtrée devient limpide.

Parmi les nombreux réactifs de l'albumine, le procédé dont on peut se contenter presque constamment dans la pratique courante, consiste à *porter l'urine à l'ébullition et à l'additionner ensuite d'acide azotique en excès ou d'acide acétique dilué* (une partie d'acide acétique pour neuf parties d'eau) que l'on ajoutera avec précaution. Dans bon nombre d'urines, un trouble apparaît à l'ébullition; c'est seulement après addition d'acide azotique ou d'acide acétique que l'on pourra se prononcer sur la nature de ce trouble, c'est-à-dire, si l'on a affaire à un précipité composé de phosphates terreux et de carbonates ou d'albumine. Si l'acide fait disparaître le trouble, c'est qu'il s'agit, à n'en pas douter, de phosphates terreux et de carbonates ; le trouble, au contraire, persiste-t-il après addition de l'acide et surtout s'il devient alors plus accusé encore, on se trouve certainement en présence d'albumine. Si l'acide additionné est de l'acide acétique, il faut faire attention de ne l'ajouter point en excès à l'urine, car il se forme alors facilement de l'*acidalbuminate* soluble dans l'urine. Autre source d'erreur si l'on se sert de l'acide acétique : l'urine contient-elle de la mucine (nucléoalbumine), celle-ci précipite aussi par l'acide acétique. Voici ce qui permet de faire le diagnostic différentiel : le trouble causé par la mucine, contrairement à ce qui a lieu avec l'albumine, persiste même quand l'acide acétique est ajouté en excès (1).

Chez les personnes ayant absorbé des *balsamiques* (par exemple, essence de térébenthine, baume de copahu, etc.), il peut arriver que, soumise à l'ébullition et additionnée d'acide azotique, l'urine devienne trouble par suite de la précipitation d'acides résineux ; mais, contrairement à ce qui a lieu avec l'albumine, ce trouble disparaît après addition d'alcool.

C'est à dessein que nous nous abstenons de dresser une liste complète

(1) Enfin on a rencontré des albumines acéto-solubles, dont la signification pathologique n'a pas d'intérêt pratique.

de tous les réactifs proposés pour la recherche de l'albumine ; nous nous bornerons simplement à en décrire quelques-uns auxquels il faudra recourir dans les cas douteux d'albuminurie. Il n'existe point de classification rationnelle de ces réactifs ; aussi les grouperons-nous suivant qu'ils nécessitent ou non le chauffage de l'urine jusqu'à ébullition.

De tous les réactifs proposés jusqu'à présent, celui de *Panum* est un des plus exacts. L'urine limpide sera mélangée dans un verre à réactif avec le sixième de son volume d'une solution concentrée de sulfate de soude ou de sulfate de magnésie ou de chlorure de sodium. On laissera ensuite couler de l'acide acétique concentré jusqu'à obtenir une réaction fortement acide, après quoi le mélange sera porté à l'ébullition. S'il s'agit d'albumine en très petite quantité, le verre sera laissé en repos pendant vingt-quatre heures : on examinera alors s'il ne se trouve pas de précipité composé de petits flocons d'albumine isolés.

Le *réactif de Bödeker* (acide acétique et ferrocyanure de potassium) fournit aussi des résultats précis. Dans un verre à demi rempli d'urine limpide, on versera quelques gouttes d'une solution concentrée de ferrocyanure de potassium. Si on laisse alors tomber dans le verre, goutte à goutte, de l'acide acétique concentré, la présence de l'albumine se reconnaîtra à ce que la chute de chaque goutte d'acide dans le liquide sera suivie de l'apparition d'un trouble nuageux.

Attirons l'attention sur le *réactif de Heller* (acide azotique versé, à froid, sur de l'urine; formation de l'anneau de Heller). Un verre à réactif est rempli au tiers d'urine limpide et un autre, d'acide azotique pur. Les verres seront alors tenus leurs orifices inclinés obliquement l'un vers l'autre, et l'urine sera versée lentement et avec circonspection dans le verre rempli d'acide azotique, de sorte que l'urine surnage l'acide azotique. La présence de l'albumine dans l'urine se reconnaît très nettement à ce que, à l'endroit où l'urine et l'acide sont en contact, il apparaît un anneau d'albumine de couleur gris blanchâtre. Les urines riches en *matières colorantes d'indigo*, donnent naissance au même endroit à un anneau transparent coloré en brun-rouge. L'urine contient-elle des *urates* en abondance, il peut apparaître au même endroit un anneau trouble composé d'urates. Mais, d'une part, cet anneau est situé plus haut que l'anneau d'albumine ; de plus, il se dissout quand l'urine est chauffée et, enfin, on peut en prévenir la formation en additionnant préalablement l'urine de deux à trois fois son volume d'eau. L'urine des personnes ayant absorbé des *balsamiques*, peut donner naissance à un anneau d'acides résineux, mais celui-ci se dissout dans l'alcool.

Le *réactif de Galippe* (acide picrique) est sans contredit un des plus commodes et des plus exacts. Si des urines contenant de l'albumine sont additionnées d'une solution concentrée d'acide picrique, il se forme un précipité blanc jaunâtre. Le précipité formé après addition de la première goutte d'acide, ne tarde pas à se dissoudre si l'on agite l'éprouvette ; mais il persiste toutes les fois que la solution d'acide picrique est ajoutée en excès. Un autre avantage que présente l'emploi de l'acide picrique, c'est



qu'il précipite aussi les *hémialbumoses ;* il en est de même quant à la *nucléoalbumine* (*mucine*) . Seul le précipité apparaissant immédiatement après addition de l'acide picrique, témoigne de la présence de l'albumine ; en effet, les urines sont-elles laissées longtemps en repos, on voit se former dans la majorité des cas des précipités composés de créatinine (Jaffé). On s'abstiendra de l'emploi de l'acide picrique quand on a affaire à l'urine de sujets auxquels on a administré de la *quinine*, de la *thalline*, de l'*antipyrine* ou des *sels de potasse :* les précipités épais, nuageux, qui apparaissent souvent, n'ont rien à faire avec l'albumine. Il en est de même chez les personnes ayant absorbé des balsamiques, l'acide picrique précipitant aussi les acides résineux.

On peut aussi remplacer avec avantage la solution aqueuse concentrée d'acide picrique par le *réactif d'Essbach* (acide picrique 10 gr., acide citrique 20 gr. et eau distillée 1,000 gr.) qui, comme nous le verrons bientôt, fournit en même temps l'analyse quantitative de l'albumine.

Hindelang recommande l'*acide métaphosphorique vitreux* pour rechercher l'albumine dans l'urine. Un petit morceau d'acide est agité avec de l'eau et une partie de cette eau est ajoutée à l'urine suspecte : si elle contient de l'albumine, il se forme un trouble plus ou moins accusé.

Raabe se sert de l'*acide trichloracétique* comme réactif de l'albumine. On laissera tomber dans l'urine suspecte un petit cristal d'acide acétique, d'ailleurs très hygroscopique. La présence de l'albumine dans l'urine se reconnaîtra à l'apparition, autour du cristal, d'un nuage blanc d'albumine. L'acide métaphosphorique aussi bien que l'acide trichloracétique précipitent non seulement l'albumine, mais encore les hémialbumoses et la mucine ; ils ne le cèdent donc pas, sous ce rapport, à l'acide picrique.

Quant aux *réactifs de Fürbringer et Stutz* (capsules gélatinées remplies de chlorure double de mercure et de sodium, de chlorure de sodium et d'acide citrique) et *de Spiegler* (sublimé 8 gr., acide tartrique 4 gr., eau distillée 200 gr. et glycérine 20 gr.), *et au papier réactif de Geissler*, à en juger d'après notre expérience personnelle, ils ne présentent aucun avantage.

En règle générale, il n'y a aucune utilité pour le diagnostic à différencier la séralbumine d'avec la séroglobuline. Du reste, actuellement on n'est pas encore sûr qu'il existe une *globulinurie* pure.

Pour ce qui est de l'*analyse quantitative de l'albumine dans l'urine*, le seul procédé précis consiste à porter l'urine à l'ébullition, à l'additionner avec précaution d'acide acétique dilué et à peser l'albumine en observant les règles usitées en chimie. Mais ce procédé de recherche exige par trop de temps et des appareils d'un prix trop élevé (entre autres, une balance chimique), pour que tous les praticiens puissent s'en servir. Tous les procédés proposés pour remplacer celui que nous venons d'indiquer, fournissent des chiffres inexacts. Néanmoins nous recommandons vivement au praticien de se servir de l'*albuminomètre d'Essbach*.

L'*albuminomètre d'Essbach* comprend une éprouvette de verre épais

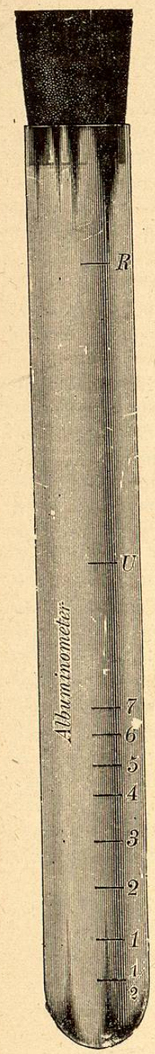


Fig. 269. — Albuminomètre d'Esbach. Grandeur naturelle.

portant des divisions allant de demi à 7 et deux raies avec les lettres U et R (fig. 269). L'urine est versée dans l'éprouvette jusqu'à la raie U (urine), et l'on y ajoute ensuite jusqu'à la raie R (réactif), le réactif d'Essbach (pour sa composition, v. p. 769). L'éprouvette fermée avec un bouchon de caoutchouc, sera renversée à plusieurs reprises (jusqu'à douze fois). L'urine est ensuite laissée au repos pendant vingt-quatre heures; c'est alors que l'on fait la lecture de la ligne de division jusqu'à laquelle s'élève le précipité d'albumine. Supposons que ce soit la raie avec le chiffre 2 ; cela veut dire que l'urine examinée contient 2 grammes d'albumine pour 1,000 grammes d'urine, en d'autres termes, 2 p. 1.000 ou 0,2 p. 100 d'albumine. Si le taux de l'albumine dépasse 7 p. 1.000, l'urine en question sera préalablement diluée avec son volume ou un multiple de son volume d'eau ; le taux de la dilution sera naturellement pris en considération dans les calculs que l'on aura à faire. Pour que l'albumine tombe au fond de l'albuminomètre, celui-ci sera conservé dans une chambre dont la température n'est pas inférieure à 14° C. D'ailleurs, par-ci par-là l'on tombe sur des cas où l'albumine ne précipite pas, quoi que l'on fasse. Nous avons déjà dit plus haut que ce procédé n'est pas applicable chez les personnes auxquelles on avait administré de la quinine, de la thalline, de l'antipyrine, des sels potassiques ou des balsamiques. Si l'on se sert d'albuminomètres *soigneusement* fabriqués, on sera souvent frappé de la concordance étroite des chiffres fournis par eux avec ceux que donne la pesée ; aussi ne puis-je me rallier à l'opinion intransigeante d'après laquelle l'albuminomètre ne constituerait qu'un jouet chimique dénué de toute valeur. Il va sans dire que pour évaluer la quantité d'albumine excrétée par vingt-quatre heures, il faut prendre en considération non seulement le taux de l'albumine, mais aussi le chiffre quotidien d'urine émise (1).

On parle d'une *albuminurie légère* toutes les fois que la quantité d'albumine excrétée par vingt-quatre heures ne dépasse pas 2 grammes ; l'*albuminurie* est dite *de moyenne intensité* quand l'on a affaire jusqu'à

(1) Pour résumer la longue énumération des procédés de recherche de l'albumine, nous dirons que dans la pratique on se contente ordinairement de l'ébullition en présence d'acide acétique, et de l'acide nitrique nitreux à froid ; le dosage, à l'aide de l'albuminomètre d'Essbach, suffit le plus souvent.



8 grammes par vingt-quatre heures, et *intense* quand elle atteint des chiffres plus élevés.

Suivant le lieu d'origine de l'albumine contenue dans l'urine, les médecins français divisent les albuminuries en *vraie*, *fausse* ou *mixte*. En cas d'albuminurie vraie, c'est dans les reins eux-mêmes qu'a lieu l'excrétion de l'albumine de l'urine; au contraire, dans l'albuminurie fausse ou accidentelle, c'est dans les voies urinaires que se mélangent à l'urine des substances contenant de l'albumine (pus, sang, sperme, sécrétion prostatique, etc.). Ce qui permet de différencier ces deux formes, c'est que dans la pseudo-albuminurie, l'urine contient une quantité d'albumine correspondant exactement à la quantité de pus, de sang, etc., mélangé à l'urine. Quant à l'albuminurie mixte, il s'agit naturellement dans ce cas, d'une combinaison des deux formes d'albuminurie dont nous venons de parler.

L'albuminurie vraie se divise, à son tour, en *albuminurie hématogène* et en *albuminurie néphrogène*. La première est redevable de son origine à des altérations du sang (par exemple, anémies, cachexies), tandis que l'albuminurie néphrogène est causée par des affections des reins. Ce qui différencie ces deux formes, c'est que dans l'albuminurie hématogène l'urine ne contient que peu d'albumine et des cylindres rénaux isolés ; au contraire, dans l'albuminurie néphrogène, le taux de l'albumine est élevé et l'urine est ordinairement très riche en cylindres rénaux, en cellules rondes et en cellules de l'épithélium rénal.

Ajoutons en terminant que, suivant la durée de l'albuminurie, elle est dite *persistante* ou *transitoire;* si, dans ce dernier cas, l'albumine apparaît constamment à des heures fixes, l'*albuminurie* est dite *cyclique* (1).

(1) L'albuminurie se rencontre dans une foule d'états morbides, et sa valeur séméiologique est toujours complexe et délicate à établir devant un cas déterminé. On divise les albuminuries en *albuminuries dites physiologiques* et en *albuminuries pathologiques*.

Les premières ont été l'objet de multiples discussions, et leur existence a été niée par de nombreux auteurs : Senator a établi qu'en clinique on peut admettre qu'une *albuminurie est physiologique* lorsqu'elle est minime (moins de 0,40 centigr.), transitoire et non permanente, qu'elle ne s'accompagne d'aucune autre altération urinaire, ni d'aucun trouble de la santé, enfin qu'elle n'a pas été précédée d'un état morbide pouvant en expliquer l'apparition ultérieure. Parmi ces albuminuries, certaines affectent une marche un peu spéciale : telle l'albuminurie cyclique ou maladie de Pavy, qui rentre sans doute dans les albuminuries d'origine hépatique (Tessier), l'albuminurie intermittente des jeunes sujets et l'albuminurie orthostatique. Il est vraisemblable que ces albuminuries ne constituent que des groupements provisoires de faits, qui relèvent sans doute d'origines diverses ; à coup sûr, si certaines d'entre elles semblent bien naître sous l'influence de circonstances physiologiques (travail, bains, marches), la plupart relèvent de conditions pathologiques plus ou moins cachées, quelquefois disparues (albuminuries résiduales ; néphrites cicatricielles), et toutes doivent être considérées comme la marque d'un état anormal.

*Les albuminuries à proprement parler pathologiques* peuvent s'observer dans la plupart des maladies générales et des affections organopathiques locales. On peut établir les catégories cliniques suivantes : 1° le groupe des albuminuries des maladies infectieuses aiguës (albuminuries fébriles de Gubler), dont l'origine est facilement reconnue par les symptômes concomitants, en particulier la fièvre ; 2° le groupe des albuminuries liées aux fonctions génitales de la femme, dont la nature est également éclairée par l'état de grossesse ; 3° les albuminuries

**Appendice.** — Les *albumoses* (*hémialbumoses*, *propeptones*) ne se rencontrent que rarement dans l'urine. L'*albumoserie* se reconnaît à ce que portée à l'ébullition et additionnée d'acide azotique ou d'acide acétique, l'urine demeure limpide ; mais dès que l'urine se refroidit, le trouble apparaît, car c'est alors que les albumoses précipitent. L'urine est-elle réchauffée, les albumoses se redissolvent et l'urine redevient limpide, etc.

Si l'urine contient en même temps des albumoses, de la séralbumine et de la séroglobuline et que, pour une cause ou une autre, il y a quelque intérêt à séparer ces deux variétés d'albumine, voici comment l'on procédera : ayant ajouté à l'urine un quart de son volume d'une solution salée concentrée, on la portera à l'ébullition en additionnant d'acide acétique, et on la filtrera toute chaude. La séralbumine et la séroglobuline précipitées d'ans l'urine chaude, seront retenues par le filtre de papier, tandis que les hémialbumoses dissoutes dans l'urine chaude, traverseront le filtre avec l'urine et ne précipiteront qu'au refroidissement.

En se tenant à la définition chimique des peptones donnée par Kühne, il faut avouer que jusqu'à présent on ne possède point de données sûres et certaines sur l'apparition des peptones dans l'urine (*peptonurie*, Stadelmann). La soi-disant peptonurie décrite par les auteurs, n'est autre chose que de l'albumosurie.

### B. — Recherche dans l'urine des matières colorantes de la bile.

Nous avons déjà décrit plus haut (p. 708) l'aspect de l'urine ictérique. Dans bon nombre de cas, cet aspect à lui seul suffit amplement pour que l'on se prononce avec certitude sur la présence dans l'urine des matières colorantes de la bile. Si l'on veut en démontrer chimiquement la présence dans l'urine, on se servira des *procédés de Maréchal* ou *de Gmelin*.

Le réactif de Maréchal pour les matières colorantes de la bile consiste en ce que additionnée de teinture d'iode ou d'une solution d'iodure de potassium iodo-iodurée (iode pur 0 gr. 1, iodure de potassium 0 g. 2, eau

des intoxications aiguës ou chroniques, pour le diagnostic desquelles on s'aidera des commémoratifs ; 4° en dehors de ces circonstances, on recherchera l'existence d'une affection rénale ou cardiaque.

Dans les néphrites, l'albuminurie s'observe presque toujours, en petite quantité, dans les néphrites interstitielles, où elle s'accompagne de polyurie, de bruit de galop, de symptômes toxiques et des signes résultant de l'hypertension artérielle ; dans la néphrite dite parenchymateuse chronique, l'albuminurie est abondante, au moins pendant la première période de la maladie ; elle s'accompagne d'œdèmes et d'oligurie ; 5° l'*albuminurie* des cardiopathies, qui traduit l'asystolie rénale, est facilement rattachée à sa cause par l'examen du cœur. En outre, au cours des néphrites, le cœur peut également faiblir après s'être hypertrophié, et entraîner de la stase rénale qui vient compliquer les lésions de néphrite : on se trouve alors en présence d'une albuminurie d'origine complexe ; 6° lorsqu'aucune de ces circonstances ne se trouve réalisée, il faut rechercher la source de l'albuminurie dans une intoxication d'origine digestive (dyspepsies, affections du foie), d'origine diathésique ou dyscrasique (goutte, diabète, obésité), ou enfin dans une affection du système nerveux, de la peau, etc.



200 grammes, *liqueur de Lugol*), l'urine qui renferme des matières colorantes de la bile prend une coloration vert émeraude.

La réaction de Gmelin consiste à verser dans un tube à essai un peu d'acide nitrique nitreux et on y ajoute goutte à goutte le long du verre l'urine à essayer. Si celle-ci contient de la matière colorante biliaire, il se forme au contact des deux liquides une série d'anneaux colorés superposés qui sont de haut en bas de teinte verte, bleue, violette, jaune orangé et jaune. Cependant la réaction n'est probante que si l'anneau vert existe (biliverdine). Un anneau brun apparaît dans beaucoup d'urines qui ne contiennent point de matières colorantes de la bile ; il est redevable de son origine à la présence dans l'urine des matières colorantes d'indigo.

L'urine est-elle pauvre en matières colorantes de la bile, il est à recommander d'avoir recours à la *modification du procédé de Gmelin* proposée par O. Rosenbach. L'urine à essayer est filtrée une ou plusieurs fois à travers un filtre de papier, pour que celui-ci s'imbibe le plus possible de matières colorantes ; on étend sur une assiette de porcelaine blanche le filtre imbibé de matière colorante de la bile et à l'aide d'une baguette de verre on y laisse tomber une goutte d'acide azotique. Autour de la goutte, on verra en très peu de temps une série d'anneaux concentriques : au centre un anneau jaune, puis un anneau brun, violet, bleu et tout à fait à la périphérie un anneau vert.

Dans la pratique courante, nous estimons le procédé de Maréchal (teinture d'iode ou liqueur de Lugol) plus commode et peut-être même plus exact que celui de Gmelin ; car, à plusieurs reprises, nous avons eu des résultats positifs avec celui-là même dans des cas où celui-ci avait fourni des résultats négatifs. Du reste, il arrive aussi que ces deux procédés diffèrent parfois de par la netteté des résultats donnés par eux.

Le procédé de Gmelin échoue parfois en cas d'ictère fébrile. Quelques urines ictériques ne fournissent de réactions colorantes qu'après exposition à l'air libre pendant quelque temps ; mais une exposition trop prolongée peut faire échouer la réaction des matières colorantes de la bile, évidemment parce que, en s'oxydant, la bilirubine subit des métamorphoses ultérieures (1).

Parfois il est impossible de déceler dans l'urine la présence des matières colorantes de la bile, malgré l'existence d'un ictère de la peau et des muqueuses ; c'est que dans ces cas la bilirubine s'est réduite, dans l'intérieur même des reins, en *urobiline* (*ictère urobilinique*). Pour la *recherche de l'urobiline* (2), on aura recours au spectroscope : l'urobiline donne au spectroscope une ligne caractéristique sise, à la limite du bleu et du vert,

(1) Récemment on a préconisé, pour la recherche des pigments biliaires dans l'urine, des procédés plus sensibles, la réaction de Salkowsky et la réaction de Haycraft. Cette dernière consiste à projeter de la fleur de soufre dans un tube à essai contenant l'urine : le soufre tombe au fond, si l'urine contient de la bile. Ces réactifs ont permis à Chauffard de reconnaître l'existence de choluries sans ictère, qu'il croit plus fréquentes que les ictères acholuriques, décrits par Gilbert et Lereboullet, et dont nous avons parlé au chapitre *Ictère*.

(2) Pour la signification de l'urobilinurie, voir plus haut, page 116.