

# Les Appareils Excréteurs

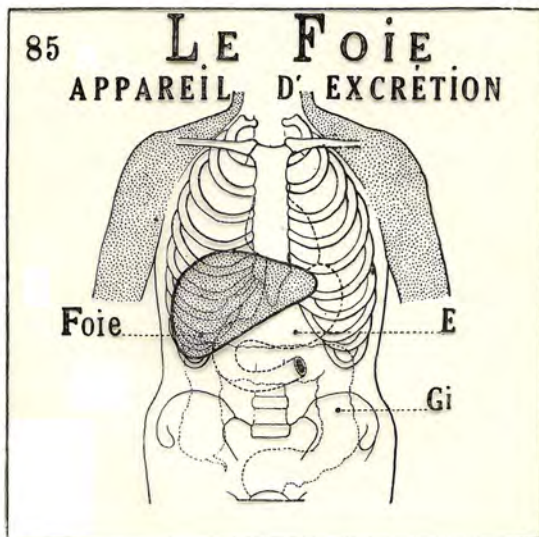
## ÉPURATION DE L'ORGANISME

1° Le *Foie* est chargé de sécréter la *Bile* et de détruire un certain nombre de poisons fabriqués par l'organisme ;

2° Les *Reins* secrètent l'*urine* et nettoient ainsi l'organisme de l'urée qu'il fabrique constamment ;

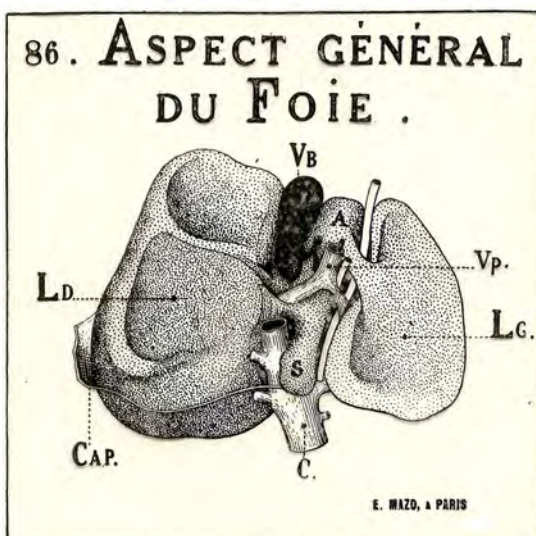
3° Les *Glandes sudoripares* sont chargées de sécréter la *sueur*.

### LE FOIE, APPAREIL D'EXCRÉTION.



Le Foie est une grosse glande d'un brun rouge, située dans la partie droite de l'abdomen, immédiatement au-dessous du diaphragme; c'est la glande la plus volumineuse de tout l'organisme.

Par sa face inférieure le foie repose sur une partie de l'estomac (E) et sur le commencement de l'intestin (Gi, *gros intestin*). Sa face supérieure, convexe et lisse s'appuie contre le diaphragme auquel elle est même reliée par le *ligament suspenseur*. Le poids du foie est d'environ 1.500 à 2.000 grammes; ses fonctions sont très nombreuses. Nous avons déjà parlé de la sécrétion de la bile au chapitre de la digestion (Cf. Tabl. 40), nous signalons ici, de plus 1° la *fonction glycogénique*, par laquelle le foie régularise la quantité de glucose qui doit être contenue dans le sang; 2° la production de la graisse (*foie gras*); 3° la production de l'urée; 4° la destruction des globules rouges usés.

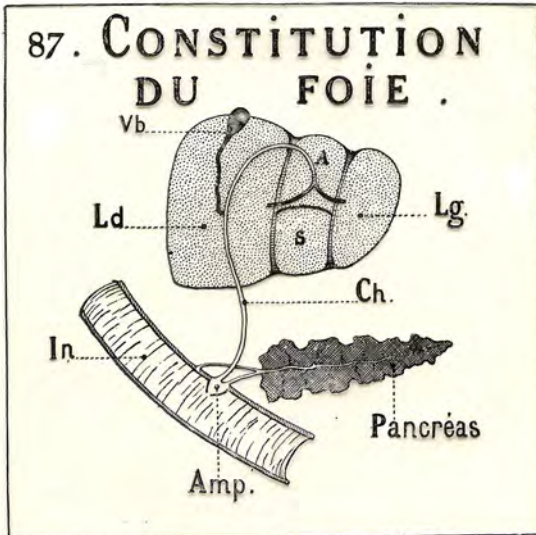


### ASPECT GÉNÉRAL DU FOIE.

Le tableau 86 représente l'aspect réel du foie, vu en dessous. On distingue assez facilement les quatre régions principales que les anatomistes ont établies : le *lobe droit* (Ld), le *lobe gauche* (Lg), le *lobe carré* (A) et le *lobe de Spiegel* (S). Ces quatre lobes sont séparés les uns des autres par des sillons disposés en forme d'H (Cf. Tabl. 87) et dans lesquels pénètre la membrane très mince (*Cap. capsule de Glisson*) qui entoure le foie dans sa totalité. En Vp. se voit une section de la veine porte, au moment où elle pénètre dans le foie. La vésicule biliaire (Vb. *en noir*) avec le canal cystique et la réunion de celui-ci avec le canal cholédoque.

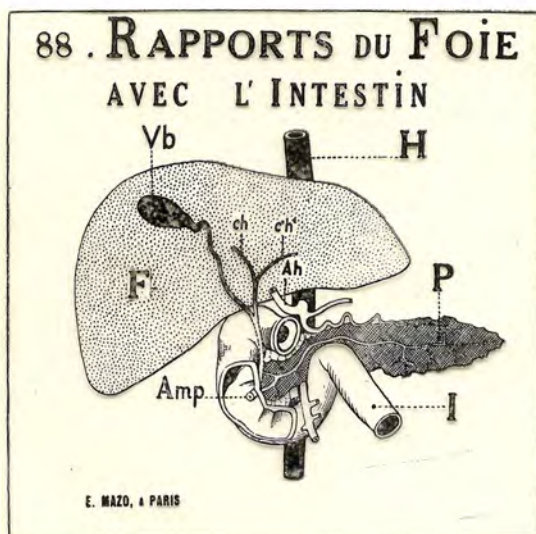
En C la veine cave inférieure, dans laquelle débouche, un peu au dessous du foie, la veine *sus-hépatique*, laquelle draine tout le sang ayant traversé le foie.

## CONSTITUTION DU FOIE.



Le tableau 87 permet de comprendre, plus facilement que le précédent, la constitution générale du foie et ses relations avec les organes voisins, principalement l'intestin et le pancréas. Lobe droit (Ld), lobe gauche (Lg), lobe carré (A) et lobe de Spiegel (S) comme dans le tableau 86. Du lobe droit et du lobe gauche sort un petit canal; ces deux petits canaux s'unissent très tôt en un conduit unique: le *canal hépatique*. C'est par ce canal hépatique que la bile s'écoule hors du foie. Sur un point de son parcours le canal hépatique reçoit un autre canal: le *canal cystique*, venant d'une poche placée latéralement et qui est la *vésicule biliaire* (v b) ou poche du fiel.

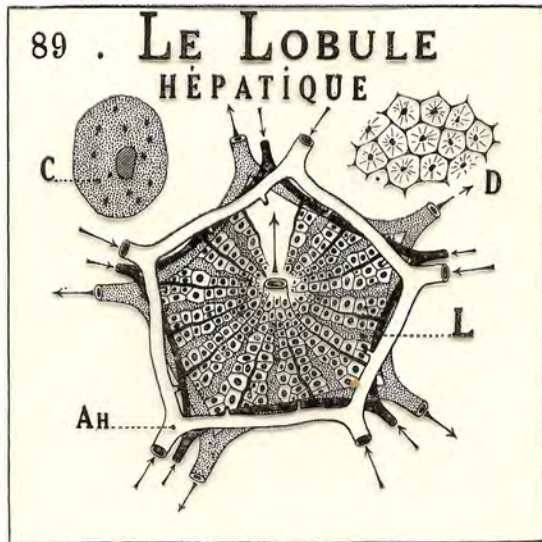
A partir du point où il a reçu le *canal cystique*, le canal hépatique change de nom; il devient le *canal cholédoque*, qui aboutit dans l'intestin à l'*ampoule de Vater* (Amp.), au même endroit que le *canal de Winsung* provenant du pancréas.



## LES RAPPORTS du FOIE avec l'INTESTIN.

Le Tableau 88 montre, d'une façon plus naturelle, les rapports du foie avec les organes voisins: intestin (I) et pancréas (P). H est l'aorte qui donne, un peu au dessous du foie, le *tronc cœliaque* (Cf. Tabl. 66 *Circulation*), dont une branche se détache (*artère hépatique* Ah) pour aller porter la nourriture au foie. On voit de même les deux branches primitives du canal hépatique (Ch. C'h') ainsi que la *vésicule biliaire* (Vb) et le *canal cholédoque* se prolongeant (en pointillé) jusqu'à une sorte de petit mamelon qui est l'*ampoule de Vater* (Amp.).

Le canal médian du pancréas aboutit au même point dans cette région de l'intestin qu'on a désignée sous le nom d'*anse duodénale*.



### LE LOBULE HÉPATIQUE.

La Capsule, de Gli-son delimité non seulement les grands lobe ; dont nous avons parlé (Cf. Tabl. 86), mais elle envoie encore, à l'intérieur de l'organe, un grand nombre de petites cloisons, qui partagent toute la masse hépatique en une multitude de petits compartiments qu'on appelle les *lobules du foie* (D). A l'aide du microscope, sur une coupe mince, il est facile de constater que chacun de ces lobules affecte la forme générale d'un pentagone. Les parois de ce pentagone sont constituées par trois vaisseaux très fins, à peu près orientés dans les mêmes directions et dont le dispositif du Tabl. 89 donne une représentation schématique.

En C se voit une *cellule hépatique* isolée, avec des granulations noires pour indiquer les grains de glycogène.

### LA BILE - SA COMPOSITION.

Parmi les multiples réactions chimiques qui se produisent à l'intérieur du foie, quelques-unes aboutissent à la formation de nombreux résidus qui doivent être rejetés hors de l'organisme. Bien qu'elle ait déjà étudiée, à un autre point de vue, dans le chapitre de la Digestion (Cf. Tabl. 46), nous rappelons ici la constitution de la bile, parce que c'est dans ce liquide que se trouvent les principales substances toxiques, dont l'organisme doit se débarrasser.

La bile est un poison ; elle doit la plus grande partie de ses propriétés toxiques aux sels et aux pigments (*matières colorantes*) qu'elle renferme. Un lapin ou un cobaye meurent très vite empoisonnés, lorsqu'on leur injecte dans les veines 8 ou 10 centimètres cubes de bile. Quant à la *cholestérine*, très peu soluble, elle cristallise souvent sous forme de petites aiguilles. Elle est ainsi quelquefois, dans la vésicule biliaire, l'origine de petites concrétions que l'on désigne sous le nom de *calculs biliaires* (1).

(1) Du latin : *calculus*, petit caillou.

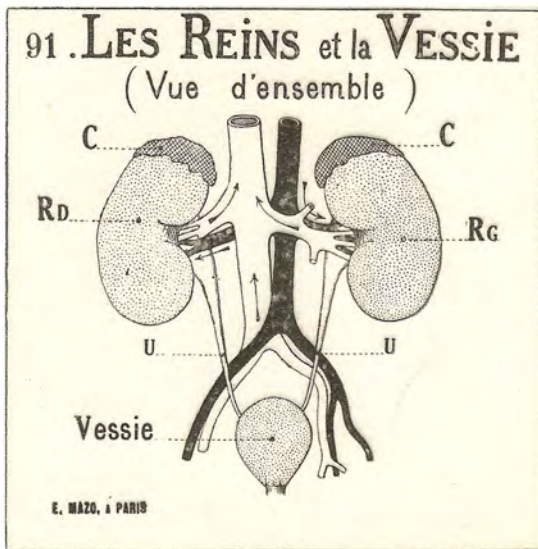
90 . LA BILE ,  
SA COMPOSITION

<b>BILE</b> 1 litre	Eau.....	850 p. 1000	
	Savons de Soude.....	750, .	
	Mucus.....	10, .	
	Sels minéraux	Phosphates.....	1,65
		Chlorures.....	5,78
		Carbonates.....	0,95
	Graisses émulsionnées.....	1,90	
	Matières	lécithine.....	3,20
		cholestérine.....	2,05
	de Déchet	Matières colorantes	bilirubine
biliverdine			
bilifuvine			
		20, .	

## LES REINS ET LA VESSIE.

Les reins sont deux organes de couleur lie de vin, longs de 8 à 10 centimètres environ et ayant, approximativement, la forme d'un haricot ; ces organes, dont le rôle essentiel est de sécréter l'urine, sont situés symétriquement dans la cavité abdominale, à droite et à gauche de la colonne vertébrale (Rd et Rg). Chaque rein est coiffé d'une sorte de calotte (C) possédant la structure des glandes en grappes ; ce sont les *capsules surrénales*, type de ce qu'on appelle les glandes closes, parce qu'elles n'ont pas de canal excréteur. Comme dans le haricot, la partie rentrante du rein a reçu le nom de *hile* ; c'est par le *hile* que pénètre, dans le rein, une grosse artère (l'*artère rénale*, en noir) détachée de l'aorte. Après avoir traversé le rein, le sang s'échappe par une veine (la *veine rénale*, en blanc), qui va se jeter dans la veine cave inférieure.

Du hile également part, de chaque rein, un 3<sup>e</sup> canal, l'*uretère* (U), qui va déboucher dans une sorte de poche fibreuse, la *vessie*, dans laquelle l'urine s'accumule avant d'être rejetée au dehors.



## COUPE LONGITUDINALE D'UN REIN.

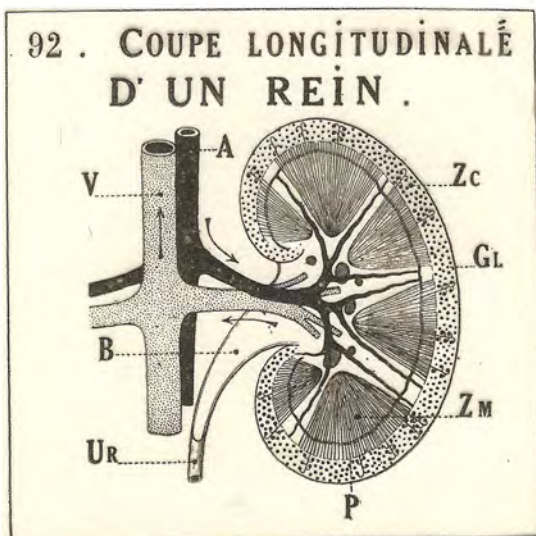
(STRUCTURE)

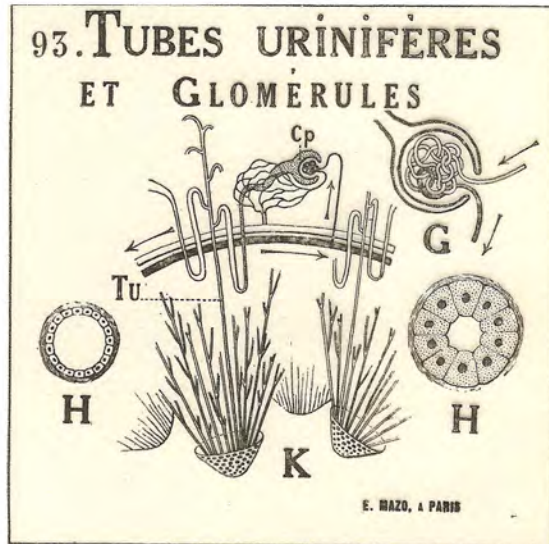
Une coupe longitudinale d'un rein nous montre que cet organe comprend, dans sa masse charnue, deux régions, ou comme on dit, deux zones principales : à l'extérieur, une zone *corticale* (Zc.) d'aspect granuleux et dans laquelle le microscope nous révèle la présence d'une multitude de petits points rouges, ressemblant à des œufs de poisson, ce sont les *corpuscules de Malpighi* (Gl).

Sous cette zone corticale en existe une deuxième beaucoup plus épaisse, d'un aspect fibreux, qu'on désigne sous le nom de *zone médullaire* (Zm).

Enfin, dans la région du hile, se voit une cavité assez vaste à laquelle on donne le nom de *bassinets* (B) et dont l'*Uretère* (Ur) n'est que le prolongement jusqu'à la vessie (Cf. Tabl. 91).

Les parois du bassinets présentent, à l'intérieur du rein de grosses saillies qui, examinées à la loupe, se montrent criblées d'une multitude de petits trous (Cf. Tabl. 93). C'est par ces petits trous que l'urine secrétée par le rein, se verse continuellement dans le bassinets et par suite dans la vessie.



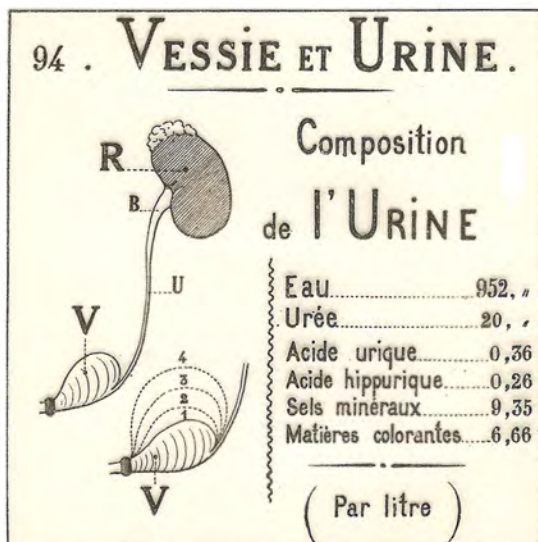


### TUBES URINIFÈRES ET GLOMÉRULES.

La zone médullaire du rein, fibreuse et striée (Cf. Tabl. 92) doit son aspect à de nombreux tubes, les tubes urinifères (Tu), groupés en faisceaux divergeants (*pyramides de Malpighi*) ; il existe ainsi, dans chaque rein, une quinzaine de ces pyramides dont les tubes débouchent, sur autant de papilles (K) à l'intérieur du bassinnet. Si on suit l'un de ces tubes, à partir de la papille, on le voit se diriger presque en ligne droite vers la zone corticale ; ce tube primitif reçoit, sur son parcours, un certain nombre d'autres tubes latéraux, qui sont comme ses affluents et qui ne viennent pas s'ouvrir directement dans le bassinnet.

Arrivés dans la région corticale, ces tubes urinifères émettent de nombreuses branches qui, toutes, se comportent de la même façon. Chacune d'elle, après un parcours relativement compliqué, va aboutir aux corpuscules de Malpighi (G. Gp) dont nous avons parlé.

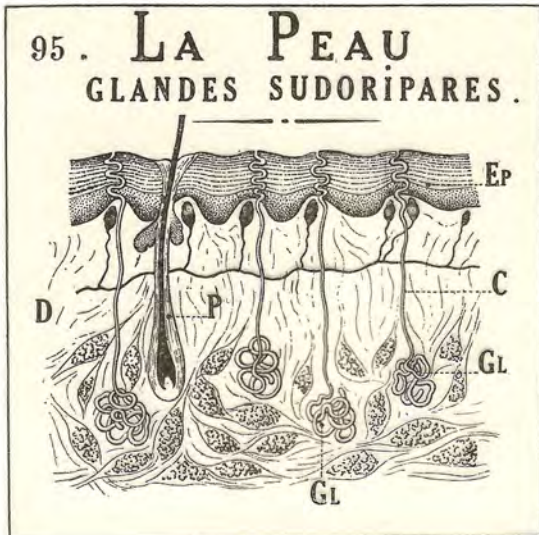
### VESSIE ET URINE.



La Vessie (V) est une poche en forme de poire, placée à la partie inférieure de l'abdomen, immédiatement en avant du rectum. Les uretères (U) qui descendent du rein (R) débouchent obliquement dans sa paroi; il en résulte que, lorsque la poche vésicale, pleine d'urine, se contracte pour expulser son contenu, les orifices des uretères se ferment et l'urine ne peut, en aucun cas, refluer vers le rein.

Au fur et à mesure que l'urine s'accumule dans la vessie, les parois de celle-ci se distendent (V. 1, 2, 3, 4). Cette augmentation de volume, quelquefois très considérable, est le point de départ d'un réflexe qui amène le relâchement du canal antérieur de la vessie et permet ainsi l'expulsion, au dehors, de son contenu.

On évalue à 1.200 ou 1.500 grammes la quantité d'urine émise en 24 heures, par un homme adulte. La composition de l'urine montre que 25 à 30 grammes d'urée, substance toxique, sont ainsi rejetés au dehors.



### LA PEAU - GLANDES SUDORIPARES.

Dans l'épaisseur de la peau, sur toute la surface du corps, sont logées d'innombrables glandes chargées d'élaborer la sueur, ce sont les *glandes sudoripares* (Gl). Chacune de ces glandes est formée d'un petit tube pelotonné sur lui-même, dans la profondeur, et venant ensuite déboucher au dehors en traversant la plus grande partie de l'épaisseur de la peau, derme (D) et épiderme (Ep).

Les petits orifices par lesquels ces petits tubes viennent s'ouvrir à l'extérieur sont au nombre de 120 environ par centimètre carré (1), ce qui correspond à près de 2 millions de glandes pour toute la surface du corps.

La peau est donc ainsi un organe épurateur de premier ordre ; c'est pour cela, et afin de lui permettre d'accomplir ses importantes fonctions, qu'il faut l'entretenir dans un état constant de grande propreté.



### UNE GLANDE SUDORIPARE - LA SUEUR.

Chaque glande sudoripare (G) est formée d'un tube étroit (Cn) qui, contourné en spirale dans l'épaisseur de l'épiderme (Ep.) s'enfonce ensuite, presque en ligne droite, dans les profondeurs du derme. A son extrémité inférieure, ce tube s'enroule sur lui-même, de manière à former une petite pelote, une sorte de *glomérule*, qui n'a guère plus de 1/10 de millimètre de diamètre. Cet ensemble, sous cet état, est tout à fait analogue aux *Corpuscules de Malpighi* que nous avons observés dans les reins ; c'est un rein en miniature.

La sueur, par sa composition, se rapproche d'ailleurs beaucoup de l'urine. On peut voir, par le tableau indiquant sa composition, qu'elle contient, elle aussi, de l'urée. Par la production de la sueur, la peau vient en aide au rein ; elle élimine, comme le rein, un certain nombre de substances toxiques, et notamment de 2 gr. à 2 gr. 5 d'urée par jour.