

RECHERCHES

SUR LA

STRUCTURE DE LA PEAU DES LÉZARDS

Par le Dr Raphaël BLANCHARD

(Séance du 13 janvier 1880)

L'examen le plus superficiel de la peau d'un Lézard permet de constater que cette peau présente un aspect et des caractères différents suivant les différentes régions. Or ces différences d'aspect doivent être liées à des différences de structure : cependant, les nombreux auteurs qui se sont occupés de la peau des Sauriens sont demeurés muets sur cette question. Il était donc intéressant de s'y arrêter et c'est dans ce but que nous avons entrepris le présent travail.

Nous prendrons comme type de notre description le Lézard ocellé (*Lacerta ocellata* Duméril et Bibron), qui se recommande tout spécialement par l'épaisseur de sa peau et parce qu'on peut assez facilement se le procurer à Paris. Nous l'avons choisi encore parce que c'est chez lui que nous avons observé les tumeurs décrites dans le tome IV de ce *Bulletin* (1).

La peau du dos sera notre point de départ; puis, sa structure une fois connue, nous lui comparerons la peau des différentes autres régions du corps. Nous ne ferons point toutefois une étude complète de la peau, mais nous nous restreindrons aux parties de celle-ci dont la structure varie suivant les régions où on les considère et nous négligerons aussi les points d'anatomie sur lesquels la lumière est à peu près faite, pour nous occuper davantage de ceux qui sont jusqu'ici le plus restés dans l'ombre.

I. ÉPIDERME.

L'épiderme des Lézards, et, d'une façon plus générale, des

(1) R. Blanchard, *Note sur trois cas de molluscum observés chez des Lézards ocellés*, in. *Bull. de la Soc. Zool. de France*, t. IV, p. 148, 1879.

Ophidiens et des Sauriens, varie considérablement de structure, suivant qu'on l'examine au moment où l'animal va muer ou à une époque éloignée de celle de la mue. Différents observateurs, notamment Todaro, ont, dans ces dernières années, étudié tout spécialement la mue des Reptiles : nous ne nous arrêterons donc point à reprendre cette étude.

Comme chez tous les Vertébrés, l'épiderme des Lézards se compose de deux couches : l'une externe, cornée ; l'autre interne, muqueuse, ou couche de Malpighi. Nous dirons simplement quelques mots de la couche cornée de l'épiderme.

COUCHE CORNÉE DE L'ÉPIDERME.

La couche épidermique cornée n'est point partout d'égale épaisseur. Si on l'étudie sur une coupe de la peau faite bien perpendiculairement à la surface du tégument, puis colorée soit en rouge par le picrocarminate d'ammoniaque, soit en violet par l'hématoxyline, elle ressort en jaune ou en blanc sur le reste de la préparation. On peut ainsi se bien rendre compte de sa disposition et on constate alors que, épaisse de 20μ au sommet des tubercules dorsaux, elle n'est plus épaisse que de 5 à 6μ au niveau du sillon intertuberculaire : la transition entre ces deux termes extrêmes se fait d'une façon graduelle et insensible.

Cette minceur de la couche cornée en ce dernier point explique l'erreur dans laquelle est tombé F. de Filippi, qui croyait que cette couche s'arrêtait brusquement sur le versant des tubercules, avant d'atteindre le sillon intertuberculaire, et ne se continuait point par conséquent d'un tubercule à l'autre.

La disposition que nous avons constatée à la région dorsale n'est du reste point particulière à cette région, mais s'observe sur tous les autres points du corps. A la gorge, par exemple, la couche cornée présente au centre des squames une épaisseur de 27μ tandis qu'un niveau du sillon qui les sépare les unes des autres elle n'est plus épaisse que de 11μ .

Sur des coupes antéro-postérieures du demi-collier, des plaques abdominales, de la queue, on observe encore une disposition analogue. Tandis que, par exemple, à la face externe du demi-collier, la couche cornée de l'épiderme est épaisse de 26μ , elle n'est plus épaisse que de 8μ à la face interne ou partie rentrante. D'une façon générale, la couche cornée de l'épiderme est donc beaucoup plus épaisse au sommet des tubercules qu'au niveau

des sillons intertuberculaires, et à la face libre des squames ou des écailles qui se recouvrent et s'imbriquent que sur la partie rentrante de ces mêmes squames ou écailles.

Todaro est le seul auteur qui ait jusqu'à présent décrit avec quelques détails la couche cornée de l'épiderme. Il y distingue de dehors en dedans : 1° une pellicule épidermique très-délicate ; 2° une partie compacte, dure, jaune-pâle, réfractant la lumière, qui à un faible grossissement se montre striée ; 3° enfin une partie plus lâche qui, sur une coupe, présente l'aspect fibreux ; au-dessous de cette dernière partie se trouverait la couche de Malpighi.

Pellicule épidermique.

Si on plonge un fragment de peau de Lézard dans de l'acide formique au cinquième ou dans la potasse, on peut, au bout de quelques heures, séparer de sa surface une sorte de mince membrane qui représente la *pellicule épidermique* de Todaro (*pellicola epidermica*). Cette pellicule se sépare encore facilement sur des pièces conservées depuis quelque temps dans l'acide chromique ou dans le bichromate de potasse faible.

Qu'on examine cette membrane à un assez fort grossissement, on constatera qu'elle n'est point homogène, mais qu'elle se compose de deux couches qui sont, de dehors en dedans, une membrane claire et transparente, sillonnée à sa surface de lignes parallèles, et une couche de cellules polygonales granuleuses. Avec Todaro, nous donnerons à la première de ces couches le nom de *couche des sculptures* (*strato delle sculture*) et nous donnerons à la seconde celui de *couche interne de la pellicule* (*strato interno della pellicola*) ou de *couche des cellules polygonales* (*strato delle cellule poligonalì*).

Couche des sculptures. — Cette couche est constituée par une membrane hyaline qui s'étend sur toute la surface de la peau, partout continue à elle-même. Découverte par Leydig (I), cette membrane a reçu de cet auteur le nom de *cuticule*. Leydig la considérait en effet comme sécrétée, pour ainsi dire, par des cellules finement granuleuses et nucléées, immédiatement placées au-dessous d'elle : ces cellules dont Leydig voulait faire la « matrice de la cuticule » ne sont autre chose que les cellules qui constituent notre couche interne de la pellicule.

Leydig décrit la « cuticule » comme une couche claire, homogène, portant des sculptures à sa surface, et n'étant décomposable en cellules ni par l'acide acétique, ni par la potasse.

Cartier rejette l'opinion de Leydig et admet que la membrane sculptée résulte d'une fusion des cellules épidermiques. Il considère simplement comme des formations cuticulaires les appendices dont peut être ornée cette membrane chez les différentes espèces de Sauriens (brosses d'adhérence de Geckos, etc.). Cartier n'a pu du reste, pas plus que Leydig, décomposer par aucun réactif la couche sculptée en éléments cellulaires.

Wiedersheim se range à l'avis de Cartier. Il aurait vu chez *Phyllodactylus europæus* la membrane sculptée présenter partout une mosaïque délicate, c'est à dire qu'il l'aurait vue composée de cellules claires, plates, polygonales, renfermant chacune un noyau finement granuleux. Les contours cellulaires seraient plus accentués après l'action de la potasse.

Kerbert a vu chez *Platydictylus guttatus*, chez *Chamaeleo vulgaris* et chez *Lacerta agilis* la couche sculptée « formée de belles cellules polygonales dans lesquelles on distinguait çà et là des traces certaines d'un noyau. » Il se trouve ainsi amené à considérer, avec Cartier et Wiedersheim, la membrane sculptée comme formée de cellules, mais il s'écarte toutefois de l'opinion de Cartier en ce qu'il considère les crêtes que porte cette membrane à sa surface comme représentant de véritables contours cellulaires.

Enfin Batelli met en évidence les cellules qui composent la membrane sculptée des écailles dorsales du Python au moyen d'une solution de potasse caustique faite suivant la formule de Moleschott. Il figure même ces cellules (1).

Pas plus que Leydig et que Cartier, nous n'avons pu par aucun réactif décomposer en cellules isolées la membrane sculptée du Lézard ocellé. Les alcalis, même quand on prolonge leur action, ne font qu'éclaircir et gonfler légèrement cette membrane. Est-ce à dire qu'elle ne soit pas formée de cellules? Nous ne le pensons pas. Nous avons en effet parfois constaté à sa surface des contours polygonaux qui, s'ils correspondaient peut-être dans certains cas aux empreintes des cellules sous-jacentes, étaient dans d'autres cas bien manifestement indépendants de ces cellules. Cet aspect, assez difficilement appréciable, s'observe surtout au niveau du

(1) *Loc. cit.*, pl. XXIV, fig. 1.

sillon intertuberculaire, en des points où les sculptures ne se retrouvent plus.

D'autre part, chez les Iguanes, la couche externe de la pellicule épidermique montre partout à sa surface des contours polygonaux très-déliés et très-réguliers, que représente la figure 3 de la planche I. Ces contours se voient sans le secours d'aucun réactif, et on les observe d'autant plus facilement qu'ici la couche externe de la pellicule ne présente jamais aucune trace des crêtes ou sculptures qui sont partout si manifestes chez les Lézards et sont surtout développées chez les Geckotiens. Ces contours correspondent manifestement à des contours cellulaires et démontrent que, chez l'Iguane, cette couche de la pellicule est véritablement constituée par une couche unique de cellules plates et polygonales. Par analogie, et surtout en tenant compte des faits rapportés plus haut, on doit conclure qu'il en est de même chez les Lézards.

Cette observation démontre que la membrane sculptée est formée d'une simple couche de cellules cornées qui, après avoir perdu leur noyau, se sont plus ou moins complètement fusionnées entre elles. On ne doit donc point, avec Leydig, attribuer à cette membrane le caractère d'une cuticule. Depuis les travaux de certains observateurs, et notamment de Fr.-Eilh. Schultze, le mot cuticule a pris dans le langage histologique une signification toute spéciale et ce serait vouloir changer mal à propos le sens des mots que d'appeler actuellement cuticule la couche des sculptures.

Quant aux crêtes ou sculptures qui saillent à la surface de cette membrane, nous les considérerons volontiers, avec Cartier, comme étant de véritables formations cuticulaires.

Les crêtes ou sculptures que Leydig a signalées à la surface de la couche des sculptures sont, d'une façon générale, parallèles entre elles et très-rapprochées les unes des autres : leur distance moyenne est, au dos, de $3,5 \mu$. Elles sont partout ininterrompues et continues à elles-mêmes. L'ensemble de ces crêtes est comparable aux sillons papillaires qu'on observe si facilement à l'œil nu sur la paume des mains et sur la plante des pieds ; cette comparaison peut même être poussée plus loin : comme les sillons papillaires de la peau de l'homme, les sculptures de la membrane que nous étudions ici s'écartent en effet parfois légèrement les unes des autres et, dans l'intervalle ainsi agrandi qui les sépare, prend naissance une nouvelle crête qui marche parallèlement aux précédentes. Si les crêtes

s'écartent beaucoup les unes des autres, on voit tout un faisceau de crêtes nouvelles venir occuper l'espace ainsi demeuré libre et il peut se faire de la sorte que tout un groupe de sculptures se trouve dévié de sa direction première. La figure 1, pl. I, représente cette disposition.

Les lignes constituées par ces sculptures sont à peu près parallèles entre elles et plus ou moins circulairement disposées autour du sommet de chaque tubercule dorsal. Le plus souvent elles prennent naissance à une certaine distance du sommet du tubercule, celui-ci restant lisse ; parfois cependant on les voit partir du sommet même sous forme de tourbillons qui ne tardent pas à se disposer en ces séries de sculptures plus ou moins concentriques, ou plutôt spirales qui s'étendent jusqu'à la base du tubercule. L'aspect de ces sculptures rappelle celui des tours de spire d'un Limaçon et, pour ce motif, Todaro lui donne le nom de *sculture a coclea o cocleari*.

A la base même du tubercule, les lignes de sculptures sont moins rapprochées les unes des autres, la distance qui les sépare devient deux ou trois fois plus grande ; puis, au voisinage du sillon intertuberculaire, les sculptures disparaissent. La membrane qui les porte ne s'interrompt point toutefois en cet endroit, mais elle se continue d'un tubercule à l'autre et on doit même la considérer comme étant continue sur toute la surface du corps.

Sur les squames ventrales, les sculptures sont également bien développées ; leur étude y est même beaucoup plus facile qu'au dos. Leur distance moyenne est encore d'environ 3μ , mais leur disposition n'est plus la même. On voit un système de lignes plus ou moins parallèles qui, cette fois, ne semblent point indépendantes les unes des autres, comme elles l'étaient au dos, mais sont réunies entre elles à des intervalles plus ou moins éloignés, de façon à constituer un réseau à mailles très-allongées et très-étroites, comme le représente la fig. 2, pl I.

Ce système de sculptures est dirigé transversalement par rapport à l'axe du corps de l'animal : cette direction toutefois n'est point constante, car il arrive souvent qu'au bord latéral d'une squame les crêtes changent de direction et s'infléchissent soit en avant, soit en arrière pour marcher parallèlement à ce bord latéral de la squame. D'autres fois, les sculptures partiront de tout le bord postérieur de la squame et ne tarderont pas à s'incurver pour marcher ensuite transversalement. En somme, on

ne peut donner aucune description de la disposition des stries, car cette disposition est essentiellement variable.

Au voisinage du bord antérieur des squames ventrales, les mailles du réseau des sculptures s'élargissent sensiblement, alors que leur longueur reste constante : on se trouve donc en face d'une disposition semblable à celle que nous avons signalée à la région dorsale. Finalement, dans la partie rentrante de la squame, c'est-à-dire au point où elle est recouverte par la squame précédente, la couche externe de la pellicule épidermique, de même qu'au niveau du sillon qui sépare les tubercules dorsaux, est lisse et dépourvue de sculptures.

Semblable disposition ne s'observe point au niveau du demi-collier : on y trouve en effet, à la face externe comme à la face interne, une pellicule épidermique partout continue et sculptée sur toute sa surface.

Suivant Leydig (III), l'aspect des sculptures varierait suffisamment suivant les espèces pour qu'on pût l'utiliser en taxonomie comme caractère distinctif des différentes espèces. « Une fois qu'on s'y est accoutumé, dit Leydig, on se sent en état de distinguer sûrement et d'une façon comparative un morceau de cuticule placé sous le microscope et provenant de *Tropidonotus natrix* et *Tr. tessellatus*, de *Coluber flavescens* et *C. viridiflavus*, de *Coluber lævis*, de *Vipera berus* et *V. ammodytes*. »

Pour les Ophidiens peut-être cette observation est-elle exacte, mais elle est au moins exagérée en ce qui concerne les Sauriens. La couche des sculptures, étudiée en des points homologues chez le Léopard ocellé, le L. des souches et le L. des murailles, ne nous a présenté aucune différence essentielle. On ne pourrait donc point, chez les Lacertiens, arriver par son étude à la détermination des espèces, mais, en revanche, il est certain qu'on parviendrait facilement à la détermination des genres.

II. DERME.

On sait que la peau des Ophidiens et des Sauriens est couverte d'éminences plus ou moins marquées, fort variables suivant les régions du corps, auxquelles on a donné le nom d'*écailles*. Cette dénomination n'est pas très-heureuse, mais, comme elle est consacrée par l'usage, il est bon de la conserver. Les écailles des

Reptiles ne sont point en effet, d'une façon générale, constituées, comme celles des Poissons, par des lamelles osseuses. Heusinger, en 1822, avait déjà constaté ce fait. Il avait vu que ces prétendues écailles sont simplement des formations papillaires, absolument comparables aux papilles du derme des Vertébrés supérieurs. Cette manière de voir a été partagée depuis par Hyrtl, puis par Leydig dont les importants travaux l'ont définitivement fait admettre.

Il est des cas cependant où, chez les Sauriens, on trouve dans la peau de véritables écailles : on en rencontre par exemple dans la peau des Geckotiens et des Scincoïdiens : ce sont alors des parties du derme qui ont subi une transformation spéciale (1). Ces écailles osseuses présentent, dans leur forme et leur structure, des différences notables suivant les animaux chez lesquels on les examine. Elles ont été beaucoup moins étudiées que les écailles des Poissons, mais il est vraisemblable que leur étude conduirait à des résultats analogues à ceux qu'ont obtenu Baudelot et Carlet chez les Poissons et fort importants pour la systématique.

Ces écailles sont formées d'une substance osseuse renfermant des ostéo-plastes et des canalicules de Havers. M. Émile Blanchard pensait que ces canalicules étaient des espaces aérifères et jouaient un rôle important dans l'acte de la respiration. Mais Leydig (1) a démontré que les canaux dont sont creusées les lames osseuses de la peau de l'Orvêt n'ont aucune relation avec l'air extérieur, mais renferment au contraire un gros vaisseau sanguin entouré d'une quantité assez notable de tissu conjonctif (2). Depuis, M. Lataste en a donné une démonstration directe en injectant par le cœur l'appareil circulatoire de l'Orvêt ; il a vu alors la matière colorante de l'injection venir remplir tous les canalicules de Havers des plaques osseuses renfermées dans la peau.

Leydig est le premier auteur qui ait donné du derme des

(1) Heusinger, qui les a découvertes, les croyait secrétées par la couche de Malpighi.

(2) En relevant l'erreur de M. Émile Blanchard, Leydig est tombé lui-même dans une autre. Il pense (1) que la peau des Reptiles contient normalement de l'air ; cet air serait emprisonné dans des replis de la cuticule et ne serait pas sans importance lors des changements de coloration effectués par l'animal.

La couche cornée de l'épiderme, à l'état normal, ne renferme point d'air ; mais si, par suite des changements qu'amène la mue, le vieil épiderme est sur le point de tomber, il se peut que des bulles d'air s'infiltrent au-dessous de lui. C'est sans doute à un cas de ce genre que Leydig a eu affaire et il a considéré ce phénomène comme normal.

Reptiles une description détaillée. Il y distingue trois couches principales : une *masse fondamentale* (*Grundmasse*) et deux *couches limitantes* (*Grenzschichten*), l'une supérieure, l'autre inférieure. La masse fondamentale ou *masse principale* (*Hauptmasse*) est formée d'un certain nombre de couches horizontales et compactes. Les couches limitantes sont moins denses, plus lâches et caractérisées par ce fait qu'elles se réunissent l'une à l'autre par des faisceaux qui vont perpendiculairement au travers des couches horizontales. C'est aux dépens de la couche limitante supérieure que se développent les papilles dont nous avons déjà parlé.

M. G. Pouchet (I) décrit dans la peau du Caméléon cinq couches : 1° épiderme ; 2° derme ; 3° couche d'iridocytes ; 4° écran ; 5° aponévrose sous-dermique.

Kerbert admet la description de Leydig et n'y ajoute rien d'essentiel.

Todaro décrit encore trois couches dans la peau de l'abdomen chez les Reptiles. Mais, chez *Lacerta muralis*, il ne signale plus que deux couches : « l'une inférieure formée d'épais faisceaux de tissu conjonctif fibrillaire, qui marchent les uns dans le sens longitudinal, les autres dans le sens transversal, d'autres encore dans le sens vertical ; l'autre supérieure, formée d'un tissu conjonctif mou et spongieux, qui renferme des cellules à pigment jaune et à pigment noir en si grande abondance qu'on peut lui donner le nom de couche pigmentaire. »

Enfin, Batelli admet l'existence de trois couches dans le derme des Reptiles : il désigne ces différentes couches sous les noms de *stratum limitans superius*, *stratum limitans inferius* et *tela subcutanea*. Cette dernière couche, qui correspond à la couche limitante inférieure de Leydig, n'appartient point en réalité au derme.

Quant à nous, quelles distinctions établirons-nous dans le derme du Léopard ? Examinons à un grossissement modéré une coupe telle que celle qui est représentée par la figure 5, planche I, et nous verrons que le derme se compose de plusieurs parties absolument distinctes les unes des autres. Immédiatement au-dessous de l'épiderme se montre une petite zone claire, d'une épaisseur très-peu considérable : c'est le derme de M. Pouchet ; nous l'appellerons *couche limitante externe*, pour des motifs que nous exposerons par la suite. Cette couche limitante sépare l'épiderme d'une couche beaucoup plus importante et qui est fortement colorée en brun olivâtre : c'est la *couche d'iridocytes*. Au-dessous de celle-ci, nous trouvons un amas plus ou moins

abondant de chromoblastes noirs : c'est l'*écran*. Enfin, toute la partie du derme qui est placée au-dessous de l'écran constitue l'*aponévrose sous-dermique* de M. Pouchet : nous l'appellerons *couche dermique profonde*.

Le derme des Lézards est donc composé de quatre couches distinctes, qui sont :

- 1° La couche limitante externe;
- 2° La couche d'iridocytes;
- 3° L'écran ou couche des chromoblastes noirs;
- 4° La couche dermique profonde.

Cette division correspond exactement à celle de M. Pouchet. Elle n'a du reste rien d'absolu, mais elle est plutôt destinée à faciliter la description, car chacune des trois premières couches peut faire défaut, sans que pour cela la peau ait une structure anormale, et les deux premières sont corrélatives l'une de l'autre et ne sauraient exister l'une sans l'autre.

COUCHE LIMITANTE EXTERNE.

Au-dessous de l'épiderme se trouve une couche, épaisse seulement de 6 à 7 μ , que M. Pouchet considère comme le derme proprement dit. C'est, dit-il, « une mince lame de substance homogène, hyaline, transparente, non striée dans la plupart des cas, nettement délimitée en dehors aussi bien qu'en dedans, épaisse de 6 à 7 μ au plus. Cette mince membrane qui porte l'épithélium est le *derme* proprement dit; il est dépourvu de papilles. »

Cette description s'applique à la fois aux Poissons osseux, aux Batraciens et aux Sauriens.

Chez les Sauriens, et en particulier chez le Lézard ocellé, cette couche n'est point hyaline : elle se montre, au contraire, sur une coupe, comme infiltrée d'un grand nombre de fines granulations plus ou moins claires, qui correspondent sans doute aux nombreux filaments qu'on y découvre lorsqu'on l'examine de face, après avoir enlevé l'épiderme.

En dehors, la limitante externe est délimitée par l'épiderme qui repose sur elle; mais, en dedans, elle ne se sépare point du tissu sous-jacent, avec lequel elle est en continuité intime. Elle semble cependant être encore nettement limitée à sa face profonde, parce que les chromoblastes noirs et les iridocytes bruns dont nous aurons à parler plus loin, s'arrêtent à son niveau.

La couche limitante n'existe point par elle-même, mais son

existence est intimement liée à celle de la couche d'iridocytes. Observe-t-on un tubercule où cette dernière couche fasse défaut, on ne trouvera pas trace de la limitante externe. A-t-on affaire au contraire à un tubercule où la couche d'iridocytes existe et soit bien développée, on constatera, sur une coupe mince et bien perpendiculaire à la surface de la peau, que cette couche d'iridocytes ne s'étend point jusqu'à l'épiderme, mais qu'elle en est séparée par une zone plus ou moins claire, très-faiblement colorée, qui est précisément la limitante externe.

M. G. Pouchet a donc attaché trop d'importance à cette couche, en la considérant comme le derme lui-même : ce que nous venons de dire le démontre clairement et d'autres caractères inhérents à cette couche nous en donneront encore la preuve.

Quand la couche d'iridocytes existe, comme nous le verrons plus loin, elle ne s'étend pas sur toute la surface du tubercule, mais elle s'arrête sur son versant, à une certaine distance du sillon intertuberculaire : la couche limitante ne s'étend pas plus loin que la couche d'iridocytes elle-même.

D'autre part, sur une coupe très-mince, on voit nettement que la limitante externe n'est en rien différente du tissu fondamental sous-jacent : cela se voit surtout sur une coupe passant par un tubercule où la couche d'iridocytes est peu développée. Il est facile de voir alors que la matière amorphe qui constitue la limitante est en continuité directe avec celle qui est interposée aux différents iridocytes.

A certains égards, la couche limitante rappelle la basement-membrane des muqueuses. Elle ne saurait toutefois lui être comparée : ce que nous venons de dire de sa nature et des conditions dans lesquelles on l'observe ne permet en aucune façon d'établir un semblable rapprochement. Elle ne saurait non plus être comparée à la zone de matière amorphe que Biesiadecki (1) a décrite chez l'homme au-dessous de l'épiderme : cette zone a en effet dans ce cas la signification d'une basement-membrane.

COUCHE D'IRIDOCYTES.

Immédiatement au-dessous de la couche limitante externe, M. Pouchet (1) décrit et figure (2) chez le Lézard vert et chez le

(1) A. Biesiadecki, *Die Haut*, in Stricker's *Handbuch der Gewebelehre*.

(2) *Loc. cit.*, pl. VI, fig. 6.

Caméléon une couche épaisse de pigment jaune contenu dans des cellules dépourvues probablement de mouvements sarcodiques. Nous n'avons rencontré rien de semblable chez le Lézard ocellé.

Ainsi que nous avons eu déjà plusieurs fois l'occasion de le dire, la couche d'iridocytes est loin d'être constante. On ne saurait toutefois regarder comme pathologiques et anormaux les cas où on la rencontre, ou ceux au contraire où elle fait défaut. De deux tubercules contigus, l'un pourra la présenter à son plus haut degré de développement, tandis que l'autre n'en offrira pas trace. Quand elle existe, elle peut présenter de grandes variétés de développement, d'épaisseur; mais son étendue ne varie pas : elle se rencontre toujours en effet sur toute la surface du tubercule, présentant son maximum d'épaisseur au centre de celui-ci et s'atténuant peu à peu en se rapprochant du sillon, pour disparaître finalement avant de l'avoir atteint.

La couche d'iridocytes est immédiatement sous-jacente à la limitante externe. M. G. Pouchet en donne une description très-exacte. Elle est constituée par une nappe d'iridocytes épaisse de 50 à 60 μ , au sommet des tubercules dorsaux, mais diminuant progressivement d'épaisseur en se rapprochant du sillon intertuberculaire : finalement, elle disparaît tout à fait.

Les iridocytes dont se compose cette couche sont plats et ont une forme rameuse. Le noyau fait souvent défaut chez l'adulte, mais lorsqu'il existe il fixe énergiquement les réactifs colorants. Peut-être aussi passe-t-il souvent inaperçu à cause de ses petites dimensions : il ne mesure en effet que 3 à 4 μ . Il est arrondi et très-réfringent et possède un petit nucléole plus réfringent encore.

Pour se bien rendre compte de la structure des iridocytes, il faut les examiner sur une préparation de peau du dos obtenue par dissociation après action de l'acide formique à 20 0/0 pendant plusieurs heures. De cette façon, on obtient les iridocytes complètement isolés et on constate alors qu'ils sont constitués, comme on le voit sur la figure 4, planche I, par de larges cellules plates, rameuses, assez souvent anastomosées entre elles et remplies de paillettes cristallines bleues, vertes, jaunes, etc., changeant du reste de teinte suivant que l'éclairage est plus ou moins vif, que le grossissement est plus ou moins considérable, que la lumière est plus ou moins directe. Sur une préparation traitée par l'alcool, les iridocytes perdent leurs couleurs chatoyantes pour prendre une teinte brun-olive uniforme.

Leurs dimensions sont extrêmement variables : ils sont larges, en moyenne, de 30 à 40 μ . Leur forme aussi défie toute description : on peut dire cependant, d'une manière générale, que leurs branches en s'anastomosant interceptent entre elles des espaces arrondis, d'un diamètre moyen de 7 à 8 μ , dans lesquels sont comprises des colonnes de matière amorphe reliant la couche limitante externe à l'écran. Parfois ces espaces ont la forme de fentes deux ou trois fois plus longues que larges.

Sur une coupe perpendiculaire à la surface de la peau, les iridocytes se montrent sous l'aspect de grains plus ou moins arrondis ou de tables souvent très-allongées et étalées à la surface du derme. D'une couche à l'autre, ils sont rarement en contact direct, mais on observe généralement entre eux une quantité variable, parfois très-restreinte, de matière amorphe identique à celle de la couche limitante externe, avec laquelle du reste elle se continue. Pour voir ces détails de structure, il faut des coupes d'une très-grande minceur, sans quoi on a devant soi l'aspect décrit par M. Pouchet chez le Caméléon : « On ne distingue point, dit cet auteur, les cellules les unes des autres, et c'est seulement par analogie que nous en indiquons l'existence ; on ne voit qu'un lacis ou des colonnes, formés en apparence de corps ovoïdes entassés les uns contre les autres. »

Sur une coupe perpendiculaire à la surface de la peau, les iridocytes se trouvent coupés suivant leur épaisseur et on constate alors qu'ils sont épais en moyenne de 4 μ .

Si, comme le conseille M. Pouchet, on examine à la lumière incidente une coupe de peau traitée par l'alcool et colorée ou non, on voit la préparation prendre une coloration brune : seule la couche d'iridocytes ressort en blanc mat argenté sur fond noir. On voit aussi parfois dans l'écran des lueurs blanchâtres qui tiennent à ce que des iridocytes erratiques se rencontrent dans cette couche. Si on répète la même expérience avec une préparation obtenue par dissociation incomplète de tubercules dorsaux traités simplement par l'acide formique à 20 0/0, puis conservés dans la glycérine, les iridocytes n'apparaissent plus en blanc d'argent sur fond noir, mais se montrent avec les plus vives couleurs. Cette différence tient évidemment à ce que les matières colorantes des iridocytes, solubles dans l'alcool, ont été dissoutes dans le premier cas, tandis qu'elles sont demeurées intactes dans le second.

Les iridocytes erratiques dont nous venons de parler et qu'on trouve dans la profondeur du derme, au-dessous de la couche

d'iridocytes proprement dite, sont parfois assez nombreux ; mais toujours on ne les rencontre que lorsque la couche de chromoblastes noirs qui constitue l'écran fait défaut, ou du moins est considérablement amoindrie. Ces cellules irisantes erratiques ne rentrent point alors dans la description générale que nous avons donnée plus haut : elles ne sont plus, en effet, aplaties et rameuses dans le sens horizontal, mais présentent des prolongements plus ou moins nombreux, plus ou moins longs qui s'étendent dans tous les sens à travers le derme. Ces iridocytes erratiques sont ou bien dispersés çà et là sans ordre, souvent jusqu'à une grande profondeur dans le derme, ou bien ils se réunissent en groupes plus ou moins nombreux, de manière à constituer par leur assemblage une sorte de couche irisante secondaire, parfois assez distante de la première. Cette disposition s'observe surtout sur les squames gulaires, sur lesquelles la couche d'iridocytes se restreint parfois considérablement. Sur ces squames, les iridocytes erratiques se disposent encore assez souvent le long des gros vaisseaux veineux qui se rencontrent dans les parties supérieures du derme.

Nous avons dit que chacune des trois premières couches que nous distinguons dans le derme pouvait ne pas exister, sans que pour cela le derme dût être considéré comme anormal. La couche d'iridocytes ne fait que très-rarement défaut à la région dorsale. Elle ne semble jamais disparaître à la gorge, bien qu'elle puisse parfois et exceptionnellement y être très-peu développée : c'est en cette région en effet qu'elle atteint d'ordinaire son plus grand développement. On la rencontre encore sur les squames appartenant au demi-collier qui bordent en arrière la région gulaire, mais on ne la retrouve plus que sur quelques rares tubercules de la partie rentrante du demi-collier.

Très-peu développée sur la plupart des squames abdominales, la couche d'iridocytes manque totalement sur quelques-unes et, d'une façon générale, elle ne se rencontre point non plus sur toute ou presque toute l'étendue de la partie rentrante de ces squames. Les cellules irisantes qu'on peut observer sur ces différents points sont comme rabougries et portent des prolongements très-courts et peu nombreux.

La couche d'iridocytes se rencontre encore sur la plupart des squames brachiales et fémorales, mais on ne la retrouve point à la queue : elle est remplacée par une couche de chromoblastes d'une forme et d'une disposition toutes spéciales.

ÉCRAN OU COUCHE DES CHROMOBLASTES NOIRS.

La partie du derme à laquelle, avec M. G. Pouchet, nous réservons le nom d'écran mérite cette dénomination à cause du rôle important qu'elle joue dans les changements de coloration, comme l'a démontré M. Pouchet lui-même (1). Toutefois le nom d'écran, rappelant uniquement le rôle physiologique de cette couche du derme, pourra sembler ne pas convenir suffisamment pour une description anatomique : aussi pourrions-nous le remplacer par celui de *couche des chromoblastes noirs*.

La couche des chromoblastes noirs n'est, à proprement parler, qu'une dépendance de la couche dermique profonde, à laquelle elle se relie insensiblement, mais dont cependant elle diffère à plus d'un titre : ces différences nous autorisent suffisamment à la considérer comme une couche distincte. Ses limites cependant sont peu nettes : supérieurement, elle est assez bien bornée par la couche d'iridocytes, mais il est difficile de dire où elle s'arrête inférieurement : elle se confond en effet graduellement avec la couche dermique profonde ; on peut la délimiter toutefois, grâce à la présence des chromoblastes, qui lui appartiennent exclusivement.

Les caractères qui distinguent l'écran de la couche dermique profonde tiennent à la présence à son niveau des chromoblastes noirs et à la texture de son tissu fondamental.

Nous avons vu que la couche limitante externe était constituée par du tissu conjonctif amorphe ; que ce tissu se continuait, en gardant son aspect, entre les iridocytes de la seconde couche du derme. Cette matière amorphe se retrouve jusque dans les parties supérieures de l'écran ; mais là, au lieu d'être seule comme dans les deux couches précédentes, elle est interposée à des faisceaux conjonctifs de diamètre fort variable, mais généralement très-grêles et dirigés dans tous les sens. En étudiant des parties de plus en plus profondes de l'écran, on constate que ces faisceaux conjonctifs deviennent de plus en plus compactes, en même temps qu'ils grossissent et tendent à prendre une seule et même direction, parallèle à la surface de la peau. De là il résulte deux choses : que la matière amorphe devient de plus en plus rare et finalement disparaît pour toujours : on ne la retrouve plus déjà vers la partie moyenne de l'écran ; 2° que les faisceaux conjonctifs, par leur augmentation de nombre et aussi grâce à la raréfaction

de la matière amorphe, donnent à la trame une plus grande consistance. La présence de la matière amorphe et la disposition irrégulière des faisceaux conjonctifs dans les parties superficielles de l'écran s'expliquent suffisamment par la présence des chromoblastes noirs dont nous aurons à nous occuper tout à l'heure.

Il est certains cas où, contrairement à ce que nous venons de dire, la matière amorphe est fort peu abondante dans l'écran : cette partie du derme présente alors, quant à sa substance fondamentale, la même structure que la couche dermique profonde. Le stroma de la couche de chromoblastes est alors formé de faisceaux conjonctifs plus ou moins parallèles entre eux et serrés les uns contre les autres. De même que toutes les variétés de structure que nous avons signalées, celle-ci encore ne semble liée à aucune règle spéciale, mais se rencontre fortuitement sur un tubercule, alors que sur le tubercule voisin la matière amorphe est beaucoup plus abondante.

Les chromoblastes noirs sont extrêmement nombreux dans la peau du Lézard ocellé. Ils y affectent une forme et une disposition particulières. Ils ne poussent point, comme c'est le cas ordinaire, leurs prolongements indifféremment dans tous les sens, mais s'étendent toujours vers la surface de la peau, c'est-à-dire vers la couche d'iridocytes et la couche limitante externe. C'est là précisément que se voit l'utilité de la matière amorphe et de l'irrégularité avec laquelle sont disposés les faisceaux conjonctifs : la matière amorphe, plus pénétrable que les faisceaux conjonctifs sous-jacents, invite pour ainsi dire les chromoblastes à s'étaler vers elle. D'autre part, les quelques faisceaux conjonctifs qui y sont plongés, grâce à leur disposition irrégulière, facilitent encore le développement des chromoblastes vers l'épiderme : s'ils étaient en effet disposés en couches superposées et compactes, comme nous verrons qu'ils le sont dans la profondeur du derme, l'extension des chromoblastes vers l'épiderme deviendrait impossible : ils ne pourraient que s'étaler entre deux couches superposées de faisceaux conjonctifs.

Les chromoblastes du derme du Lézard ocellé ne sont point étoilés, ce qui est leur forme la plus ordinaire, mais ils sont plutôt rameux. Ils partent de la limite inférieure de l'écran : si donc on veut mesurer l'épaisseur de celui-ci, il suffira de chercher quelle distance sépare le corps cellulaire d'un chromoblaste de la couche d'iridocytes. Ces éléments sont essentiellement composés par un corps cellulaire ordinairement ovoïde et très-volumineux : la

grosse extrémité de cet ovoïde est tournée vers la profondeur du derme : la petite extrémité regarde par conséquent l'épiderme. On arrive parfois, malgré l'extrême abondance de pigment noir qui remplit le corps cellulaire, à distinguer dans celui-ci un gros noyau fortement coloré en rouge par le carmin. De la petite extrémité du corps cellulaire partent deux ou trois prolongements, qui tantôt restent uniques pendant tout leur trajet, tantôt au contraire se divisent plus ou moins. Il peut se faire que ces prolongements partent tous d'un même point du corps cellulaire; parfois, au contraire, ils partent de points différents. Ils naissent du reste de manières si diverses qu'il serait oiseux de s'arrêter à les décrire. Les prolongements s'étendent directement vers l'épiderme : ils sont donc, en général, perpendiculaires à la surface de la peau. Ils ne s'arrêtent point à la limite supérieure de l'écran, mais la franchissent et pénètrent dans la couche d'iridocytes : là, ils cheminent, ordinairement sans se diviser, au sein des colonnettes de matière amorphe qui séparent les iridocytes les uns des autres.

Ils s'arrêtent enfin généralement à la limite de la couche d'iridocytes et de la limitante externe : ils se terminent là par une extrémité arrondie ou un peu effilée, après avoir gardé pendant tout leur trajet leur diamètre primitif. Il arrive parfois cependant que les prolongements des chromoblastes franchissent encore la limitante externe et pénètrent même jusque dans les couches profondes de l'épiderme. Toutefois cette disposition est rare : le pigment que présente la couche muqueuse de Malpighi appartient le plus souvent à cette couche elle-même.

Les dimensions et le nombre des chromoblastes varient suivant les points où on les considère. C'est au niveau du sommet des tubercules dorsaux qu'ils atteignent leurs plus grandes dimensions. En ce point, le corps cellulaire a un diamètre de 15μ et ses prolongements s'étendent jusqu'à une distance de 120μ . Chacun de ceux-ci a en moyenne un diamètre de 3 à 4μ . C'est aussi à ce niveau que l'écran est le plus développé : il a une épaisseur moyenne de 70 à 75μ , mesurée de l'extrémité inférieure d'un chromoblaste à la limite inférieure de la couche des iridocytes.

On voit ces dimensions diminuer considérablement si on considère les chromoblastes sur le versant des tubercules : elles diminuent d'autant plus qu'on observe des chromoblastes plus rapprochés du sillon intertuberculaire. Au voisinage de ce sillon, les chromoblastes n'ont plus qu'une hauteur de 20μ , et sur ces 20μ , 13 au moins sont occupés par la couche des iridocytes. On voit

donc que, comme nous le disions plus haut, l'écran tend à disparaître avant d'avoir atteint le sillon.

M. G. Pouchet indique que, chez le Caméléon, les chromoblastes noirs sont espacés, en général, d'une fois et demie à deux fois leur diamètre. Cette observation est également applicable à la peau du Lézard ocellé ; mais elle ne représente qu'un moyen terme. Au centre du tubercule, les chromoblastes peuvent être en effet plus serrés et plus nombreux que ne le comporte cette règle, tandis qu'au voisinage du sillon intertuberculaire ils deviennent plus rares et plus clair-semés. Enfin, on ne trouve plus que de rares chromoblastes au niveau du sillon lui-même, souvent même on n'en rencontre plus aucun.

Il est facile de se rendre compte de cette disposition en observant à un faible grossissement et par sa face profonde un fragment de la peau du Lézard. La peau se décompose ainsi en un grand nombre d'îlots ou lobules correspondant chacun à un tubercule et entourés chacun d'un large espace clair correspondant au sillon intertuberculaire. Les îlots sont fortement tachés de noir en leur centre, mais ils s'éclaircissent à mesure qu'on se rapproche de leur bord et la teinte noire finit par disparaître au niveau du sillon.

À côté des chromoblastes noirs, M. Pouchet (1) signale encore, chez le Caméléon, une seconde espèce de chromoblastes, d'une étude plus difficile. « On ne les distingue pas nettement, dit-il, (1), même sur les coupes éclaircies par la créosote, et pour les bien voir il faut recourir à une réaction spéciale. Quand on fait agir la soude sur des lambeaux de peau préalablement traités par un acide faible, on reconnaît immédiatement les chromoblastes dont nous parlons : ils présentent une couleur rouge ou rosée plus ou moins accusée, laquelle tend à se répandre par imprégnation dans les parties environnantes. » Ces chromoblastes rouges n'existent point dans la peau du Lézard ocellé.

Les chromoblastes noirs jouent un rôle extrêmement important dans le mécanisme des changements de coloration. Il ne nous appartient point d'exposer ce mécanisme, à propos duquel on trouvera dans les travaux de MM. Milne-Edwards, Brücke, Paul Bert et Pouchet les meilleures indications. Disons seulement que, la peau des Sauriens étant complètement dépourvue d'éléments musculaires, ces changements de coloration doivent être à *priori*

(1) *Loc. cit.*, p. 65.

imputés à la contractilité des chromoblastes eux-mêmes ; c'est du reste ce que démontre l'expérience. D'autre part, cette contractilité des chromoblastes est sous l'influence directe du système nerveux, comme l'ont bien fait voir les physiologistes que nous venons de citer. Leydig (II) a même figuré (1) un réseau nerveux dont les fibres terminales sont réunies aux chromoblastes chez *Lacerta agilis*.

Jusqu'ici nous avons étudié la couche de chromoblastes noirs seulement au centre ou sur le versant des tubercules dorsaux du Lézard ocellé. Si nous cherchons maintenant cette couche au niveau du sillon intertuberculaire, nous constaterons son absence. Sur ce point, les faisceaux de tissu conjonctif qui, comme nous le verrons tout à l'heure, caractérisent le tissu dermique profond, gardent leur disposition spéciale jusqu'au contact même de l'épiderme : on ne rencontre pas trace de la couche d'iridocytes et, par conséquent, pas trace non plus de la couche limitante externe. Quant à l'écran, bien qu'à proprement parler il n'existe pas non plus au pourtour du sillon, il est cependant indiqué par de maigres chromoblastes placés immédiatement au-dessous de l'épiderme et qui, au lieu d'être perpendiculaires à la surface de la peau, lui sont parallèles.

La description que nous venons de faire de la couche de chromoblastes noirs se rapporte à un tubercule dorsal sur lequel la couche d'iridocytes et la couche de chromoblastes étaient fortement développées : nous y avons vu des chromoblastes très-gros, à corps cellulaire volumineux, à prolongements tous dirigés vers l'épiderme. Mais il arrive assez fréquemment que le corps des chromoblastes ne soit pas plus renflé que les prolongements qui en partent ; que ceux-ci se dirigent en tous sens et notamment dans le sens horizontal, c'est-à-dire parallèlement à la surface de la peau, et on conçoit que dans de semblables conditions l'aspect de la couche de chromoblastes soit tout autre que dans le cas précédent.

Pour en finir avec la description de la couche des chromoblastes noirs, disons encore quelques mots de la façon dont se comporte cette couche aux diverses régions du corps.

Au dos, la couche de chromoblastes, généralement bien développée, peut cependant quelquefois être extrêmement réduite ; mais elle ne fait jamais complètement défaut. Elle est d'ailleurs

(1) Pl. VII, fig. 97.

plus ou moins importante suivant les individus (albinisme et mélanisme) et peut être plus ou moins développée en des points déterminés de la face dorsale de l'animal : elle est alors en rapport avec la disposition des taches cutanées sur lesquelles les zoologistes ont basé les caractères distinctifs des diverses variétés.

A la gorge, elle manque généralement ; sa présence est relativement rare : elle est alors représentée par quelques petits chromoblastes globuleux, munis de très-courts prolongements qui souvent n'atteignent pas jusqu'à la couche d'iridocytes. Il peut se faire au contraire que les chromoblastes soient renfermés uniquement dans l'épaisseur même de la couche irisante. A la gorge, la partie du derme immédiatement sous-jacente aux iridocytes est aussi régulièrement stratifiée, les diverses assises de faisceaux conjonctifs y sont aussi régulières que dans la couche dermique profonde ; la matière amorphe ne se retrouve généralement pas. On peut dire, en somme, que la troisième couche du derme n'est pas représentée dans cette région.

Elle n'existe point non plus à la partie rentrante du demi-collier et manque encore sur la plupart des squames ventrales.

A la queue, la couche de chromoblastes affecte une disposition toute spéciale. Les chromoblastes ne sont pas très-nombreux, et ils sont remarquables par leur ténuité. Leur longueur varie entre 15 et 60 μ ; leur largeur dépasse rarement 4 μ : ce sont donc des éléments très-grêles et relativement très-allongés ; le corps cellulaire n'est plus indiqué ici que par un renflement très-peu accentué, siégeant d'ordinaire à l'extrémité inférieure de l'élément. Les ramuscules de ces chromoblastes sont tous tournés vers la surface externe de la peau : ils atteignent généralement l'épiderme, mais ils ne pénètrent point dans son épaisseur : celui-ci possède en effet en propre les nombreuses cellules pigmentaires qui le caractérisent en cette région.

La couche des chromoblastes est immédiatement sous-jacente à l'épiderme, puisque, comme nous l'avons déjà dit, la couche irisante manque à la queue. On trouve, au-dessous de l'épiderme, une petite zone de matière amorphe, dans laquelle les chromoblastes sont en partie plongés et au-dessous de laquelle on voit immédiatement apparaître les faisceaux conjonctifs parallèles et superposés de la couche dermique profonde.

Les chromoblastes noirs diminuent de hauteur à mesure qu'on se rapproche du bord des écailles caudales et il en est de même de la zone sous-épidermique de matière amorphe ; celle-ci dispa-

raît au niveau du sillon qui sépare les diverses écailles, mais les chromoblastes passent d'une écaille à l'autre en formant une couche continue. La matière amorphe ayant disparu, les assises régulièrement parallèles des faisceaux conjonctifs de la couche dermique profonde s'étendent en ce point jusqu'à l'épiderme : elles en sont toutefois séparées par les chromoblastes qui se sont alors disposés horizontalement, leur développement de bas en haut étant devenu impossible par suite de l'absence de la matière amorphe.

COUCHE DERMIQUE PROFONDE.

Nous avons vu plus haut comment, au niveau de la couche des chromoblastes noirs, la matière amorphe, si abondante dans les deux premières couches du derme, disparaissait peu à peu et faisait place à des faisceaux de tissu conjonctif qui se trouvaient en continuité directe de tissu avec la couche dermique profonde. Il nous reste maintenant à étudier la structure de cette dernière couche.

Sur une coupe perpendiculaire à la surface de la peau, elle se montre essentiellement constituée par des fibres conjonctives parallèles entre elles et parallèles aussi à la surface de la peau, superposées les unes aux autres en couches plus ou moins nombreuses.

Par la régularité de leur disposition, ces couches conjonctives rappellent beaucoup celles de la cornée et elles s'en rapprochent encore par cet autre fait qu'entre deux couches contiguës on trouve toujours des cellules étoilées et anastomosées. Mais ici ces cellules sont beaucoup plus petites que dans la cornée : vues de profil, elles sont généralement très-aplaties; elles se montrent sous l'aspect de petits bâtonnets longs de 8 à 11 μ et épais de 1 à 2 μ ; leurs prolongements sont extrêmement grêles. Les faisceaux conjonctifs ont eux-mêmes une épaisseur de 4 à 5 μ en moyenne.

Ce qui distingue de la cornée la couche dermique profonde et diminue l'analogie de structure que nous signalions entre elles, c'est l'existence, dans le premier de ces organes, de *fibres conjonctives verticales*, c'est-à-dire marchant perpendiculairement à celles que nous venons de décrire. Ces fibres constituent bien un important caractère distinctif entre le derme du Léopard et la cornée. Elles ne sont point en effet comparables aux fibres perforantes qu'a décrites M. Ranvier dans la cornée de la Raie : à l'inverse de

celles-ci, elles ne passent point au travers des fibres conjonctives horizontales, mais s'insinuent entre elles; leurs dimensions sont d'ailleurs les mêmes que celles de ces fibres elles-mêmes.

Une autre différence tient à ce que les fibres verticales ne traversent point toute l'épaisseur du derme, comme le font pour la cornée les fibres perforantes de M. Ranvier; mais, parties de la face profonde du derme, elles remontent plus ou moins loin dans l'épaisseur de celui-ci et se perdent généralement au niveau de la couche des chromoblastes en s'épanouissant.

Chaque fibre verticale est formée en réalité de deux fibres horizontales intimement fusionnées entre elles et déviées de leur direction première. On peut voir en effet les fibres de la couche la plus profonde du derme s'adosser deux à deux par leurs extrémités, s'accoler intimement l'une à l'autre et remonter dans l'épaisseur du derme pour constituer les fibres verticales. Chacune des fibres appartenant à la limite profonde du derme concourt donc à donner naissance à deux fibres verticales, puisque l'une et l'autre de ses extrémités s'accole à l'extrémité d'une autre fibre et devient verticale.

Le nombre des fibres verticales est assez variable. Au dos, elles sont distantes les unes des autres de 40 à 90 μ ; cette distance est fréquemment moindre, mais en revanche elle est rarement plus considérable.

À la région caudale, la distance qui sépare les différentes fibres verticales est beaucoup plus grande que partout ailleurs: elle est en moyenne de 140 à 200 μ et il est même assez fréquent de la trouver égale à 700 μ .

Ces fibres verticales du derme, en reliant fortement les unes aux autres les diverses fibres horizontales, servent à consolider la peau et c'est grâce à cette disposition que, chez le Léopard, le tégument présente une si grande résistance à la dilacération et à la dissociation.

Sur une coupe normale, la face profonde du derme se montre plus ou moins ondulée. Ces ondulations sont de deux sortes. Les plus petites, et aussi les plus nombreuses, tiennent à ce que les fibres verticales relèvent pour ainsi dire et tendent à entraîner après elles le tissu du derme, en sorte qu'à leur niveau on constate une sorte de dépression à la surface profonde de la peau. On peut donc dire que ces ondulations du premier ordre sont aussi nombreuses que les fibres verticales elles-mêmes.

Les ondulations de second ordre sont beaucoup plus considé-

rables et beaucoup moins nombreuses. On ne les observe bien nettement que dans les régions où la peau présente à sa surface des petites écailles, comme au dos et à la gorge; on voit alors qu'il n'y a qu'une ondulation par écaille et qu'elle tient à ce que la face profonde de celle-ci se relève assez fortement en son centre vers la face externe de la peau.

L'espace ainsi laissé libre entre le derme et la nappe du tissu sous-cutané est occupé par des dépendances de ce dernier tissu constituant des sortes d'éminences ayant pour fonction d'apporter à la peau ses vaisseaux et ses nerfs. Au centre même de chaque tubercule ou écaille, on voit ces dépendances affecter avec le derme des rapports plus intimes: quelques fibrilles conjonctives, isolées les unes des autres ou réunies en faisceaux moins compactes que ceux du derme lui-même, pénètrent dans l'épaisseur de celui-ci pour constituer des fibres verticales d'une nouvelle espèce et dans l'épaisseur desquelles on reconnaît facilement des nerfs et des vaisseaux sanguins.

Il n'y a généralement qu'une fibre verticale de cette nature pour chaque tubercule dorsal ou gulaire. Ces fibres se distinguent facilement de celles qui appartiennent véritablement au derme: elles en diffèrent par leur structure, leur origine et leurs réactions; elles en diffèrent aussi par leur terminaison. On les voit en effet assez généralement remonter jusqu'au voisinage des chromoblastes sans se diviser, mais, arrivées là, elles se divisent en deux ou plusieurs branches, suivant que les troncs vasculaires et nerveux se divisent eux-mêmes en deux ou plusieurs rameaux, et chacune de ces branches va en s'atténuant de plus en plus et finalement disparaît tout à fait; ces branches peuvent du reste se diriger soit verticalement vers la surface externe de la peau, soit horizontalement, soit dans tout autre sens.

Telle est, au dos et à la gorge, la structure de la couche dermique profonde chez le Lézard ocellé: cette couche reste toujours bien distincte de la couche sous-cutanée, mais, dans d'autres régions, elle ne demeure point toujours aussi simple.

Au niveau du demi-collier, par exemple, on voit le tissu conjonctif sous-cutané envahir peu à peu le derme et se fusionner plus ou moins avec lui pour former un tissu dont les propriétés participent à la fois de celles des deux tissus constitutifs: le tissu ainsi formé ne présente plus la disposition régulière que nous avons signalé plus haut dans la couche dermique profonde, mais il est composé de faisceaux conjonctifs entrelacés dans tous les

sens et séparés les uns des autres par des espaces lymphatiques plus ou moins considérables, généralement réduits à l'état de simples fentes. Ces fibres de tissu conjonctif ont acquis une structure un peu spéciale et fixent avec une moindre énergie les réactifs colorants.

Une disposition analogue, tenant toutefois à une cause essentiellement différente, se retrouve à la région abdominale. Sur une coupe antéro-postérieure des squames ventrales du Lézard ocellé, on observe que le derme, au point où les écailles s'imbriquent, n'est guère disposé avec régularité que dans ses parties les plus profondes : là on observe les faisceaux horizontaux et les fibres verticales; mais les parties superficielles du derme se montrent constituées par un tissu très-lâche, formé de fibres sinueuses et entrecroisées en tous sens et au sein duquel on voit un très-grand nombre d'espaces lymphatiques. Généralement très-étroits, ces espaces peuvent cependant prendre de grandes dimensions : c'est ainsi que, au point même où les écailles se recouvrent, on trouve dans l'épaisseur du derme un espace lymphatique dirigé transversalement, tout le long du bord libre de la squame antérieure; cet espace mesure près de 80μ de diamètre.

Enfin, à la queue la couche dermique profonde présente encore une structure toute spéciale. Déjà sur une coupe transversale (Pl. II, fig. 13; pl. III, fig. 15), on la trouve divisée, pour ainsi dire, en deux parties égales par une zone moins dense, où le tissu se trouve comme raréfié et dans laquelle on remarque une grande abondance de vaisseaux sanguins, d'espaces lymphatiques et de filets nerveux. Les fibres verticales des deux sortes remontent au-delà de cette *zone intermédiaire*, *z*, et atteignent dans le feuillet supérieur jusqu'à la couche des chromoblastes.

Ici, les fibres verticales provenant du tissu sous-cutané ne diffèrent point, ou diffèrent très-peu, quant à leur structure, de celles qui appartiennent au derme lui-même et, n'étant leur origine différente, on pourrait facilement croire de même nature ces deux espèces de fibres.

Mesuré sur une coupe transversale, le *feuillet supérieur*, *fs*, de la couche dermique profonde présente une épaisseur de 175 à 190μ , et le *feuillet inférieur*, *fi*, se montre également épais de 175μ ; mais la zone intermédiaire est d'une importance variable suivant le point de la squame auquel on a pratiqué la coupe. Si celle-ci passe par la partie la plus antérieure de l'écaille, la zone intermédiaire aura

une épaisseur de 30 ou 35 μ ; si au contraire la section a été faite sur la partie postérieure de la squame, l'épaisseur de la zone intermédiaire pourra être de 420 μ .

Cette grande différence tient à une disposition anatomique qui ne peut être bien comprise que si on examine une coupe longitudinale ou antéro-postérieure, comme celle que représente la figure 16, pl. III. On reconnaît sur une semblable coupe que la zone intermédiaire va, en augmentant d'importance, de la partie antérieure à la partie postérieure de la queue, en sorte qu'on trouve tous les intermédiaires entre les deux dimensions extrêmes que nous avons données plus haut.

Le tissu conjonctif lâche et de nature un peu spéciale qui constitue la trame de la zone intermédiaire est très-riche en nerfs et en vaisseaux sanguins et lymphatiques : sur une coupe longitudinale, on constate que le nombre et le diamètre de ces vaisseaux augmentent à mesure qu'on se rapproche du bord postérieur de l'écaille; leur diamètre peut atteindre jusqu'à 100 μ .

Le tissu de la zone intermédiaire se propage en arrière jusqu'au voisinage immédiat de l'épiderme et, à cause de cette disposition, le feuillet supérieur de la couche dermique profonde ne se continue pas d'une squame à l'autre. Dans la squame suivante, ce feuillet réapparaît de cette façon : à la partie antérieure de la squame, le feuillet inférieur se dédouble et l'une de ses divisions constituera le feuillet supérieur du derme, tandis que l'autre restera le feuillet inférieur. Entre ces deux feuillets prendra place la zone intermédiaire. Des trois parties dont est constituée la couche dermique profonde, le feuillet inférieur est donc le seul qui soit continu à lui-même sur toute la longueur de la queue.

Sur la plupart des squames, on trouve, renfermés dans le tissu intermédiaire, des amas de corpuscules globuleux, *g* (Pl. III, fig. 16), gros de 7 à 14 μ , sur la nature et l'origine desquels nous n'avons aucune donnée certaine. Ils sont d'une couleur brun-foncé et on ne distingue dans leur intérieur ni noyau ni aucune autre partie qui puisse faire croire qu'on ait affaire à un corps cellulaire. Ces amas de corpuscules se rencontrent à la partie postérieure de la squame, mais il n'est pas rare d'en observer encore de semblables vers le milieu de la longueur de l'écaille.

Si maintenant nous passons rapidement en revue ce qui précède, nous verrons qu'il y a lieu de distinguer dans le derme du Lézard ocellé quatre couches qui peuvent se réduire à deux, si on ne tient compte que de la texture du tissu fondamental. La première cou-

che, qui est la plus superficielle, est formée de tissu conjonctif irrégulièrement distribué et plus ou moins abondant : elle correspond à « la couche limitante supérieure » de Leydig ; la seconde couche, représentée par notre couche dermique profonde, correspond à la « masse fondamentale » de Leydig.

Par quoi sera donc représentée la « couche limitante inférieure » de cet auteur ? D'après ce qui précède, cette couche ne doit point appartenir au derme même ; en effet, la couche à laquelle Leydig donne le nom de limitante inférieure est une dépendance du tissu sous-cutané. C'est une zone de tissu sous-cutané plus ou moins développée, en général fort restreinte, assez intimement unie au derme, auquel elle reste reliée dans presque toute son étendue : en raison de cette disposition, nous lui donnerons le nom de *couche satellite du derme*.

Pour terminer cette description de la peau du Lézard ocellé et avant de passer à l'étude du tissu sous-cutané, il nous reste encore à donner quelques détails sur des invaginations particulières qu'on observe sur certaines écailles, et à exposer brièvement le résultat de nos recherches sur la distribution des nerfs dans la peau. Nous n'avons malheureusement rien à dire des vaisseaux sanguins. Enfin, il ne sera pas tout à fait hors de propos de dire quelques mots de la structure de la peau des Ophidiens, étudiée comparativement à celle des Lézards.

Invaginations de l'épiderme. — « A la mâchoire inférieure de *Lacerta viridis*, j'ai trouvé, dit Batelli, des invaginations particulières de l'épiderme, situées au nombre de 4 à 6 au voisinage d'un des bords des écailles et se présentant sous l'aspect de taches claires arrondies. Des coupes m'ont montré (1) qu'il s'agit là d'invaginations du réseau de Malpighi obliquement dirigées. La couche cornée et le *stratum granulosum inferius* passent, sans prendre part à l'invagination, au-dessus de l'ouverture de celle-ci, de telle sorte que ces parties interceptent entre-elles un espace infundibuliforme.

» Je ne sais rien de la signification de ces invaginations ; on ne saurait en aucun cas les rapprocher des organes des sens décrits par Leydig et Todaro sur la mâchoire inférieure des Lézards.

(1) *Loc. cit.*, pl. XXV, fig. 16.

Quant à moi, je n'ai pu rencontrer ces organes sensoriels ni à la mâchoire inférieure, ni en aucun autre point du corps des Lézards, bien que chez les Serpents je les aie trouvés très-facilement à la tête. Ces invaginations n'auraient-elles point induit en erreur les observateurs que nous venons de citer? »

Nous n'avons point rencontré les invaginations que Batelli décrit et figure; mais nous ne voulons point, de cette observation négative, conclure qu'elles n'existent point: nos recherches sur ce point sont en effet trop nombreuses pour être concluantes. Quant aux organes des sens, nous les avons observés facilement chez *Lacerta ocellata* et nous les avons aussi trouvé en très-grand nombre sur les plaques labiales d'*Iguana tuberculata*.

Nous avons observé en outre chez le Lézard, en différentes régions du corps, au dos, à la gorge, à la queue, etc., une disposition qui semble être jusqu'à présent demeurée totalement inaperçue.

On peut voir, sur certaines écailles, l'épiderme s'invaginer dans l'épaisseur du derme pour constituer un tube plus ou moins profond, cylindrique et assez bien calibré, qui, parti du bord postérieur de l'écaille, se dirige vers son bord antérieur, en marchant plus ou moins parallèlement à la surface de la peau. Toutefois ce tube (pl. I, fig. 6,) se termine en cœcum avant d'avoir parcouru toute la longueur de l'écaille.

Large de 20 à 50 μ , il a d'ordinaire une longueur égale à la moitié ou aux deux tiers de la longueur totale de l'écaille. A la région dorsale, il mesure 400 μ de long sur un tubercule qui a lui-même un diamètre antéro-postérieur de 800 μ ; sur une écaille de la queue, longue de 0^m004, ce tube a une longueur de plus de 0^m003.

Ces tubes, avons nous dit, sont dirigés d'avant en arrière: on ne pourra donc les suivre dans toute leur étendue que sur des coupes antéro-postérieures; on ne les rencontre qu'au voisinage de la ligne médiane des écailles.

Chaque tube est revêtu sur toute sa longueur par l'épiderme normalement constitué. Immédiatement au-dessous de l'épiderme qui tapisse ce canal intra-dermique, on ne retrouve point, comme sur le reste de la peau, une couche limitante externe et une couche irisante, mais simplement une couche de chromoblastes grêles et de petite taille, assez semblables à ceux qui sont particuliers à la région caudale.

Nous ne possédons aucune donnée certaine sur la nature et la

signification de ces invaginations. Elles ne semblent point être des organes d'excrétion, car on ne trouve jamais aucun produit dans leur lumière, mais il est vraisemblable que ce sont des organes sensoriels dont la nature nous échappe. Leur épithélium, il est vrai, ne diffère point essentiellement de celui du reste de la peau, mais on le voit former de petites papilles (pl. I, fig. 6), dans lesquelles viennent sans doute se terminer les nombreux filets nerveux qu'on observe dans le derme au voisinage de l'invagination.

Nerfs de la peau. — La peau du Lézard ocellé renferme un très-grand nombre de nerfs provenant tous d'un gros tronc nerveux situé dans le tissu sous-cutané (pl. I, fig. 7). De ce tronc, *n*, se détache, au niveau du centre du tubercule, un rameau, *r*, qui pénètre dans le derme, protégé par la fibre verticale de second ordre. Ce rameau marche d'abord plus ou moins directement vers l'épiderme, puis, arrivé au voisinage de la couche des chromoblastes, il se divise en plusieurs branches qui divergent et se portent dans toutes les directions, en se ramifiant de plus en plus. En même temps que le rameau nerveux s'enfonce dans le derme, on le voit émettre latéralement un très-grand nombre de filets qui s'insinuent entre les diverses couches de faisceaux conjonctifs. La fig. 7, pl. I, rend compte de cette disposition, d'après une préparation obtenue par le jus de citron et le chlorure d'or, suivant la méthode de M. Ranvier.

Au niveau de la couche de chromoblastes et de la couche d'iridocytes, il devient très-difficile, à cause de la présence du pigment, de poursuivre les filets nerveux. Il est possible, comme le dit Battelli, que ceux-ci pénètrent dans l'épiderme et qu'ils s'y terminent, « comme dans la cornée, librement entre les cellules ou par de petits boutons terminaux ; » nous n'avons jamais observé de nerfs dans l'épiderme lui-même, bien que nous ayons pu les suivre jusqu'à son voisinage le plus immédiat.

Notre fig. 8, pl. I, montre le mode de distribution des filets nerveux qui se détachent latéralement de la fibre principale de l'écaille. On voit du tronc principal se séparer une fibre qui s'avance entre deux couches de fibres conjonctives, et émet de côté et d'autre des filets qui se ramifient et se divisent plus ou moins. Toutes ces fibres semblent se terminer en pointe et n'être point disposées en réseau.

Les filets nerveux que l'on rencontre dans le derme du Lézard sont toujours uniquement constitués par un cylindre-axe. Ils ont

perdu leur manchon de myéline au moment où ils allaient quitter le tissu sous-cutané.

Tous ces nerfs sont apparemment des nerfs sensitifs : on ne rencontre point en effet dans la peau des Lézards d'éléments musculaires et il ne peut par conséquent y avoir de nerfs moteurs. On pourrait toutefois admettre, avec Leydig et Pouchet, l'existence de nerfs spécialement chargés de présider à l'expansion ou à la contraction des chromoblastes noirs, lors des changements de coloration effectués par l'animal.

Peau des Ophidiens. — Les observateurs qui, jusqu'à ce jour, ont étudié la peau des Reptiles s'accordent à reconnaître que, chez les Ophidiens et les Sauriens, la peau est construite sur le même plan général et que, dans ces deux classes, sa structure est sensiblement la même.

Cette opinion, si elle est exacte dans certains cas, ne l'est cependant point toujours. Sur une coupe transversale de la gastrostège du Python de Séba, on voit en effet le derme présenter une épaisseur de 0^m0025 et se composer de deux couches bien distinctes, dont l'une, la plus extérieure, a une épaisseur de 0^m0018 , tandis que l'autre, est épaisse de 0^m007 , soit 700μ seulement.

Le derme entier est traversé plus ou moins verticalement par de nombreuses fibres conjonctives légèrement sinueuses, larges au plus de 15 à 20μ . Ces fibres constituent à elles seules la couche externe du derme : çà et là on trouve entre elles des cellules globuleuses et on constate partout la présence d'un assez grand nombre de fibres élastiques; le tout chemine dans une abondante matière amorphe.

La couche inférieure du derme est constituée par des fibres disposées parallèlement à la surface et formant une trame beaucoup plus serrée que ne le font celles de la couche précédente; ces fibres sont aussi plus grosses : elles ont en effet un diamètre moyen de 100 à 110μ .

Comme on le voit par cette rapide description, le derme a donc, chez les Ophidiens, une toute autre structure que chez les Sauriens.

III. TISSU ET ESPACES SOUS-CUTANÉS.

Au-dessous du derme, entre celui-ci et la couche des muscles sous-cutanés, on trouve chez les Reptiles et les Sauriens, un tissu lacunaire que Leydig (III) a été le premier à étudier en détail et auquel il a donné le nom de « masse lympho-glandulaire » (*lymph-drüsige Masse*). Cartier ne l'a point étudié, et C. Kerbert, bien qu'ayant porté sur lui son attention, n'est arrivé à aucun résultat relativement à sa nature.

Ce tissu existe au-dessous de la peau de tous les Reptiles et Sauriens qu'on a observés jusqu'à présent, mais son importance et son développement varient considérablement suivant l'espèce et aussi suivant la région du corps. C'est ainsi que, chez le Lézard ocellé, il semble atteindre son maximum de développement à la peau du dos, tandis qu'il est très-restreint au-dessous des squames ventrales.

Leydig a fait à propos de ce tissu lacunaire une observation intéressante. Il existerait à un haut degré de développement sous la peau du crâne des Reptiles venimeux, tandis qu'il n'y en aurait pas trace à ce même endroit chez les Reptiles inoffensifs. Il faudrait même attribuer à sa présence ce fait que les grandes plaques qu'on rencontre chez les espèces inoffensives ont disparu chez les espèces venimeuses, pour faire place à des écailles plus petites, résultant du reste du fractionnement des premières.

Leydig admet que les lacunes renfermées dans ce tissu sont des espaces lymphatiques et que leur trame conjonctive peut se transformer en une masse lympho-glandulaire. Ce phénomène pourrait s'observer à la face dorsale du cou de *Tropidonotus natrix* et consisterait essentiellement en ce que le tissu se condenserait en ce point sous forme d'une masse grisâtre, deux à trois fois plus épaisse que la peau elle-même.

Si on veut étudier ces espaces sous-cutanés sur des coupes microscopiques, il importe de ne pas enlever la peau en la disséquant par sa face profonde, mais il faut l'isoler avec la couche musculaire sous-cutanée : si on n'observe pas cette recommandation, et qu'on veuille laisser le muscle de côté, on portera le scalpel précisément sur le tissu sous-cutané et dès lors l'étude des espaces qu'il renferme deviendra impossible.

Nous avons déjà vu plus haut qu'une couche rattachée par Ley-

dig à la peau et désignée par lui sous le nom de « limitante inférieure » n'était qu'une dépendance du tissu sous-cutané, à laquelle nous avons donné le nom de couche satellite du derme. Nous ne reviendrons pas plus longtemps sur cette disposition : il nous suffira de l'avoir rappelée en passant.

Dos. — Les espaces sous-cutanés sont, avons-nous dit, le plus développés au-dessous de la peau du dos, chez le Lézard ocellé : ils présentent une épaisseur voisine de celle de la peau elle-même ; la peau mesure en effet à ce niveau une épaisseur totale de 470 μ , et le tissu sous-cutané une épaisseur 350 μ . Ces espaces (fig. 9, 10, 11, pl. II) sont occupés par un assemblage de fibres de tissu conjonctif formant un réseau extrêmement lâche, à mailles allongées et parallèles à la surface de la peau. Les travées qui constituent ce réseau sont représentées par des faisceaux conjonctifs d'une nature spéciale : bien qu'au voisinage immédiat du derme, avec lequel elles affectent fréquemment des rapports intimes, ces travées sont formées par des fibres d'un tissu conjonctif moins dense et moins compacte. Elles ne sont point indépendantes les unes des autres, mais sont réunies entre elles comme le sont les mailles d'un large filet.

C'est ce tissu qui apporte à la peau les vaisseaux destinés à la nourrir et les nerfs qui lui donnent la sensibilité ou qui président à ses changements de coloration. Nous avons vu, dans le chapitre précédent, comment se fait cet apport de nerfs et de vaisseaux, au moyen des fibres verticales de second ordre ; il n'est donc pas besoin d'y revenir ici.

Leydig dit que « les espaces lymphatiques sont limités inférieurement par un fascia dans lequel sont répandues quelques grosses cellules pigmentaires. » Cette description s'applique à la peau du dos de *Vipera ammodytes*. Nous avons observé que, chez le Lézard ocellé, la face supérieure du muscle sous-cutané se trouve en effet, comme Leydig l'indique, revêtu par une couche notable de tissu conjonctif, sorte d'aponévrose de laquelle on voit se détacher, de distance en distance, les fibres qui, en s'anastomosant avec leurs congénères, constituent le large réseau du tissu sous-cutané. Cette aponévrose a, du reste, comme le tissu sous-cutané lui-même, certains caractères du tissu conjonctif embryonnaire. Nous n'avons point observé dans son épaisseur de cellules pigmentaires, contrairement à ce qu'a vu Leydig chez la Vipère ammodyte.

Le tissu conjonctif que l'on rencontre dans l'épaisseur du

muscle, autour des diverses fibres musculaires primitives, ou même autour des faisceaux secondaires, est encore absolument de même nature que le tissu sous-cutané et, de plus, est en continuité directe avec lui. Nous pensons qu'il faut voir là la cause de ce fait que, sur certains points du corps, le tissu sous-cutané diminue considérablement d'importance ou disparaît totalement, envahi par le muscle. Il est du reste à remarquer que dans ce cas la substance conjonctive qui sépare les diverses fibres musculaires est beaucoup plus abondante que dans le cas où existe le tissu sous-cutané : les squames ventrales du Lézard ocellé sont un exemple bien net de ce fait.

Jusqu'à présent nous avons admis avec Leydig que les espaces sous-cutanés étaient des espaces lymphatiques. Cette opinion est-elle justifiée par les faits anatomiques ? Pour trancher la question, deux procédés s'offraient à nous : il fallait ou bien rechercher si les faisceaux conjonctifs contenus dans ces espaces sous-cutanés n'étaient point recouverts d'un endothélium lymphatique, ou bien chercher à injecter le système lymphatique de l'animal en injectant directement le tissu sous-cutané.

Le premier des procédés nous a donné un résultat tout à fait convaincant. A l'aide du nitrate d'argent, nous avons pu constater à la surface des travées conjonctives un endothélium en tous points comparable à celui du péritoine.

La seconde méthode n'a pas moins réussi. Une injection de bleu de Prusse poussée dans l'espace sous-cutané du dos s'est répandue dans le système lymphatique de l'animal : l'expérience était faite sur un Lézard des souches.

On peut donc désormais considérer avec certitude ces espaces sous-cutanés comme étant des espaces lymphatiques. Mais l'observation des Batraciens suffisait déjà pour donner *à priori* beaucoup de poids à cette opinion. Les Grenouilles possèdent sous la peau du dos de vastes espaces lymphatiques, aussi vastes que le dos lui-même, et la parenté entre les Batraciens et les Sauriens n'est pas tellement éloignée qu'on n'eût pu *à priori* conclure par analogie que les sacs dorsaux sous-cutanés de la Grenouille et les espaces dorsaux sous-cutanés du Lézard étaient des organes absolument homologues.

Gorge. — A la gorge, pl. II, fig. 12, les espaces lymphatiques sous-cutanés sont considérablement réduits. La couche musculaire n'est plus séparée de la face profonde du derme que par un espace d'environ $50\ \mu$, qu'occupe un tissu conjonctif, non plus lâche et

franchement réticulé comme à la région dorsale, mais plutôt formé de faisceaux intimement accolés les uns aux autres et parallèles à la surface de la peau. Celle-ci ne présentant plus, comme à la région dorsale, de petits tubercules fortement saillants, mais bien de larges plaques peu proéminentes, il en résulte que les ondulations si marquées qui existaient à la face profonde du derme, dans la région dorsale, ne sont plus guère accusées ici et que la face interne de la peau est, en général, sensiblement plane.

Le tissu sous-cutané est intimement uni au derme : il s'en sépare quelquefois cependant sur une étendue plus ou moins grande et on voit alors se former des espaces lymphatiques de dimensions variables, mais qui jamais ne sont aussi développés que ceux de la région dorsale. Dans ce cas, le tissu sous-cutané ne s'est point, à proprement parler, séparé du derme : la lacune lymphatique s'est plutôt formée par l'écartement du tissu sous-dermique lui-même ; on trouve toujours en effet qu'une petite portion de tissu sous-cutané, la couche satellite du derme, est restée adhérente à la face profonde de la peau.

Demi-collier. — A mesure qu'on se rapproche du demi-collier, l'union du tissu sous-cutané et du derme devient moins intime. Au niveau du demi-collier, comme nous l'avons déjà dit, la couche satellite du derme s'unit intimement à celui-ci, pl. III, fig. 13, mais la couche musculaire, qui ne s'infléchit point à ce niveau, est séparée de la peau par un vaste espace que comble très-imparfaitement une petite quantité de tissu conjonctif présentant dans son épaisseur des lacunes lymphatiques de dimensions considérables : l'une d'elles, qui marche tout le long du bord du demi-collier, a une largeur de plus d'un millimètre ; cette lacune est l'analogue de celles que nous allons rencontrer maintenant à la région abdominale.

Abdomen. — En cette région, le tissu sous-cutané n'est, à proprement parler, représenté que par la seule couche satellite du derme, sur laquelle viennent s'implanter obliquement les fibres musculaires. Celles-ci sont très-espacées les unes des autres et plongées dans un tissu conjonctif très-raréfié, au sein duquel se trouvent reportés les espaces qui, au dos et à la gorge, s'observaient dans l'épaisseur même du tissu sous-cutané. L'insertion des fibres musculaires ne se fait toutefois que dans la moitié antérieure de chaque écaille et, dans l'autre moitié, elles s'écartent du derme ; dans l'espace ainsi formé se creuse une vaste lacune qui, comme au demi-collier, marche encore tout le long

du bord postérieur de la squame. Le diamètre de cette lacune ne dépasse pas 325 μ .

Chez les Ophidiens, bien que la disposition macroscopique (mais non la structure) des gastrostèges soit la même que celle des squames ventrales du Lézard, la disposition du tissu sous-cutané semble être totalement différente. Du moins, chez le Python de Séba, que nous avons étudié à ce point de vue, nous n'avons rien observé de semblable à l'aspect que nous signalons chez le Lézard ocellé. Cet aspect ne semblerait du reste pas être constant chez les Sauriens eux-mêmes, puisque Todaro dit n'avoir retrouvé aucune trace des espaces sous-cutanés dans la région abdominale du *Seps chalcide*.

Queue. — C'est à la région caudale que, chez le Lézard, le tissu sous-cutané présente son minimum de développement : il y est uniquement représenté par une mince zone de tissu conjonctif qui sert à la fois d'aponévrose au muscle et tient lieu de couche satellite du derme. On ne retrouve plus dans ce tissu que des espaces très-rudimentaires, mais en revanche on peut le voir envoyer au derme de nombreuses fibres verticales portant des vaisseaux et des nerfs. Cette disposition est représentée par les fig. 14 et 15, pl. III. Le muscle est traversé çà et là de puissantes cloisons conjonctives qui viennent s'unir à cette couche de tissu sous-cutané.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Batelli (Andrea), *Beiträge zur Kenntniss des Baues der Reptilienhaut*, in Archiv für mikr. Anatomie, XVII, p. 346, 1879.

Blanchard (Émile), *Recherches anatomiques et physiologiques sur le système tégumentaire des Reptiles (Sauriens et Ophidiens)*, in Annales des Sciences naturelles, Zoologie, 4^e série, XV, p. 375-381, 1861.

Braun (Max), *Zur Bedeutung der Cuticularborsten auf den Haftlappen der Geckotiden*, in Arbeiten aus dem zool.-zoot. Institut in Würzburg, IV, p. 231-237.

Cartier (O.), *Studien über den feineren Bau der Haut bei den Reptilien.* — I. Die Epidermis der Geckotiden. — II. Ueber die Wachsthumerscheinungen der Oberhaut von Schlangen und Eidechsen bei der Häutung, in Arbeiten aus dem zool.-zoot. Institut in Würzburg, I. p. 83-96 et p. 239-258, 1874.

Duméril et Bibron, *Erpétologie générale*, VI, 4844.

F. de Filippi, *Sulla struttura della cute dello Stellio caucasicus*, in Memorie della R. Accad. delle scienze di Torino, XXIII, 1866.

Housinger, *System der Histologie*, Eisenach, 1822.

Hyrthl, *Ueber die Gefässe in der Haut der Amphibien und Vögel*, in Med. Jahrbücher des österr. Staates, XXVIII, 1839.

Kerbert (C.), *Ueber die Haut der Reptilien und anderer Wirbelthiere*, in Archiv für mikr. Anatomie, XIII, p. 205, 1877.

Lataste (F.), *Note sur les canaux prétendus aërifères qui se voient dans les écailles ossifiées des Scincoïdiens*, in Comptes-rendus de la Soc. de Biologie, 13 mai 1876.

(I) Leydig (Fr.), *Ueber Organe eines sechsten Sinnes*, in Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Germ. nat. Cur., XXXIV. Dresde, 1868.

(II) Leydig (Fr.), *Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier*. Tübingen, 1872.

(III) Leydig (Fr.), *Ueber die äusseren Bedeckungen der Reptilien und Amphibien. — I. Die Haut einheimischer Ophidier*, in Archiv für mikr. Anatomie, IX, p. 753, 1873.

(I) Pouchet (G.), *Des changements de coloration sous l'influence des nerfs*, in Journal de l'Anatomie et de la Physiologie, 1876.

(II) Pouchet (G.), *Du développement du squelette des Poissons osseux*, in Journal de l'Anat. et de la Physiol., 1875.

Todaro (Fr.), *Sulla struttura intima della pelle de' rettili*, in Ricerche fatte nel laboratorio di anatomia normale della R. Università di Roma, II, fasc. 4, p. 87, 1878.

Wiedersheim (R.), *Zur Anatomie und Physiologie des Phyllodactylus europæus*, in Morphologisches Jahrbuch, I, p. 495, 1875.

EXPLICATION DES PLANCHES

Les lettres suivantes ont, dans toutes les figures, la même signification :

- a, muscle sous-cutané.
- b, couche des chromoblastes noirs.
- c, couche cornée de l'épiderme.
- ch, chromoblaste noir.
- d, couche dermique profonde.
- e, couche limitante externe.
- i, couche d'iridocytes.
- l, espace lymphatique.
- m, couche muqueuse ou de Malpighi.
- s, couche de tissu sous-cutané satellite du derme.
- t, tissu sous-cutané.
- u, fibre verticale de premier ordre.
- v, fibre verticale de second ordre.

PLANCHE I.

Fig. 1. — Sculptures de la couche externe de la pellicule épidermique à la région dorsale du Lézard ocellé.

Fig. 2. — Sculptures de la région abdominale.

Fig. 3. — Contours cellulaires à la surface de la couche externe de la pellicule épidermique chez *Iguana tuberculata*.

Fig. 4. — Iridocytes de la peau du dos du Lézard ocellé, obtenus par dissociation après action de l'acide formique à 20 p. 100.

Fig. 5. — Fragment d'un tubercule dorsal. Figure demi-schématique.

Fig. 6. — Un tubercule dorsal sur lequel on observe une invagination de l'épiderme dans l'épaisseur du derme.

Fig. 7. — Un tubercule dorsal traité par le jus de citron et le chlorure double d'or et de potassium, pour montrer la distribution des nerfs. Les nerfs seuls sont indiqués sur cette figure.

t, tissu sous-cutané, dans lequel on voit un gros tronc nerveux *n*, duquel se détache un rameau *r* qui pénètre verticalement et se ramifie dans le derme.

Fig. 8. — Mode de distribution d'une des branches collatérales émises par le rameau nerveux *r* de la figure précédente. Les filets nerveux, dépourvus de myéline, semblent se terminer en pointe.

PLANCHE II.

Fig. 9. — Coupe de la peau du dos. Fort grossissement.

cl, tissu conjonctif intra-musculaire en continuité directe avec le tissu sous-cutané *t*.

em, éminences surmontant la surface du tissu sous-cutané et portant au derme les vaisseaux et les nerfs.

Fig. 10. — Coupe de la peau du dos.

Fig. 11. — Coupe de la peau de la gorge.

Fig. 12. — Coupe transversale de la peau de la queue. Faible grossissement.

cl, cloison intermusculaire venant s'unir au tissu sous-cutané.

PLANCHE III.

Fig. 13. — Coupe antéro-postérieure du demi-collier.

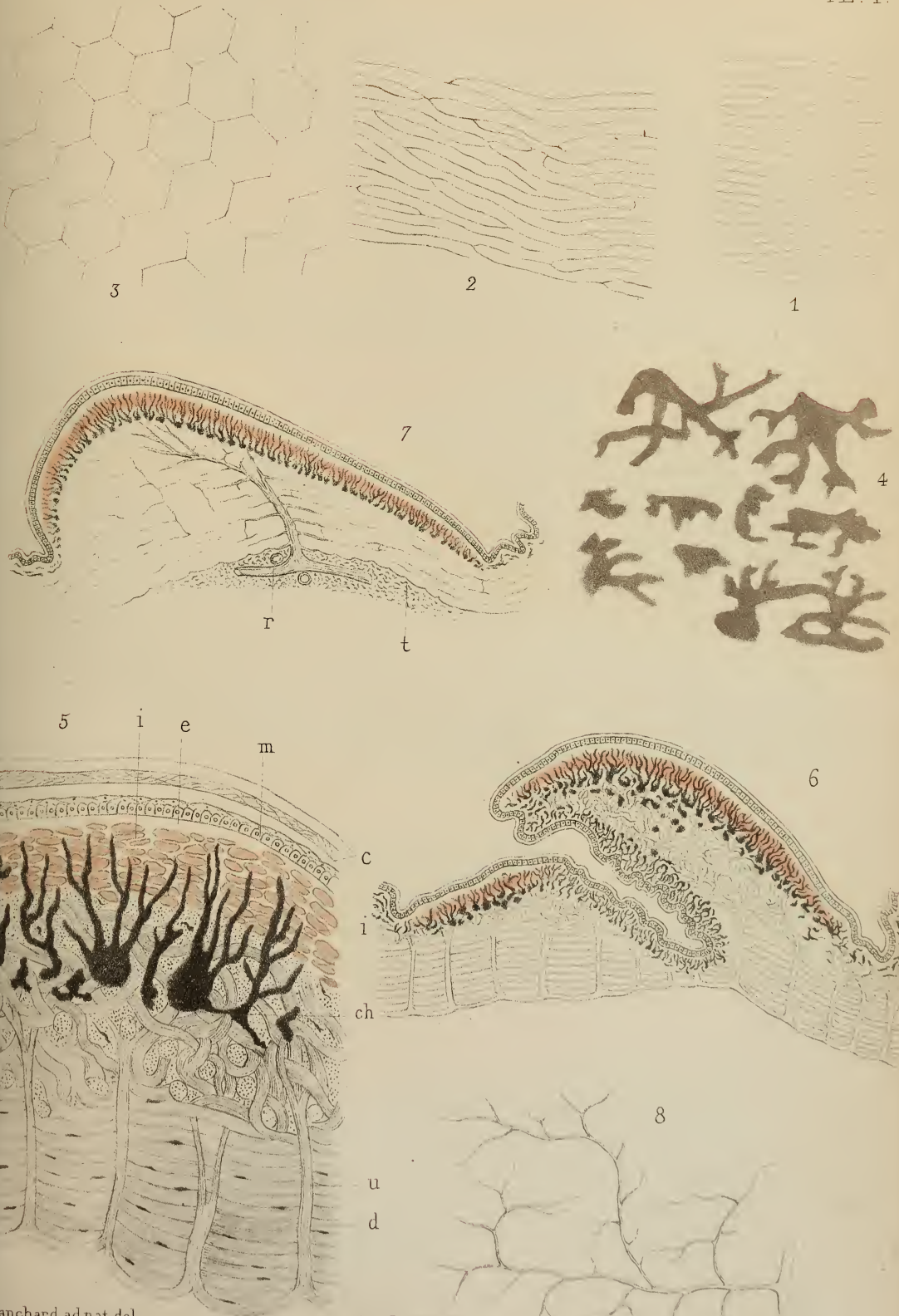
Fig. 14. — Coupe transversale de la peau de la queue. Cette figure n'est que la reproduction à un plus fort grossissement d'une partie de la figure 12.

fs, feuillet supérieur de la couche dermique profonde.

z, zone intermédiaire de tissu lâche.

fi, feuillet inférieur de la couche dermique profonde.

Fig. 15. — Coupe antéro-postérieure de la peau de la queue.



Blanchard ad nat del.

Imp. Becquet, Paris.

Jobin lith.

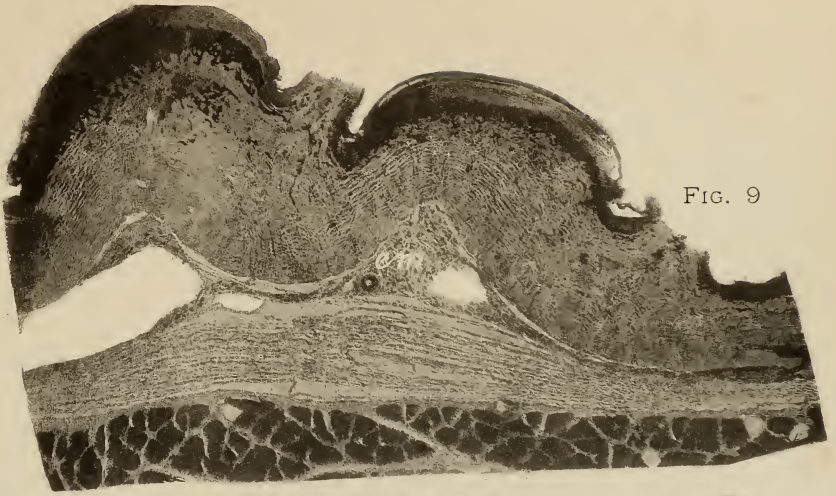


FIG. 9

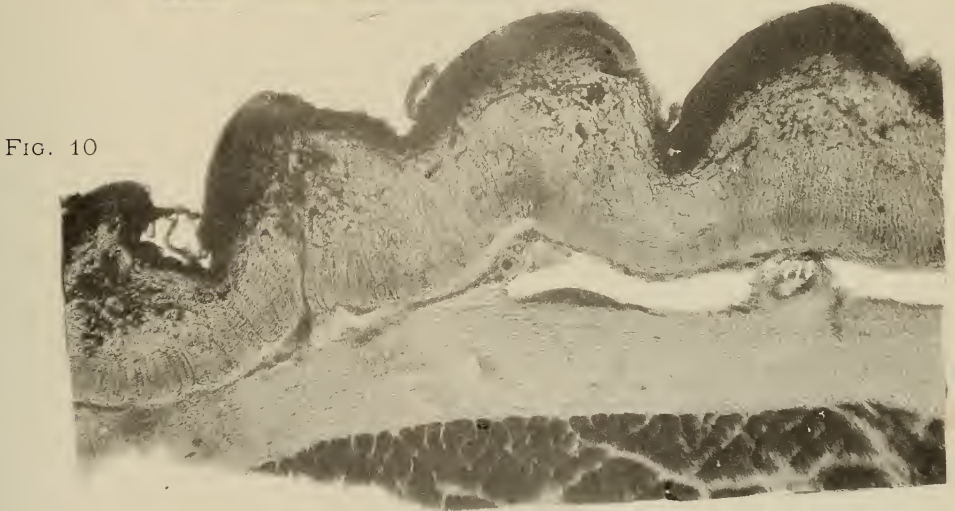


FIG. 10



FIG. 11

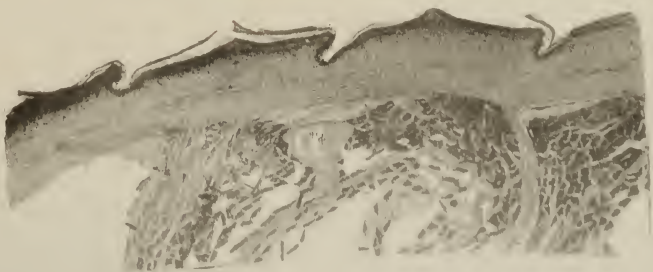


FIG. 12

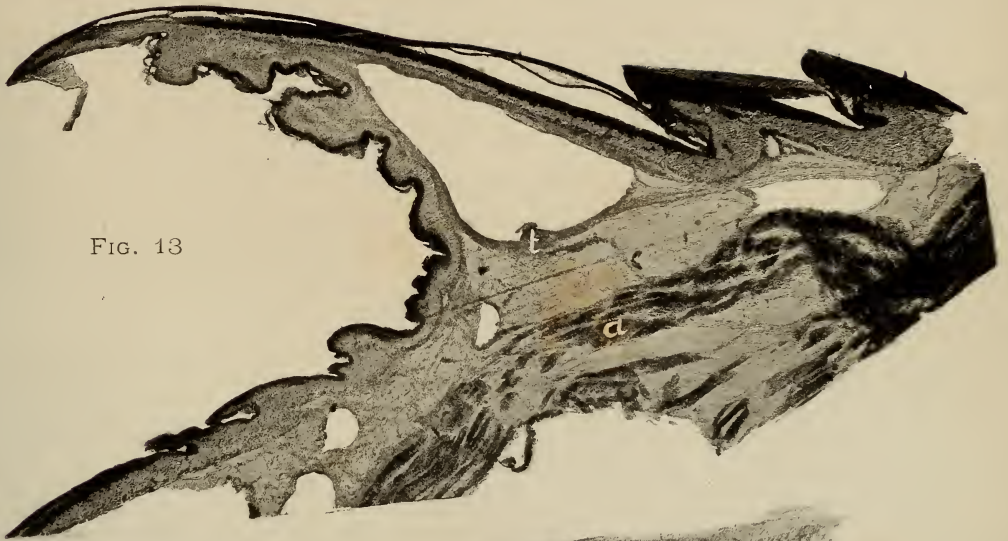


FIG. 13



FIG. 14

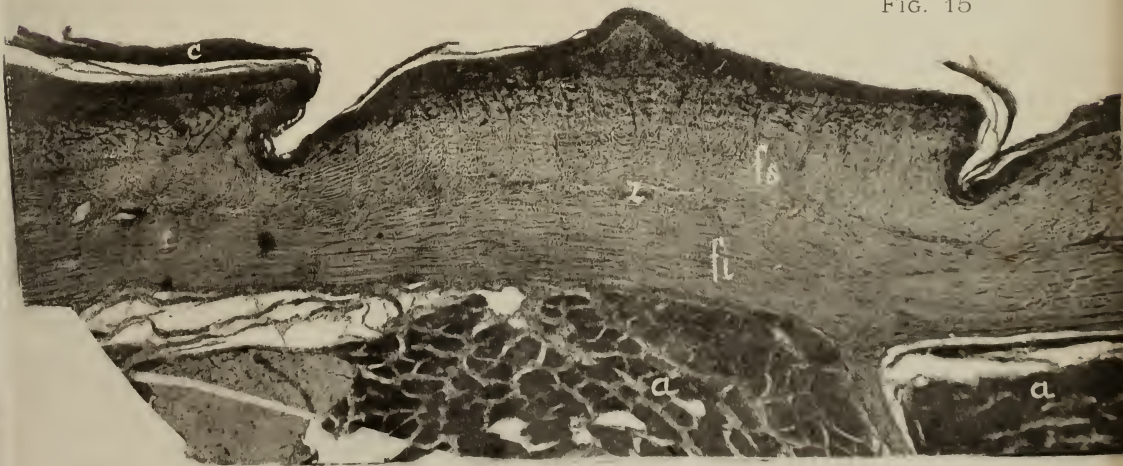


FIG. 15