

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

DE LYON

Fondée le 10 Février 1881

---

TOME DIXIÈME

---

1891

---

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE

65, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

PARIS

G. MASSON, LIBRAIRE

20, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1891

il a révélé des contacts de doigts sur les pages de vieux livres fermés depuis nombre d'années. Mais il est clair qu'il n'en est pas toujours ainsi, cela dépend de la pression exercée, de l'état plus ou moins gras de la peau, de l'objet qui reçoit l'empreinte et d'un grand nombre d'autres conditions. Ce qu'il y a de certain, dit M. Forgeot, c'est qu'un simple contact de la main avec une feuille de papier volante peut être révélé au moins un mois après.

## COMMUNICATION

ÉTUDE ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE D'UN JEUNE  
CHAT OPODYME

PAR MM. X. LESBRE ET L. GUINARD

De l'École vétérinaire.

*Physiologie.* — L'animal monstrueux, sujet de cette étude, et dont les figures 1 et 2 donnent la représentation fidèle, nous a été remis plein de vie par son propriétaire, M. Nagelin dessinateur à Lyon. C'était le dernier né d'une portée de cinq petits tous bien portants et, à part notre sujet, bien conformés. La parturition eut lieu sans encombre le 20 septembre au matin, et ce n'est pas sans un vif étonnement que les personnes de la maison trouvèrent au milieu des nouveau-nés un être à deux têtes qui se débattait sous le ventre de sa mère et poussait des cris lamentables, tout en cherchant à saisir une mamelle avec l'une ou l'autre de ses deux bouches sans parvenir à se satisfaire. C'était le plus gros, le plus fort de toute la portée, et n'était la difficulté, l'impossibilité même de la succion, rien n'eût permis de douter de sa viabilité. En le sortant du panier dans lequel il nous fut apporté dès le lendemain de sa naissance, nous le posâmes sur une table et nous le vîmes se promener, furetant à droite et à gauche, poussant des miaulements bien timbrés et naturels, ainsi que le font tous les petits chats séparés de leur mère. Pendant qu'il criait, les deux bouches s'ouvraient simultanément et, par moment, les deux langues bougeaient ensemble tout en restant toujours pendantes.

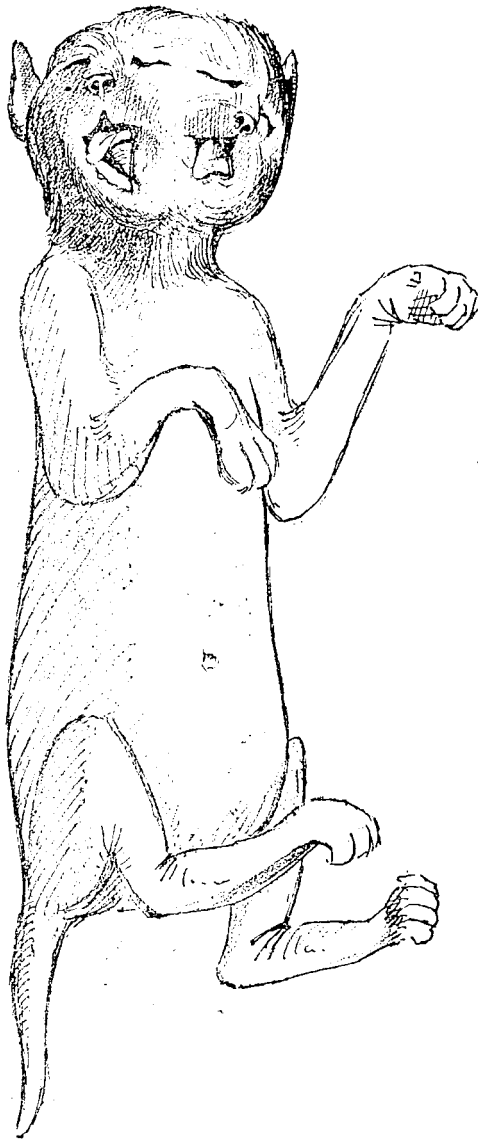


FIG. 1. — Vue générale de face.

Nous nous sommes efforcés de l'alimenter artificiellement en lui injectant du lait goutte à goutte dans l'une ou l'autre de ses bouches au moyen d'une petite poire en caoutchouc; mais la déglutition se faisait très difficilement et une bonne partie du liquide revenait par les narines de la face gauche, en même temps que l'animal toussotait et agitait vivement la tête comme sous l'influence d'un accès de suffocation. Néanmoins nous sommes parvenus à le con-



FIG. 2. — Tête vue de 3/4.

server pendant quatre jours, et jusqu'au dernier moment il a gardé sa vigueur et la normalité des grandes fonctions. Le 25 septembre il s'est affaibli très rapidement; la respiration est devenue difficile; il a cessé peu à peu de se mouvoir et de miauler et il est mort au milieu du jour, des suites d'extravasation dans les voies respiratoires, ainsi que l'autopsie l'a démontré.

Les observations physiologiques que nous avons pu faire sur ce monstre sont nécessairement incomplètes, à cause de son tout jeune âge; nous signalerons seulement comme un fait capital la parfaite simultanéité des mouvements dans les deux faces: mâchoires, langues, paupières agissaient ensemble. Le plus léger attouchement de l'un des yeux excentriques provoquait le clignement simultané des paupières de ces deux yeux; tandis que les paupières des yeux concentriques restaient absolument inertes, même lorsqu'elles avaient subi directement l'excitation. La dis-

ection nous a donné l'explication de ce phénomène, car les nerfs faciaux concentriques faisaient complètement défaut et les muscles qu'ils auraient dû animer étaient arrêtés dans leur développement histologique.

*Extérieur.* — Notre sujet mesure 15 centimètres de la tête à la queue. Le tronc et les membres sont normalement conformés. La tête, simple en arrière, montre une nuque et deux oreilles comme d'ordinaire; mais elle est double en avant, de telle sorte qu'elle présente deux faces coalescentes par le côté concentrique, faces complètes ayant chacune son front, sa paire d'yeux, son petit museau percé de deux narines et sa bouche avec une langue qui en sort. L'orifice buccal droit est complètement déformé par suite de l'étirement de sa lèvre inférieure qui vient se souder à celle de la bouche gauche.

Les axes médians de ces deux faces se seraient joints vers l'occiput en formant un angle d'environ 45°, en sorte que chacune d'elles regarde en avant et en dehors. Elles sont confondues par le front, la mâchoire supérieure et le menton. Les deux ouvertures palpébrales internes ne sont espacées que de 2 ou 3 millimètres; aussi les deux yeux correspondants sont-ils soudés l'un à l'autre et leurs conjonctives continues, ainsi que nous le dirons plus loin. Quant aux deux mentons, ils sont adossés l'un à l'autre par leur symphyse et donnent l'apparence d'un menton simple, légèrement bilobé.

*Anatomie.* — Les membres et le tronc (cou y compris) soumis à la dissection la plus minutieuse n'ont présenté d'autre anomalie qu'une vertèbre dorsale et une côte supplémentaire (14 vertèbres dorsales et 14 côtes au lieu de 13). A cela près, tout est normal, os, muscles, viscères. Remarquons notamment que le larynx, la trachée, l'œsophage sont simples, qu'il en est de même de tous les muscles du cou et de la conque et que le cœur et les gros vaisseaux n'offrent rien de particulier.

Après avoir extrait le segment cervical de la moelle épinière, nous avons constaté que cet organe était simple.

Tout l'intérêt de la dissection résidait donc dans la tête. Voici, en suivant l'ordre d'investigation, les constatations que nous avons pu faire. Cette tête étant isolée, on souffle par la trachée coupée, l'air sort à la fois par les deux bouches et par les deux nez, mais avec une certaine difficulté par le nez gauche; on souffle par l'œsophage, l'air sort de la même manière; enfin la trachée et l'œsophage étant liés, on souffle par l'une des deux bouches, l'air s'échappe aussitôt par l'autre ainsi que par les deux nez. La dissection nous montrera tout à l'heure comment se faisaient les diverses communications révélées par ces insufflations. Poursuivons notre investigation.

En enlevant la peau, on s'aperçoit que les deux yeux internes ou concentriques sont soudés et logés dans une vaste orbite commune; leur soudure n'est que superficielle car les deux cornées sont indépendantes et séparées l'une de l'autre par une bande de sclérotique de 1 à 2 millimètres de largeur. Les deux ouvertures palpébrales répondant à cet œil double se sont confondues au moment où l'on dépouillait la tête, ce qui prouve la fragilité du petit pont de peau qui les séparait. La conjonctive est commune, mais on observe à chaque angle nasal un pli semi-lunaire, une caroncule et des points lacrymaux.

*Os.* — L'occipital, les temporaux sont simples et l'on voit comme normalement deux fosses temporales avec deux crotaphytes.

Au premier coup d'œil, le pariétal semble simple; toutefois ses deux moitiés ne sont en contact que sur une longueur de 7 à 8 millimètres; elles divergent en avant et admettent entre elles une pièce de raccord, sorte d'*interpariétal* antérieur (fig. 3). Cette pièce remarquable a la forme d'un losange irrégulier mesurant 13 millimètres dans le sens transversal et 18 millimètres d'avant en arrière; l'angle postérieur est aigu et s'enfonce profondément entre les deux moitiés du pariétal; l'angle antérieur, presque droit, se place entre les deux frontaux à leur origine; les angles latéraux ou angles obtus du losange sont chacun à la jonction du pariétal et du frontal, leur diagonale est beaucoup plus rapprochée

de l'angle antérieur que de l'angle postérieur. Il ne s'agit pas là, à proprement parler, d'une pièce nouvelle, supplémentaire ; il est évident que c'est le résultat de la soudure des moitiés adjacentes de deux pariétaux, dont les moitiés excentriques seules bien développées sont venues au contact à leur partie postérieure de manière à simuler un pariétal simple.

Il y a deux frontaux bien développés, soudés l'un à l'autre sur la ligne médiane, au-dessus d'une grande orbite logeant les deux yeux internes, coalescents comme nous l'avons déjà dit. Les deux

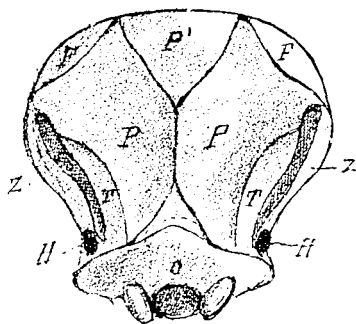


FIG. 3. — Vue postéro-supérieure du crâne.

O occipital. — T temporal. — Z apophyse zygomatique. — H trou auditif. — P, P pariétal. — P' pièce impaire résultant de la coalescence des deux pariétaux. — F, F, les 2 frontaux.

sutures médio-frontales divergent en avant en décrivant une légère courbure.

A la suite de chaque frontal, on voit toutes les pièces osseuses d'une face complète mais notablement brachygnathe de la mâchoire supérieure.

Les deux paires d'os du nez n'offrent rien de particulier, si ce n'est leur petitesse ; ils supportent comme normalement les cartilages des narines.

Rien à dire non plus des os unguis, sinon que les deux internes entrent dans la constitution de l'orbite médiane.

Les deux zygomatiques internes sont confondus en dessous de cette dernière, et forment entre les deux grands maxillaires

internes une saillie triangulaire, terminée en bas par un tubercule derrière lequel s'articulent en commun les branches internes des maxillaires inférieurs (fig. 4).

Les quatre grands maxillaires sont normaux et montrent quatre trous sous-orbitaires donnant émergence à autant de pinceaux nerveux. Toutefois ces os sont atrophiés à leur extrémité antérieure, qui se termine par un petit bourgeon membraneux de chaque côté de l'entrée des deux bouches.

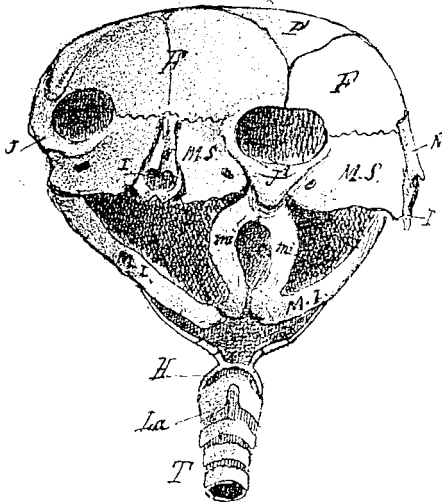


FIG. 4. — Vue antérieure des deux faces.

P', F, F comme dans la figure 3. — N, N os du nez. — M S maxillaires supérieures. — J. Zygomatiques. — J<sup>1</sup> Les Zygomatiques internes soudés. — I os incisifs. — M I branches externes des maxillaires inférieurs. — Mi-branches internes des maxillaires inférieurs. — H hyoïde. — La larynx. — T origine de la trachée.

Les intermaxillaires sont très peu développés, mais nettement distincts ; leur corps, non encore ossifié, se présente sous forme de deux petits bourgeons en avant du palais, en sorte qu'on voit là quatre bourgeons, deux *incisifs* médians, deux latéraux *maxillaires*, disposition qui rappelle l'état embryonnaire.

Les deux maxillaires inférieurs sont opposés par la symphyse du menton, mais non soudés ; les deux branches internes se trouvent ainsi au-dessus des deux branches externes ; celles-ci limitent entre elles la région de l'*auge* et s'articulent normalement avec les temporaux comme si elles appartenait au même maxillaire ; celles-là se soudent à leur extrémité et forment un volumineux condyle qui est reçu dans une cavité articulaire taillée en arrière du tubercule formé par les zygomatiques coalescents (voy. fig. 4).

L'hyoïde est simple et normal.

Après avoir fait l'étude de l'encéphale, nous signalerons les particularités de la base du crâne.

*Muscles.* — Les muscles de la face se répètent sur chaque tête, ainsi qu'on devait s'y attendre ; ceux du côté concentrique sont dans un état d'atrophie extrême, et leurs fibres non différenciées sont restées à l'état embryonnaire. Les buccinateurs internes s'adossent presque l'un à l'autre.

Parmi les muscles des mâchoires, les uns sont simples, les autres sont en double ; par exemple, il n'existe que deux crota-phytes et deux digastriques insérés sur les branches externes des maxillaires inférieurs, tandis qu'on voit quatre masséters, les deux externes bien développés, les deux internes dégénérés et extrêmement rudimentaires, adossés dans l'étroit espace compris entre les zygomatiques soudés et les branches internes des maxillaires inférieurs. Si les muscles ptérygoïdiens du côté concentrique existaient, ils étaient extrêmement réduits et insignifiants.

Au fond de la cavité de l'*auge*, on remarque deux mylo-hyoïdiens plus ou moins adossés et faisant plancher à chaque bouche.

*Glandes salivaires.* — Il existe deux parotides et deux maxillaires comme normalement, chacune versant son produit dans la bouche du côté excentrique correspondant.

*Bouches.* — Les deux bouches communiquent largement en arrière des branches internes des maxillaires inférieurs, et s'ou-

vrent dans le même pharynx. La gauche présente un palais et un voile du palais normaux; la droite a le palais fissuré sur la ligne médiane et manque de voile du palais; du moins celui-ci n'est représenté que par deux petits bourgeons muqueux. Les deux langues sont soudées à la base et viennent ainsi s'adosser à l'épiglotte et prendre attache sur l'hyoïde. Néanmoins, il semble qu'il y a bien là deux langues et non pas une langue simple bifide, car la dissection montre dans le plan médian de chacune deux gnioglosses bien développés; les basio-glosses externes sont volumineux, tandis que les internes sont peu distincts, confondus en arrière; quant aux stylo-glosses, nous ne les avons pas trouvés sur le côté interne de l'une ni de l'autre langue. Il n'existe pour ces deux langues que les vaisseaux et les nerfs d'une langue simple.

L'isthme du gosier étant simple, les amygdales sont au nombre de deux comme normalement.

Les dents sont encore sous la gencive, ainsi que cela s'observe chez tous les chats nouveau-nés.

*Pharynx.* — Le pharynx est simple, mais très ample; il présente indépendamment de la communication buccale, l'embouchure de la trompe d'Eustache de chaque côté, les entrées du larynx et de l'œsophage en bas, les deux arrière-narines du nez gauche en haut. Chose curieuse, les cavités nasales de la face droite n'ont point de communications avec le pharynx, elles se terminent en cul-de-sac.

*Encéphale.* — La voûte du crâne étant enlevée avec soin, on découvre, ainsi que le montre la figure 5 : 1° un cervelet simple qui paraît normal; 2° deux cerveaux divergents en avant, dont les hémisphères internes sont cunéiformes et se terminent en pointe à 6 ou 7 millimètres du cervelet, en sorte que, sur cette longueur, les hémisphères excentriques s'adossent l'un à l'autre; de derrière on dirait les deux hémisphères d'un même cerveau qui ont divergé en avant et ont admis entre eux deux coins d'une substance cérébrale surajoutée.

Il résulte de cette disposition que, pour une tente du cervelet et un sinus veineux transverse, il existe trois faux du cerveau et trois sinus veineux médians ; la faux médiane est à peine marquée, car les deux hémisphères internes sont au contact immédiat et intimement unis par leurs pie-mères. Conséquemment, on distingue trois scissures interhémisphériques : une médiane, entre les deux cerveaux, située exactement dans le plan médian, très étroite et occupée par les pie-mères confondues — deux autres situées latéralement, branchées sur la partie postérieure de la précédente et formant ensemble un angle d'environ 80° ; elles séparent les hémisphères de chaque cerveau, mais ne sont pas exactement dans les axes des deux faces, car ceux-ci sont notablement moins divergents.

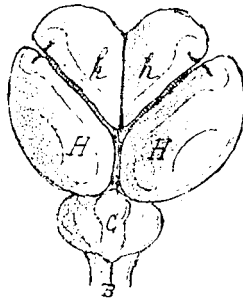


FIG. 5. — Vue supérieure de l'encéphale.

H, H hémisphères excentriques. — *h, h* hémisphères concentriques.  
— C cervelet. — B Les 2 bulbes accolés n'en formant qu'un en apparence.

Il ne paraît pas douteux que la déformation des hémisphères internes résulte de leur compression réciproque, compression telle que leur partie postéro-externe semble avoir été tronquée.

Rien de particulier relativement aux circonvolutions, d'ailleurs, peu nombreuses et à peine ébauchées chez le chat nouveau-né.

L'encéphale, extrait tout entier de sa cavité, nous l'examinons par la base et nous voyons comme le montre la figure 6 : 1° les quatre hémisphères cérébraux, les internes simplement accolés

par du tissu conjonctif, mais en aucun point soudés ; 2° un isthme encéphalique (pédoncules cérébraux, pont de Varole et bulbe), qui paraît unique à un examen superficiel, mais qui est réellement double, car il se laisse diviser sur la ligne médiane en deux moitiés simplement accolées par du tissu conjonctif, moitiés représentant chacune un isthme indépendant. La bifurcation part du collet du bulbe. Au niveau des bulbes et des protubérances, la convergence est si grande que les deux moitiés adjacentes ont subi une

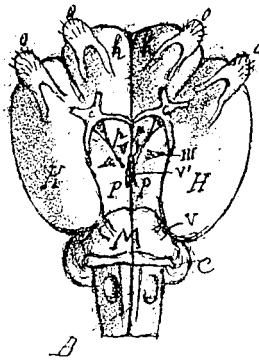


FIG. 6. — Vue inférieure de l'encéphale.

H, Hh h B comme dans fig. 5. — O lobules olfactifs et leurs racines.  
 P. P Pédoncules cérébraux excentriques. — p. p. pédoncules cérébraux concentriques. — c c 2 chiasmias des 4 nerfs optiques.  
 — M. 2 protubérances accolées n'en formant qu'une en apparence.  
 — C cervelet. — III. Nerfs oculo-moteurs communs. — V Nerfs trijumeaux. — V' Tronc nerveux, vertige des 2 trijumeaux internes confondus.

*absorption de contact* à peu près totale, en sorte que les moitiés externes restantes, en s'accolant, donnent l'illusion d'un bulbe et d'une protubérance uniques, d'autant mieux que les nerfs qui en émergent sont simples. Mais si l'on regarde de près chaque pédoncule cérébral apparent, on constate une évidente duplicité ; en effet il se divise en avant en deux faisceaux inégaux qui pénètrent dans les hémisphères du cerveau correspondant, et de plus, il est cir-

conscrit par deux bandelettes optiques qui forment chiasma à sa partie antérieure, d'où résulte qu'il existe quatre bandelettes optiques, deux chiasmas et quatre nerfs optiques (fig. 6).

En rasant la partie supérieure des deux cerveaux, on voit que chacun d'eux a son corps calleux, son trigone, ses cornes d'Ammon, ses corps striés, ses couches optiques; seulement le corps strié et la couche optique de l'hémisphère interne sont beaucoup plus petits que ceux de l'hémisphère externe.

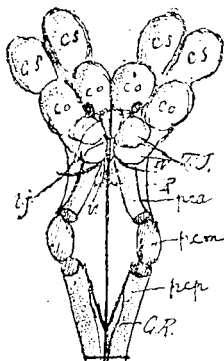


FIG. 7. — Vue supérieure des deux isthmes et des noyaux gris de la base des deux cerveaux.

C.S. Corps striés. — Co couches optiques. — T.S. tubercules jumeaux excentriques. — t.j. tubercules jumeaux concentriques. — v valvules de Vieussens. — R ruban de Reil. — p.c.a. p.c.m. p.c.p. pédoncules cérébelleux antérieur, moyen, postérieur. — C.R. corps rectiformes bordés en dedans par l'olive postérieure. — IV nerfs pathétiques.

Quant aux tubercules jumeaux, on distingue d'abord deux tubercules *nates* et deux tubercules *testes* bien développés, et de plus, dans leur intervalle, deux petits coins de substance grise extrêmement réduits, adossés sur la ligne médiane, et figurant certainement un vestige des tubercules jumeaux concentriques qui se sont pour ainsi dire absorbés sur le plan de contact des deux isthmes (fig. 7).

Plus en arrière, la convergence des deux isthmes est telle qu'ils

paraissent réduits chacun à leur moitié externe ; aussi trouve-t-on un quatrième ventricule simple, des pédoncules cérébelleux simples, un cervelet unique. Néanmoins, jusqu'à la région de l'entre-croisement des pyramides, les deux isthmes sont séparables et par conséquent autonomes.

Notons, en terminant, l'existence de deux *conarium* très petits mais indépendants, et de deux hypophyses soudées l'une à l'autre.

En résumé, à l'exception du cervelet qui était d'une seule masse, nous avons pu isoler deux encéphales comprimés l'un contre l'autre comme *résorbés au contact* jusqu'à disparition de leur moitié interne tout entière, mais enfin indépendants et constituant les deux branches d'une bifurcation dont la moelle épinière était la souche.

*Nerfs crâniens.* — Il y a quatre lobules olfactifs, ce qui indique assez que les nerfs olfactifs sont en double. — Quatre nerfs optiques naissent des deux chiasmas sus-décrits ; les deux nerfs concentriques atteignent, indépendamment l'un de l'autre, les deux yeux internes ; ceux-ci sont soudés par leur face temporale mais encore très distincts ; ils possèdent tous leurs muscles sauf les droits externes que le mode de coalescence a empêchés de se développer ; les glandes lacrymales sont confondues. A l'aide d'une coupe on constate que ces deux yeux sont indépendants à l'intérieur ; seules les sclérotiques se sont résorbées au contact ; les choroïdes accolées et confondues forment une étoison complète, en sorte que chaque organe a sa rétine, ses milieux et son nerf indépendants.

La troisième paire (oculo-moteur commun) était double.

La quatrième paire (pathétique) était simple.

La cinquième paire (trijumeau) nous parut tout d'abord simple, émergeant du côté externe des deux protubérances ; mais comme nous avons déjà constaté l'existence de quatre trous et de quatre plexus sous-orbitaires, nous avons été amenés à chercher l'origine des nerfs maxillaires supérieurs du côté concentrique, et nous l'avons trouvée dans un nerf assez volumineux qui se détache du plan médian en avant des protubérances, et qui ne peut être autre

qu'un vestige des deux trijumeaux internes. Ces derniers se trouvent ainsi réduits aux fibres les plus supérieures de leur racine sensitive ; les fibres moyennes et inférieures de cette racine ainsi que la racine motrice tout entière n'existent pas, et d'ailleurs il ne pouvait en être autrement puisque la moitié interne des deux protubérances et des deux bulbes fait défaut.

Il n'y a donc que deux nerfs maxillaires inférieurs et deux plexus mentonniers ; les branches internes des os maxillaires inférieurs ne sont pas même canalisées. Nous ne saurions rien affirmer touchant l'existence de la branche ophthalmique des yeux internes ; toutefois, l'insensibilité de leurs paupières constatée sur le vivant porte à croire que ce nerf faisait défaut.

Toutes les paires crâniennes postérieures à la cinquième sont simples et ne prêtent à aucune considération spéciale.

*Base du crâne.* — L'examen de la base du crâne que nous avons dû faire en dernier lieu confirme absolument les données précédentes sur les nerfs crâniens (fig. 8). En effet, au-devant d'une apophyse basilaire unique, on remarque deux selles turciques confondues, deux fossettes optiques et enfin deux diverticules ethmoïdaux, ce qui démontre que la base du crâne, simple jusqu'à la selle turcique, devient double à partir du sphénoïde. Les deux sphénoïdes postérieurs sont soudés par le corps, tandis que les antérieurs ne se soudent que par les ailes internes en formant une enclave entre les deux frontaux. Quant aux deux ethmoïdes, ils sont totalement indépendants.

Parmi les pertuis de la base du crâne, il n'y a que les plus antérieurs qui soient en double, tels sont les trous optiques au nombre de quatre, et les trous grands ronds au nombre de trois : un médian sur la ligne d'union des deux fosses pituitaires, deux latéraux sur le côté externe de ces fosses (voy. fig. 8). Les autres pertuis : trou ovale, trou sphéno-épineux, trous déchirés, trou condylien sont simples.

Telles sont les constatations anatomiques qu'il nous a été donné de faire, grâce à une dissection minutieuse et méthodique. Il eût été très intéressant de les compléter par une étude histologique des

centres nerveux ; malheureusement l'état de ces organes après dissection rendait cette étude absolument impossible.

*Classification.* — En résumé, l'être monstrueux que nous venons de décrire appartient au genre *opodyme* de la famille

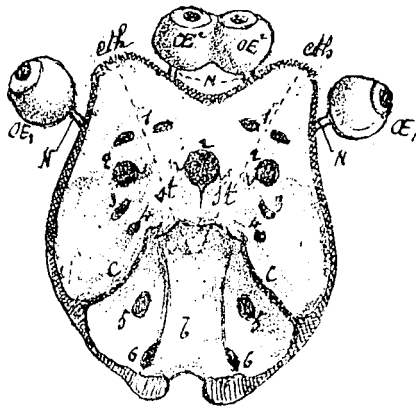


FIG. 8. — Vue intérieure de la base du crâne.

*b* apophyse basilaire. — *St st* selles turciques. — *eth, eth* diverticules éthmoïdaux. —  $\text{OE}^1$   $\text{OE}^2$  yeux externes. —  $\text{OE}^2$   $\text{OE}^3$  yeux internes soudés. — *N* les 4 nerfs optiques. — *c* crête cérébro-cérébelleuse. — 1. 1. Trous optiques au nombre de quatre. — 2. 2. 2 Trous grands ronds (le médian résulte de la fusion des 2 internes). — 3. 3 trous ovales. — 4. 4 trous carotidiens. — 5. 5 hiatus auditifs internes. — 6. 6 trous déchirés postérieurs.

des *monosomiens*. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire<sup>1</sup> distingue dans cette famille, les trois genres suivants ainsi caractérisés.

1<sup>o</sup> Genre *atlodyme*. — Un seul corps, deux têtes séparées mais contiguës, portées sur un col unique.

2<sup>o</sup> Genre *iniodyme*. — Un seul corps, deux têtes réunies en arrière par le côté.

3<sup>o</sup> Genre *opodyme*. — Un seul corps, tête unique en arrière,

<sup>1</sup> *Traité de tératologie.*

mais se séparant en deux faces distinctes à partir de la région oculaire.

M. Joly <sup>2</sup> a ajouté un quatrième genre dans lequel la tête reste simple jusque vers le bout du museau c'est le

4<sup>o</sup> Genre *rhinodyme*. — Un seul corps, tête simple en arrière; formée en avant de deux moitiés de faces, tout à fait contiguës, mais non complètement soudées sur la ligne médiane.

*Considérations générales sur les monstres Opodymes.* — L'opodymie n'est pas une monstruosité rare; elle est même relativement commune dans l'espèce féline, car, parmi les quatorze mammifères opodymes examinés par I. G. S. II, se trouvaient douze chats. Nous avons cru néanmoins utile de publier cette observation 1<sup>o</sup> parce qu'elle donne des renseignements anatomiques plus complets qu'aucune de celles qui soient à notre connaissance, les auteurs d'observations tératologiques se contentant trop souvent de la description du squelette ou simplement de la conformation extérieure, 2<sup>o</sup> parce que notre sujet était viable et nous a permis de recueillir quelques renseignements physiologiques intéressants. I. G. S. II, raconte que tous les opodymes qu'il a examinés étaient des fœtus ou des individus morts presque aussitôt après la naissance; toutefois il ajoute que l'opodymie est une cause fréquente mais non pas nécessaire de mort et il en donne pour preuve un enfant opodyme âgé de sept mois et bien portant qu'on exhibait en Espagne dans l'année 1775. Le fondateur de la tératologie pose en principe qu'un monstre double a d'autant plus de chance de viabilité que sa dualité est plus complète; lorsque la duplicité est restreinte, « il y a, dit-il, trop peu pour deux vies, trop pour une seule ».

M. Dareste <sup>2</sup>, non satisfait par cette explication, attribue la mort du plus grand nombre des monstres doubles imparfaits à l'impossibilité de l'établissement de la respiration pulmonaire par suite de malformations du thorax, du cœur ou des gros vaisseaux; il cite notamment un chevreau iniodyme qui présentait la perma-

<sup>1</sup> *Académie des sciences*, t. II, 1857.

<sup>2</sup> *Recherches sur la production artificielle des monstres*, 2<sup>e</sup> édition.

nence du trou de Botal et du canal artériel, et il tend à croire que chez tous les monstres monosomiens il en est peut être ainsi, ce qui suffirait à expliquer leur mort précoce par défaut d'hématose. M. Dareste ajoute « si la monosomie chez les reptiles n'est pas incompatible avec la vie, cela tient sans doute à ce que, chez eux, le mélange des deux sangs, dans le cœur ou au voisinage du cœur, et l'hématose imparfaite sont des faits d'ordre physiologique. »

La cause de non-viabilité invoquée par M. Dareste se remarque sans doute dans beaucoup de monstres doubles, particulièrement les monocéphaliens et les sycéphaliens, mais elle ne nous semble pas univoque chez les monosomiens ; en effet, on ne comprend pas très bien et même on ne comprend pas du tout quel lien il peut y avoir entre la monosomie et la persistance du trou de Botal et du canal artériel. Ne serait-il pas rationnel de chercher la cause de la mort de beaucoup de monstres doubles, notamment parmi les monosomiens, dans l'insuffisance de l'innervation, insuffisance que l'on comprend sans peine quand on voit une seule moelle faire suite à deux encéphales, lesquels sont en outre plus ou moins déformés et incomplets ! Comment se pourrait-il que deux encéphales presque indépendants l'un de l'autre, ainsi que cela s'observe dans notre monstre, puissent solidariser leur action pour commander harmonieusement à un tronc unique ! par exemple, comment concevoir que les deux pneumogastriques émanant de deux bulbes différents puissent régler avec accord le jeu du cœur, du poumon, de l'estomac, etc. !

Aussi, malgré l'absence des malformations du côté du cœur et des gros vaisseaux chez ce monstre, il y a lieu d'être surpris qu'il ait pu vivre quelques jours, et de se demander si en l'absence de toute difficulté de déglutition, il eût pu vivre bien plus longtemps. Il est certain que le mécanisme physiologique d'un pareil être doit être bien singulier. Quel intérêt puissant n'y aurait-il pas à connaître les voies nerveuses suivies par les impressions parties du tronc pour aboutir aux deux cerveaux, à connaître le trajet des fibres centrifuges parties de l'un et l'autre encéphale, à connaître le degré d'autonomie, de réactivité propre de ces deux moitiés enfermés dans le même crâne ! etc., etc., malheureusement ce

sont là autant de questions que notre étude est impuissante à résoudre.

*Tératogénie.* — Nous pourrions terminer ici cette observation déjà longue ; mais elle pourrait paraître incomplète à beaucoup de lecteurs qui ne manquent jamais de se demander en présence d'une monstruosité quelconque comment elle a pu se produire. L'esprit humain est plus inquiet de connaître l'origine que le fond des choses.

Nous allons chercher à satisfaire, autant que l'état de la science le permet, cette légitime curiosité, et ainsi nous sommes amenés à dire notre avis sur une question encore controversée, dont Bonnet disait en 1779 « qu'on pourrait discuter pour et contre sans la résoudre jusqu'à la fin des siècles » : *l'origine des monstres doubles*.

Deux théories sont en présence : la théorie uniciste, la théorie dualiste.

1° *Théorie uniciste.* — Beaucoup de monstres jugés doubles par I. G. S. H. ne sont doubles en réalité qu'à l'une ou à l'autre extrémité ; tel est le cas de notre monstre, absolument simple de corps et double de tête. Nombre d'auteurs, surtout Allemands, se refusent à croire qu'ils résultent de la fusion de deux embryons ; ils soutiennent, au contraire, que ces êtres dérivent d'un même foyer embryonnaire, d'un germe simple qui se serait ensuite divisé par une sorte de fissiparité, soit à l'extrémité céphalique, soit à l'extrémité caudale. En sorte que le développement ultérieur donne lieu à un être plus ou moins bifurqué, mais non pas à deux êtres plus ou moins confondus.

Meckel expliquait tout naturellement cette fissiparité en admettant que les deux moitiés latérales d'un même embryon sont d'abord séparées et se réunissent ensuite ; quand elles ne se réunissent pas ou qu'elles se réunissent incomplètement, elles se complètent chacune, et ainsi se forment les prétendus monstres doubles, simples monstruosités par excès, d'après lui.

Il est inutile d'ajouter que cette explication pêche par la base,

car il n'est pas vrai du tout que l'embryon se développe en deux moitiés séparées qui se soudent ensuite.

Les unicistes ne manquent pas d'invoquer à l'appui de leur théorie un certain nombre de faits qui paraissent probants, à savoir : 1° la puissance de *réintégration* constatée chez divers animaux et qui ne doit pas être moindre dans les blastèmes de l'embryon : la queue repousse au lézard, et *quelquefois en se bifurquant* — la salamandre est capable de régénérer un œil, un hémisphère cérébral même, expérimentalement détruits — les pattes de l'écrevisse repoussent quand elles ont été arrachées, etc.; 2° il y a des transitions insensibles entre certains monstres simples par excès et d'autres monstres considérés comme doubles par I. G. S. H; par exemple, entre la polydactylie et la mélomélie, la polydactylie conduisant à la duplicité de la main et du pied, et celle-ci à la duplicité, à la multiplicité même du membre tout entier. M. Blanc<sup>1</sup> a bien montré tous les termes de cette série tératologique conduisant de la simple division d'un doigt à la fissiparité du membre entier. En sorte que les monstres méloméliens regardés comme doubles par I. G. S. H sont réellement des monstres simples dont l'un des membres s'est anormalement divisé, alors qu'il était encore à l'état de bourgeon formatif. Cette scission s'explique sans doute par une cause mécanique, car sur des larves de batraciens le célèbre naturaliste Bonnet est arrivé à déterminer expérimentalement de la mélomélie en divisant le bourgeon d'un membre naissant.

Or, disent les unicistes, si un membre peut ainsi se diviser par une vraie fissiparité, pourquoi les parties axiales de l'embryon n'en feraient-elles pas autant, de manière à constituer un être bifurqué à l'une ou à l'autre extrémité, ou même simple dans son milieu bifide à ses deux bouts?

Cette conclusion, si bien déduite qu'elle paraisse, n'a pas notre assentiment pour les raisons suivantes :

1° Parce qu'il n'y a pas parité entre le développement d'un bourgeon appendiculaire comme l'est un membre et le développe-

<sup>1</sup> *Journal de l'Ecole vétérinaire de Lyon*, novembre et décembre 1891, sur les monstres mélomèles.

ment de l'axe même de l'embryon, d'où procèdent les parties fondamentales de l'organisme, le névraxe et la colonne vertébrale;

2° Par ce que, depuis la dualité presque complète des monstres xiphopages au pygopages jusqu'à la dualité restreinte des monosomiens ou des iléadelphes, on trouve tous les états intermédiaires qui nous font ainsi assister à la coalescence, à la confusion progressive de deux embryons ou du moins de deux foyers embryonnaires distincts. Assurément ce n'est pas lorsque les êtres sont déjà édifiés qu'ils peuvent ainsi se souder, s'absorber, pourrait-on dire, presque jusqu'à l'unité apparente; une pareille coalescence n'est possible qu'avec des êtres à peine ébauchés ou même encore à l'état de blastodermes, avec des organes et des éléments non encore différenciés ou à peine différenciés. En vertu de la loi d'*affinité de soi pour soi*, posée par l'illustre I. G. S. H. deux blastodermes ou même deux embryons en contact tendent à s'unir et à se confondre comme deux gouttes d'huile flottant l'une à côté de l'autre à la surface de l'eau. Et la fusion peut être telle que les moitiés adjacentes se résorbant d'une manière totale, les moitiés externes peuvent venir au contact et réaliser une unité apparente presque complète. Lereboullet<sup>1</sup> dit avoir assisté au développement d'un monstre double dans l'œuf d'un brochet: il a vu deux corps embryonnaires se réunir d'abord par l'extrémité postérieure en formant un V, puis se fusionner d'arrière en avant en formant un Y dont les deux branches diminuaient de plus en plus; ces deux corps embryonnaires donnèrent naissance à un monstre monosomien. Et ce qu'il y a de plus intéressant dans l'observation de Lereboullet c'est que ce savant embryologiste vit le mode d'absorption des parties adjacentes: ainsi les protovertèbres du côté de la soudure se confondirent une à une, puis elles diminuèrent peu à peu de volume d'arrière en avant et finirent par disparaître totalement, de telle sorte que la colonne vertébrale se développa simple, en englobant toutefois les deux cordes dorsales primitives. Cette affinité de *soi pour soi* tend donc non seulement à souder les

<sup>1</sup> Recherches sur les monstruosités du brochet, in *Ann. des sc. nat. zool.*, 1863 et 1864.

parties similaires contiguës, à les concentrer, mais encore à les absorber pour ainsi dire. Ce mouvement de concentration qui peut aller jusqu'à la résorption sera d'autant plus considérable que les parties adjacentes seront moins développées, moins éloignées du moment de leur apparition, moins différenciées en un mot. Par exemple, deux blastodermes encore à l'état de tache embryonnaire doivent pouvoir se souder et se confondre avec la plus grande facilité; nous nous demandons même si cette fusion ne peut être telle qu'un être tout à fait simple ne puisse en résulter. Tandis que deux embryons déjà formés, avec des organes différenciés, ne pourront se souder que superficiellement et n'arriveront jamais à une coalescence unitaire. Plus la soudure est superficielle, moins elle est ancienne; plus elle est intime et profonde et plus elle remonte haut dans le développement; assez souvent elle s'est effectuée entre deux taches embryonnaires, avant l'apparition de la ligne primitive.

Ces quelques considérations indiquent assez que nous partageons pleinement l'opinion de I. G. S. H. et de M. Dareste sur la dualité originelle des monstres doubles. Pour ces auteurs, comme pour nous la diplogénèse est un cas particulier de *gémellité*. En effet, les jumeaux présentent assez souvent un chorion et un placenta communs, voire un amnios commun; on en voit parfois qui sont liés par le cordon ombilical (voy. Morot, *Journal de l'école vétérinaire de Lyon*, 1882) et même si près du ventre qu'ils sont presque au contact. Qu'ils se rapprochent davantage et l'on comprend très bien qu'ils se soudent.

Quelle est la condition d'une gestation gémellaire chez une femelle normalement unipare? — C'est, soit la fécondation de deux œufs distincts qui ont été émis simultanément par l'ovaire comme dans les femelles multipares, soit l'émission d'un œuf double.

Les œufs d'oiseaux à deux jaunes ne sont pas rares. Aristote les signale comme capables de donner éclosion à des monstres doubles; mais Harvey, Fabrice d'Aquapendente, Panum, Broca et surtout M. Dareste, n'ont jamais vu ces œufs donner autre chose que des jumeaux, et on le comprend sans peine, car, du moment où les jaunes ne sont pas confondus on a véritablement affaire à

deux œufs contenus dans la même coquille et enveloppés d'un même albumen.

Tout autre est le cas des œufs à un seul jaune mais à deux cicatricules, qui ont pour équivalents chez les mammifères les ovules à deux vésicules germinatives. De pareils œufs, une fois fécondés présenteront deux centres de segmentation et développeront deux blastodermes. Si ceux-ci sont suffisamment distants, ils évolueront indépendamment et engendreront simplement deux jumeaux qui, développés sur un seul vitellus et dans des conditions aussi semblables que possible, seront toujours du même sexe et très ressemblants; tandis que les jumeaux qui procèdent d'œufs distincts sont souvent de sexes différents, et plus ou moins dissemblables. M. Dareste pose en principe que, chaque fois que les jumeaux ont les chorions indépendants, ils procèdent d'œufs différents; tandis qu'ils dérivent du même œuf s'ils sont contenus dans le même chorion. Nous ne pensons pas que ce criterium ait une valeur absolue, car on voit assez souvent dans les espèces multipares, trois, quatre, cinq et jusqu'à six frères jumeaux contenus dans le même chorion, soudés même par le cordon ombilical, frères jumeaux qui ne sauraient évidemment provenir du même œuf (voir l'article de M. Morot *in loc. cit.*, sur la mise-bas naturelle de six chats vivants, tous réunis par le cordon ombilical).

Quoi qu'il en soit, s'il est prouvé que deux jumeaux puissent procéder d'un seul et même œuf à double germe, on ne saurait logiquement admettre, comme Lémery, que les monstres doubles proviennent de la soudure de deux embryons produits dans des œufs différents. Ces monstruosité sont un cas particulier de *gémellité univitelline*. On comprend en effet, que deux blastodermes ou deux embryons développés sur un même vitellus, puissent être assez rapprochés pour se confondre, et suivant leur position relative, la précocité de leur soudure, tous les genres de monstres doubles pourront en résulter. Notons en passant que ces blastodermes ou ces embryons pourront s'unir côte à côte, ventre à ventre, tête à tête, ou bassin contre bassin, mais que leur position sur une même sphère leur interdira absolument la soudure dos à

dos; aussi n'a-t-on jamais signalé chez les monstres doubles un pareil mode de coalescence.

Une dernière question se pose : la gémellité univitelline est-elle toujours sous la dépendance d'un œuf à deux vésicules germinatives ? ne pourrait-elle pas être la conséquence de la fécondation anormale d'un œuf essentiellement simple ?

En effet, l'aptitude à engendrer des jumeaux est, dit-on, héréditaire par les mâles; on connaît chez l'homme différents cas qui tendent à le prouver; comment expliquer cette hérédité, si ce n'est par le mode de fécondation ?

Les expériences de Fol sur les œufs d'oursin et d'étoile de mer, ont démontré qu'il ne faut qu'un spermatozoïde pour la fécondation normale et que celle-ci consiste essentiellement dans le mariage de ce spermatozoïde (pronucléus mâle) avec la vésicule germinative préalablement expurgée des globules polaires (pronucléus femelle). Si plusieurs spermatozoïdes entrent dans l'œuf, la segmentation se produit d'une manière insolite et l'être qui se développe peut être monstrueux par excès. Fol cite des faits absolument probants d'où il résulte que la gémellité univitelline peut résulter soit de l'œuf lui-même qui peut être à deux noyaux, soit de la fécondation d'un œuf anormal par deux spermatozoïdes.

Nous ne voyons, pour notre part, aucune objection de principe à faire contre cette influence de l'élément mâle, car enfin il a la même valeur que l'élément femelle dans le phénomène de la génération.

## DISCUSSION

M. le Président, au sujet d'un passage de la seconde partie de ce travail où M. Lesbre dit que l'élément mâle a peut être une part dans la production des jumeaux, fait observer qu'il n'existe pas encore de faits bien prouvés pouvant permettre cette affirmation. La fécondation étant faite par un spermatozoïde, les phénomènes qui en résultent empêchent probablement à un autre d'agir.

M. Lacassagne est d'avis qu'un seul spermatozoïde n'est pas

toujours suffisant; quelquefois il est indispensable qu'il y en ait plusieurs. Il rappelle à ce propos les observations de Balbiani sur des lapines. Il demande à M. Lesbre s'il croit que le jeune chat en question fût réellement viable et quelles causes ont pu s'opposer à la viabilité du sujet. Est-ce la disposition des centres nerveux ou, comme le dit M. Lesbre, la difficulté de la déglutition? Des monstres extraordinaires ont pu vivre quelque temps. La présence de deux cerveaux constitue deux individualités. On a affaire ici à un monstre double. Les conditions qu'il présentait ne semblent pas pouvoir s'opposer à sa viabilité.

M. Depéret fait remarquer qu'au point de vue embryologique on trouve toutes les formes de monstres doubles. Ceux-ci proviennent de deux embryons plus ou moins soudés. Le degré de soudure des gouttières nerveuses primitives fait seul la différence.

M. Lesbre appuie l'opinion de M. le Président. Le critérium de l'unité et de la dualité du cerveau ne peut avoir de valeur pour la tératologie pure. Il avait d'abord cherché la cause de non viabilité de son sujet dans l'anomalie des centres nerveux; mais il a trouvé plus rationnel d'adopter l'opinion qu'il a émise. Il ajoute que des recherches récentes ont montré que chez les animaux inférieurs un seul spermatozoïde est suffisant pour effectuer la fécondation.

M. Blanc rappelant les expériences de Fol sur les œufs d'astéries et d'oursins, dit qu'elles ont été interprétées aussi d'une autre façon, d'après laquelle les spermatozoïdes en excès ne joueraient que le rôle de corps étrangers, autour desquels se produisent des centres de prolifération.