



Librairie Médicale et Scientifique

JACQUES LECHEVALIER

23, Rue Racine, PARIS VI.

*(Près l'Odéon et l'École de Médecine)*

Grand assortiment de

Livres de Médecine et de Sciences naturelles

Anciens et modernes, neufs, et d'occasion

ACHAT DE BIBLIOTHÈQUES

11

PH-1

F. 1002

SUR LA  
FORMATION  
DU COEUR

DANS LE POULET;

SUR L'ŒIL; SUR LA STRUCTURE  
DU JAUNE &c.

PREMIER MEMOIRE.

EXPOSE' DES FAITS.

P A R

MR. DE HALLER,

*President de la Societ  Royale des Sciences de  
GOTTINGUE, Membre de l'Académie  
des Sciences de PARIS, de celle de Chirurgie;  
de la Societ  Roy. de LONDRES, &c.*



A LAUSANNE,

Chez MARC-MICH. BOUSQUET  
& Comp.

---

MDCCLVIII.

I  
Haller  
v.1

A M O N S I E U R  
A M E D É E D E D I E S B A C H ,  
S E I G N E U R T R E S O R I E R  
D E S P A Y S A L L E M A N D S  
D E L A  
R E P U B L I Q U E D E B E R N E .

M O N S I E U R

*LES sciences tiennent à la  
L Religion par la nature  
même. Sans la connoissance  
de l'Être supreme elles menent al-  
ternativement à l'Orgueil & au  
\* 2 scepti-*

T O M . I .

## DEDICACE.

*scepticisme : sans elles la Religion a toujours dégénéré en superstition.*

*Sensible à la nécessité de cette liaison ; appelé à la protection des Lettres & des Arts, Vous protégez la Religion avec le respect, que lui doivent les plus grands hommes, & Vous soutenez les connoissances utiles avec la bonté, qui anime l'émulation.*

*Soumis à la Religion, comme à l'unique loi du bonheur ; cultivateur des Lettres, plus encore par goût, peut-être que par état, j'ai cru pouvoir Vous offrir une partie de mes travaux, encouragé par la conviction que j'ai de Vos sentimens.*

*C'est un détail minutieux ; mais la vérité se fonde sur le détail, & l'erreur naît d'une connoissance superficielle des choses.*

*Puissiez Vous donner long-tems l'exemple de la decence du culte Divin : puissiez Vous continuer, au delà*

## DEDICACE.

*delà de mes jours, l'appui favorable que Vous accordez aux sciences. Il est devenu rare de les aimer, il l'est beaucoup d'avantage de les aimer, dans une situation propre à les soutenir.*

*Ce sont les vœux de*

Votre très humble & très  
dévoué serviteur

HALLER.

Berne 23 Octobre 1757.



---

*MEMOIRE I.*

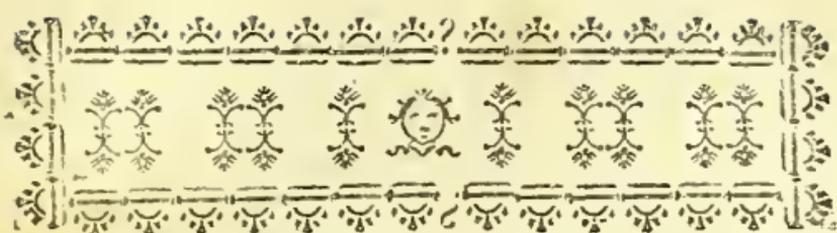
---

EXPOSÉ<sup>1</sup> DES FAITS:  
Envoyé à la Societé Royale des  
Sciences de GOTTINGUE.

*le 30. Septembre 1757.*

A  
*Mem. sur la form. du cœur.*

Digitized by the Internet Archive  
in 2015



## EXPOSÉ DES FAITS.

---

### *Histoire des Phénomènes.*


**M**ON genre de vie m'arrache à l'anatomie du corps humain ; je me trouve même privé de l'avantage de dissequer de grands animaux , faute de secours. Je me suis donc réduit , *Messieurs* , aux expériences , que je puis faire sans aide , & qui peuvent être faites sans des mains étrangères. Je me suis attaché par conséquent aux recherches microscopiques , que j'ai faites sur les vaisseaux & sur le sang des animaux ; & aux découvertes , que peut fournir l'œuf de la poule. J'ai employé trois années à ces recherches , & je n'ai

#### 4. EXPOSE' DES FAITS.

pas désespéré d'un champ, que des mains habiles ont cultivé avant moi.

ARISTOTE (a) a eu les premières de ces découvertes, il est l'auteur du *point saillant*, & il a rapporté ce qu'il a vû lui-même. ALDROVANDE (b) a suivi les changemens, que chaque jour produit dans les membranes de l'œuf, & dans le poulet : il a dessiné les parties de la poule, qui concourent à la formation de ce petit animal. Mais ce qu'il a laissé, n'est pas bien complet. COITER (c) a observé deux couvées dans la maison même d'ALDROVANDE: il a rapporté avec un peu plus d'abondance, ce qu'il y a vû chaque jour. FABRICE d'*Aquapendente* (d) a donné les figures de l'œuf pour tous les jours de l'incubation (e), il a dessiné le premier  
les

(a) Surtout dans l'*histoire des animaux* L. VI. c. 3.

(b) *Ornithologia* L. XIV. p. 217. & suiv. l'édition de Bologne.

(c) *Externarum & internarum principalium corporis humani tabularum* p. 35. Nuremberg. 1572. fol.

(d) *De formatione ovi & pulli*. Je me fers de l'édition de Padoue 1625. fol.

(e) Sur quatre planches ajoutées à la fin de l'ouvrage, & qui sont sans explication.

les parties du poulet naissant , & surtout le cercle veineux , dont il est entouré ( *f* ). HARVE' E ( *g* ), disciple de FABRICE , s'est servi le premier du microscope ; il a suivi les phénomènes du cœur , il a décrit les membranes du poulet , & il a corrigé bien des erreurs dans les auteurs , qui l'ont précédé. VESLING ( *h* ) a observé les onze premières journées de l'incubation , mais ce que BARTHOLIN en a conservé , est fort tronqué & fort dispersé. LANGLEY ( *i* ) a donné sur deux couvées , des observations plus exactes , & généralement assez vraies. Il a connu la véritable nature du cercle , qui paroît sur le jaune ,

A 3 dans

( *f* ) Dans la planche ajoutée au *L. de formatione pulli*.

( *g* ) *Exercitationes de generatione animalium* Londres 1651, 4. La critique de M. SLADE , publiée sous le nom d'ALDES , avec le titre *dissertatio epistolica contra Harveium* Amsterd. 1667. 12. ne porte pas contre la partie de l'ouvrage , que je viens de citer , qui regarde les œufs.

( *h* ) Dans les *Epistol. posthum.* publiées par T. BARTHOLIN à Coppenhague 1661. 8.

( *i* ) *Ovi fecundi singulis ab incubatione diebus factæ inspectiones* Amsterdam 1674. 12. Les expériences sont des années 1655 , & 1671.

## 6 EXPOSE' DES FAITS

dans les premiers jours de l'incubation , après avoir pris ce cercle pour l'Amnios, comme d'autres avant lui l'avoient fait.

*André SNAPE* (k) après un ouvrage imité de *RUINI*, a donné une suite d'œufs, peu complete, & prise d'*HARVE'E. BELLINI* (l) n'a guere traité; que de l'entrée de l'air dans la cavité de l'œuf. *STENON* (m), qu'on devoit appeller *NICOLAS* fils de *STENON*, a donné l'histoire de l'incubation abrégée, mais d'après nature; il a observé le cercle vasculaire du jaune, & les vaisseaux flottans, qui s'y viennent rendre. *Antoine MAITREJEAN* (n) a employé un volume à la description de la formation successive du poulet, & des changemens, qui surviennent à l'œuf: il s'est servi d'une liqueur acide & de l'eau bouillante pour épaisir les humeurs. Il a fait plusieurs corrections, sur tout sur les membranes. Ses figures ne sont pas fort nettes, & il n'a pas apporté une exactitude suffisante aux petits objets

(k) *Discourse on the generation of animals* Londres 1686. fol.

(l) Dans les *opuscules*, & dans le *memoire de ovo incubato*.

(m) *Actor. Hafniens.* Tom. II. obs. 34.

(n) *Observations sur la formation du poulet.* Paris 1722. 12.

objets : il s'est trompé sur les vésicules mêmes , qui fautilent dans le cœur du poulet ; avec ces défauts cet auteur a ses découvertes & son mérite.

Rien n'a égalé jusqu'ici l'adresse de MALPIGHI (o), qui s'étant servi des microscopes les plus actifs , a donné le dessein de chaque phase du fœtus pendant son accroissement. Il a découvert quantité de choses , & il a corrigé bien des erreurs. Il a suivi avec exactitude les progrès des vertèbres & du cerveau , & s'est attaché aux changemens , qui surviennent au cœur. Il s'est surpassé lui-même dans son second ouvrage (p) : il y a exposé avec beaucoup de soin le premier état du fœtus naissant , les commencemens de la moëlle de l'épine , du cerveau & du cœur ; ses derniers microscopes étoient plus forts encore , que les premiers.

Je ne separe pas de MALPIGHI son illustre disciple LANCISI  
A 4 qui

(o) Dans la *dissertatio Epistol. de formatione ovi in pullo* , qu'il adressa en 1669 à la Société Royale d'Angleterre , & que je cite d'après l'édition de Londres 1686 fol.

(p) *L'Appendix repetitas auctasque de ovo incubato observationes conuincens* , écrite en 1672 & publiée avec la dissertation précédente.

(*q*), qui s'est attaché à observer dans un ordre retrograde la formation du cœur depuis le vingtième jour, jusqu'à la sixième heure. Il entreprit ce travail sur les conseils de MALPIGHI (*r*).

C'est pourtant dans l'excellent ouvrage du Savant, que je viens de nommer, que j'ai puisé les doutes, qui m'ont engagé à courir la même carrière, qu'il a fournie avec tant de gloire. Cet homme illustre nous donne les progrès successifs de la formation du cœur sous les phases d'un demi anneau; d'un lacq retournant sur lui même: d'un système de plusieurs ventricules entrecoupés par des canaux plus étroits; & d'un cœur tel que celui des adultes. LANCISI avoit tenté d'expliquer la mécanique de ces changemens, mais il ne paroît pas avoir senti toute la difficulté de cette entreprise. MALPIGHI peint par tout un canal continu, dont le commencement est à la veine cave, & dont l'orte est la fin. Qu'on se souvienne à cette heure de la position du poumon dans les oiseaux, qui est la même que dans

(*q*) LANCISI *de corde & aneurysmaticis* Rom. 1745. p. 80.

(*r*) Dans la même édition p. 79. & les suiv.

dans les quadrupedes. Le sang du ventricule droit ne passe au ventricule gauche, qu'après avoir parcouru toute la longueur de l'artere pulmonaire, & toutes ses branches, pour rentrer dans les racines de la veine du poumon, & pour revenir au ventricule gauche par le sinus de ce coté. Voilà précisément, ce qui m'a paru incompréhensible. Comment s'est-il pu faire, que dans le poulet de MALPIGHI, le ventricule droit envoiât son sang au ventricule gauche, par un canal très court & très simple, dans le tems que l'artere pulmonaire, avec sa veine, est entre ces deux ventricules ? Si MALPIGHI a bien observé, par quelle mécanique cette artere & cette veine ont elles pu se placer entre les deux ventricules, & en faire la communication, après qu'elles n'ont point existé dans les premiers jours du fœtus, dans lesquels le sang du ventricule droit passoit dans le ventricule gauche par un canal, qui n'admet aucun vestige des vaisseaux du poumon ?

C'est pour résoudre ce probleme, que j'ai commencé mon cours d'expériences : je les ai vérifiées assez souvent, pour atedier les lecteurs. Je me suis servi de

vingt & six poules, dont j'ai suivi les pontes : mais je n'ai jamais pu achever les 21 jours avec une seule poule. J'ai préféré de ne leur donner qu'une quinzaine d'œufs à couver, elles n'en couvent qu'imparfaitement un plus grand nombre. Les heures & les jours, dans lesquels se passent les principaux changemens du fœtus, ne repondent pas exactement à ce que MALPIGHI nous en a laissé : les observations des premiers jours sont plus tardives de quatorze heures environ. Cet illustre medecin travailloit dans les plus grandes chaleurs de l'été à Bologne, & j'ai fait une grande partie de mes remarques en automne, le thermometre ne montant guere au delà de 56 degrés. Il est surprenant, qu'avec cette difference de climat, le cours entier de l'incubation se fasse à peu près dans le même tems. Nos poulets sortent de l'œuf à vingt & un jours & quelques heures, & même avant les 21 jours complets, comme ceux (s), dont MALPIGHI a parlé. J'ai préféré de ne me servir, que de lentilles médiocrement fortes, la plus convexe a une ligne de foyer. Je  
me

(s) MAITRE JEAN a fait la même réflexion p. 69.

me suis servi de vinaigre pour raffermir les parties molles, & pour rendre opaques, ce qui étoit trop transparent. Mes mesures sont en pouces & centiemes de pouces de Berne, qui, lui même, est à celui de Paris comme dix à onze: J'ai trouvé ces mesures fort utiles pour fixer les accroissemens, & même pour rappeler à leur véritable heure les fetus, qui n'avoient pas fait leur cru dans le terme naturel. Je n'ai pas toujours été le maître des heures, mes emplois m'enlevent la plus grande partie des matinées, & il est juste, que la curiosité cede au devoir. Je me suis pourtant attaché à redoubler mes expériences de vingt-quatre en vingt & quatre heures, & c'est malgré moi, que plusieurs de mes observations s'écartent de cette période. J'ai fait le plus grand nombre de mes expériences avant la fin du quatrieme jour: c'est dans les commencemens de sa vie, que le fetus passe par les revolutions les plus importantes, & les plus subites. J'ai cru bien faire de ranger mes observations dans l'ordre des heures, & de n'en pas épargner le détail. Je sens bien qu'il en résulte des répétitions, qui pourront ennuyer quelques lecteurs: & qu'il pourroit bien se

faire , que des poulets mal couvés soient moins parfaits , pendant que d'autres , dont la vie a commencé plus tard , le feront d'avantage , ce qui repand dans les mesures une apparence de confusion & de contradiction. Avec tous ces inconveniens , ma méthode m'a paru préférable. Il est bien sûr , que le lecteur ajoutera plus de foi à des phénomènes observés vingt & trente fois , & qu'il se precautionnera contre des conclusions précipitées , quand il est averti , que le phénomène n'a pas été vérifié. D'ailleurs il est bon , qu'on connoisse les difficultés , que rencontre un observateur , les expériences inutiles , qu'il est contraint de tenter , & la marche , qu'il a à faire , pour arriver à la vérité. J'ai cru , après tout , éviter à peu près les desavantages de cette méthode , en partageant mon ouvrage en deux Mémoires. Le premier n'est qu'un magasin de tout ce que j'ai vû , & porté sur mes registres : il sert de preuves & de documens. Le second est l'extrait du premier , il en contient le précis , ce que les différentes expériences ont de commun entr'elles , & les corollaires des phénomènes. C'est ce second Memoire , qu'il suffira de lire à bien des lecteurs :

&

& le premier sera réservé à ceux , qui voudront connoître le détail des choses , & juger par eux mêmes des degrés de probabilité , qu'auront mes conclusions. Je n'ai pas cru devoir me borner , à ce que promet le titre : & j'ai pensé qu'il ne falloit pas perdre une quantité d'observations, qui se sont présentées en même tems, que les phénomènes du cœur, qui faisoient l'objet principal de mon attention. Plusieurs remarques utiles se sont offertes à mes yeux , la zone ciliaire continuée depuis la retine jusqu'au cristallin , peut en servir d'exemple. Pour distinguer les suites des pontes , je me suis servi des lettres de l'alphabet , & je vais donner deux tables , qui feront connoître l'ordre que j'ai suivi dans mon travail. Je reserve pour un autre Memoire , tout ce que j'ai remarqué sur la formation des os.



## TABLE I.

- A. Première couvée. J'ai observé aux heures 24. 48. 96. 120. 144. 168. 192. 216. 240. 264. 288. 312. 336. 360. ce qui fait les dernières heures des premiers quinze jours.
- B. Aux heures 24. 45. 70. 72. 74. Cette suite d'observations, aussi bien que quelques autres, est fort courte. Les animaux ont leurs humeurs; bien des poules quittent leurs œufs, & je n'ai pas été à même de me procurer des fous ou des lampes, pour me passer du secours de ces animaux.
- C. Heures 44. 69. 91. (t)
- D. Heures 48. 72. 93. 96. 119. 122. 142. 168. 190. 210. 228. 261. 285. 314. 330. 335.
- E. Heures 48. 69. 93. 117. 140. 167. 191. 192. 213. 263. 287. 309. 336. 359. 384. 405.
- F. Heures 57. 59. 67. 75. 94. 114. 142. 146. 162. 186.
- G. Heures 48. 69. 90. 117. 141. 163. 187. 213. 234. 261. 285. 309. & 331.
- H. Heures 144. 188. 337. 355. 379. 405. 429. 451. 475. 501.
- I. Heures 50 & demi 52 & demi 55 & demi. 72 & demi. 75. 80. 94. 102. & demi 126.
- K. Heures 65. 69. 72. 88. 93. 105. 110. 116. 119. 135. 141. 159. 185. 215. 237. 261. 285. 309.
- L. Heures 48. 65. & demi. 74. 90. 97. 114. 120. 138. 145. 170. 186. 194. 210. & 235.

(t) Les couvées A B C font de 1755. & les mesures n'y font pas exprimées.

M. Heures 42 48. 65 72. 90. 94. 114. 120. 144. 162. 167. 192 198. 215.	Y Heures 24. 48. 72 96. 120. 144. 312 336. 350.
N. Heures 198 222 246. 270 294. 315 342. 366. 390. 414. 438. 462. 484. 501. 528.	Z. Heures 17. 36 48. 72. 131. 144. 168. 192.
O. Heures 12. 18. 36. 42. 72.	AA. Heures 216. 240. 288. 336.
P. Heures 24. 40. 64	BB. Heures 120. 144 168. 192. 216 240. 264. 288. 312. 336. 360 384.
Q. Heures 12 21. 24. 36. 43.	CC. Heures 72. 96. 216. 240. 384. 408. 432. 456. 480 504.
R. Heures 13 & demi 19. 29. 36. 45. 61. 85. 91. 96. 108.	Deux poulets éclos dès le jour d'aupara- vant.
S. Heures 12. 18. 24. 36. 42. 48. 60.	Un poulet de qua- tre jours.
T. Heures 7. 24 31 & demi. 40 48. 50. 55 & demi 59. 72. 83. 96. 107. 120. 131. 144.	Un autre de sept. Un autre de quinze. Un autre de 20. Un autre de 27. Deux de 36.
V. Heures 12. 36. 44. 60. 138.	Un pigeon de six semaines.
X. Heures 24. 48. 54. 240 264 284. 288. 405. 432.	

## T A B L E II.

*Des heures auxquelles j'ai fait des observations*

Heure 7. T. Je veux dire, que j'ai observé un œuf de la couvée T. 7 heures après avoir fait couvrir la poule - -	Premiere apparence du follicule du jaune.
Heure 12. O. Q.S.V.Z.	Premiere apparence de l'Amnios.
Heure 13 & demi. R.	
Heure 18. O. S.	
Heure 19. R.	
Heure 21. Q.	
Heure 23. R.	
Heure 24. A B. P. Q. S. T. X. Y. - - -	Fin du premier jour. L'Amnios est arrivée à sa perfection.
Heure 31 & demi. T.	Commencement de la figure veineuse.
Heure 36. O. Q.R.S.V.Z.	
Heure 40. P. T.	
Heure 42. M. O. S.	
Heure 43. Q.	
Heure 44. C. V.	
Heure 45. B. R. - - -	La figure veineuse est à sa perfection.
Heure 48. A. D. E. G. L. M. S. T. X. Z.	Fin du 2. jour. Le fœtus commence à contourner son cou. Le cœur paroît, & comence à se mouvoir.

Heure 50 & demi. I.		
Heure 51. T.		
Heure 52 & demi. I.		
Heure 54. X.		
Heure 55 & demi. I. F. T.		Premiere apparence des trois vesicules du cœur.
Heure 57 F.		
Heure 59. F. T.		
Heure 60. S.		
Heure 61. R.		
Heure 64. P.		
Heure 65. K. L. M.		
Heure 67. F.		
Heure 69. C. E. G. K.		
Heure 70. B. - - - -		Les oreillettes dé- bordent des deux côtés.
Heure 72. B. D. I. K. M. O. T. Y. Z. CC.		Fin du troisieme jour. Comencement des ailes & des jambes.
Heure 74. L.		
Heure 75. F. I.		
Heure 80. I.		
Heure 83. T.		
Heure 85. R.		
Heure 88. K.		
Heure 90 L. M.		
Heure 91. C. R.		
Heure 93. D. E. G. K.		
Heure 94. B. F. I. M.		
Heure 96. A. D. R. T. Y. C. C. - - - - -		Fin du quatrieme jour. Les deux ven- tri-

	tricules du cœur commencent à se distinguer. Première apparence de foie.
Heure 97. L.	
Heure 102 & demi I.	
Heure 105. K.	
Heure 107. T.	
Heure 108. R.	
Heure 110. K.	
Heure 114. F. L.M.	
Heure 116. R.	
Heure 117. E. G.	
Heure 119. D.K.	
Heure 120. A. L. M.	
Y. B B. - - - - -	Fin du cinquième jour. Première apparence des intestins. Les ventricules du cœur sont dans leur perfection.
Heure 122. D.	
Heure 126. I.	
Heure 131. T. Z.	
Heure 135. K.	
Heure 138. L.M.V.	
Heure 140. E.	
Heure 141. G. K.	
Heure 142. D. F. --	Première apparence des reins.
Heure 144. A. H. M.	
T. Y. Z. B.B. ---	Fin du sixième jour. Le conduit auriculaire

	laire a disparu , & le bulbe de l'aorte s'est retiré dans les chairs du cœur.
	Premiere observa- tion des os du pou- let.
Heure 146. F. L.	
Heure 159. K.	
Heure 162. F. M.	
Heure 163. G.	
Heure 167. E.	
Heure 168. A. D. M.	
Z. B B. - - - - -	Fin du septieme jour.
Heure 170. L.	
Heure 185. K.	
Heure 186. F. L.	
Heure 187. G.	
Heure 188. H.	
Heure 190. D.	
Heure 191. E.	
Heure 192. A. E. M.	
Z. B B. - - - - -	Fin du huitieme jour. Premiere apparen- ce de la vesicule du fiel.
Heure 194. L. - - - -	Premiere apparence du sternum.
Heure 198. N.	
Heure 210. D. L.	
Heure 213. G.	
Heure 214. K.	
Heure 215. E.	
Heure 216. A. AA.	
BB. CC. - - - - -	Fin du neuvieme jour.

Heure 222. N.	}	
Heure 228. D.		
Heure 234. G.		
Heure 236. L.		
Heure 237. E. K.		
Heure 240. A. X. AA.	}	Fin du dixieme jour. Premiere apparence ce des plumes.
B B. C C. - - - -		
Heure 246. N.	}	
Heure 261. D. G. K.		
Heure 263. E.		
Heure 264. A. X. BB.		Fin du onzieme jour.
Heure 270. N.	}	
Heure 285. D. G. K.		
Heure 287. E.		
Heure 288. A. X.		}
A A. B B. - - - -		
Heure 294. N.	}	
Heure 309. E. G. K.		
Heure 312. Y. BB. - -		Fin du treizieme jour.
Heure 314. D.	}	
Heure 316. N.		
Heure 331. G.		
Heure 333. D.		
Heure 336. A. D. E.		}
Y. A A. B B. - - - -		
Heure 337. H.	}	
Heure 342. N.		
Heure 355. H.		
Heure 359. E.		
Heure 360. A. Y. BB.		Fin du quinzieme jour.

Heure 366. N.	
Heure 379. H.	
Heure 384. E. X.	
B B. C C. - - - -	Fin du seizieme jour.
Heure 390. N.	
Heure 405. E. H.	
Heure 408. X. C C. - -	Fin du dix-septieme jour.
Heure 414. N.	
Heure 429. H.	
Heure 432. X. C C. - -	Fin du dix huitieme jour.
Heure 438. N.	
Heure 451. H. - - -	Premiers cris du pou- let.
Heure 455. C C. - -	Fin du dix-neuvieme jour.
Heure 462. N.	
Heure 475. H.	
Heure 480. C C. - - -	Fin du vingtieme jour.
Heure 484 N.	
Heure 501. H. N.	
Heure 504. C C.	
Heure 528. N. - - -	Fin du vingt & unie- me jour.

	} POULETS ECLOS. }	Deux poulets d'un jour
		Un poulet de quatre jours.
		Un poulet de sept jours.
		Un poulet de quatorze jours.
		Un poulet de vingt jours.
		Un poulet de 27. jours.
		Deux poulets de 36. jours.
		Un pigeon de six semaines.



## OBSERVATION I. T.

*Sur un œuf de sept heures.*

IL feroit fort inutile, du moins en Suisse, d'ouvrir des œufs moins avancés. Le poulet ne s'y fait pas voir, bien des heures après la septieme. On voit à la vérité le follicule du jaune, qui en a imposé à de grands hommes, & qu'ils ont pris pour l'ammios, ou pour la membrane, qui contient le fœtus. Mais c'est une tache du jaune, d'un usage bien moins relevé, & qui subsiste dans les œufs, qui ne sont pas fécondés : c'est elle qui paroît alors comme une espere de réseau. L'œuf de six heures de MALPIGHI est d'ailleurs aussi avancé, que mon œuf de vingt heures. Il y a encore un inconvenient, qui retarde l'accroissement du fœtus : les poules couvent souvent mal pendant les premières heures, elles sont longtems à rechauffer les œufs, & elles les quittent volontiers. Ils n'en meurent pas pour cela : un œuf peut être abandonné pendant des heures entieres, & paroître tout froid, & revenir malgré cet état, si la poule lui rend sa chaleur : il en est uniquement reculé de

de tout le tems , qu'il n'a pas profité de la chaleur de la poule. L'automne & la saison froide retardent également la formation du poulet.

Un œuf de sept heures a beaucoup plus de blanc , qu'il n'en aura jamais. Son jaune y nage, comme on peint le globe de la terre planant dans les airs : les deux *chalazae* le soutiennent, ce sont deux petits sacs , composés d'une membrane très fine , fort entortillés , & remplie de blanc : ils sortent des deux poles du jaune. Le poids de l'œuf entier s'est trouvé de dix dragmes & de 21 grains.

Un halon du diametre de 22 centiemes de pouce , paroïssoit sur la membrane du jaune. Ce halon s'est mieux fait reconnoître après quelques heures de repos. Le cercle extérieur étoit blanc & épais : un autre anneau blanchâtre , tirant sur le jaune , & grumelé le suiivoit. Le centre du halon renfermoit un follicule , qui paroïssoit couvert d'une membrane ridée , dont le contour étoit jaune , & l'aire circulaire à peu près isabelle : son diametre étoit de huit à neuf centiemes. Dans le centre de ce follicule on croyoit entrevoir l'ombre d'un fetus , blanc & mal dessiné.

MALPIGHI (u) a dépeint pour l'heure fixieme, un cercle à peu près de la grandeur, de celui, que j'ai vû; mais il y a vû avec le microscope un fœtus bien terminé. LANCISI (x) a vû jusqu'à ses vaisseaux ombilicaux. Je n'ai pas vû l'annios même, ni dans cette observation, ni dans la suivante.

## OBSERVATION II.

*Heure douzieme O.*

LE jaune n'a point changé. Les halons se sont trouvés entre les deux pointes de l'œuf, plus près de la grande extrémité : ils s'étoient élargis. Le cercle le plus extérieur étoit jaune, & peu distinct. Le second étoit blanc, & grumeulé, mais bien dessiné; ses diametres étoient de 25 & de 19 centiemes : car le moindre mouvement, & la moindre déclivité de l'œuf, change la figure de ces halons. Dans cette matiere grumeuse on voyoit quatre taches jaunes, circulaires, disposées en arc de cercle. Dans le centre

B des

(u) *De format. pulli* f. 4. p. 2. in *appendice* f. 2. p. 2.

(x) l. c. p. 81.

*Mem. sur la form. du cœur.*

des halons paroïssoit le follicule , qu'on a pris pour le *sacculus colliquamenti* : & dans ce cercle un nuage blanchâtre , qu'on pouvoit regarder comme un fœtus. Ce cercle s'est mieux terminé dans l'eau chaude. Son diametre s'est trouvé de 11 centiemes , son aire étoit circulaire , & sa péphérie blanche & épaisse. Dans la partie intérieure de ce cercle on voyoit le follicule , déjà mentionné , & un petit corps rond , placé au dessus du follicule , c'étoit l'amnios & le fœtus, qu'on y voyoit (y).

## OBSERVATION III.

*Pour la même heure Q.*

LE diametre du plus grand des cercles n'étoit que de 20 centiemes , c'est le plus petit diametre que j'aie vû. Le premier halon étoit large & blanc , & le second jaune blanchâtre : le follicule du diametre de 9 centiemes tenoit le centre, & l'on n'y appercevoit point de fœtus.

OBSER-

(y) Cette observation repond à la f. 4. de l'ouvrage de MALPIGHI , ou à l'heure sixieme.

## O B S E R V A T I O N I V.

*Pour la même heure S.*

L'ANNEAU le plus extérieur étoit blanc, assez large, & du diametre de 20 centiemes. Un autre halon plus jaune venoit ensuite, & un autre anneau plus large environnoit le follicule circulaire, dans lequel il y avoit un nuage blanc, assez mal terminé.

## O B S E R V A T I O N V.

*Pour la même heure V.*

LES halons étoient un peu ovales, & leurs diametres de 27 & de 24 centiemes. Le follicule étoit environné d'un anneau large, blanc, & grumelé, orné d'une couronne de quatorze taches rondes, très jaunes. Ce follicule avoit 12 centiemes de diametre, & il paroissoit renfermer un petit corps blanc, assez bien terminé, dont le bout supérieur étoit épais, & dont la partie la plus étroite parcouroit le principal diametre du follicule. C'étoit bien le fœtus.

Je fis une incision circulaire autour des

anneaux , & je les séparai du jaune : je les mis dans de l'eau claire , & je distinguai bientôt l'amnios , claire comme le cristal , & qui renfermoit le fœtus. La place du jaune , dont j'avois séparé l'amnios , étoit marquée par un cercle blanc , qui avoit paru membraneux , & qu'on a pris pour le *sacculus colliquamenti*.

La figure 4 de MALPIGHI repoud à notre observation pour la grandeur , aussi bien que la figure 3 de l'*appendice*. Il est vrai que le fœtus est placé obliquement dans celle-ci , & que je n'ai jamais vû cette situation dans aucune de mes observations. L'amnios polygone de cette figure trahit la maniere , dont elle a été dessinée , d'après un original coupé & déplacé. La figure 4 de MAITRE JEAN marque un fœtus trop épais pour la 12 heure , à laquelle elle appartient.

## OBSERVATION VI.

*A la même heure Z.*

LE diametre des halons est de 22 parties. Le premier est blanchâtre , le second jaune rougeâtre , le troisieme grumelé & jaune blanchâtre : plus large , que les anneaux extérieurs. Plus intérieure-

II R U N E V O C I U M : 720

rieurement se trouve un arc de cercle jaune foncé. Sous cet arc est placé le follicule, dont la circonférence est blanche & épaisse, & qui renferme un petit corps blanc & mal dessiné, large d'un côté & étroit de l'autre. Le diamètre du follicule est de 10 centièmes.

### O B S E R V A T I O N VII.

*Après treize heures & demi R.*

LE diamètre des halons étoit augmenté, & de 35 p. Le premier anneau (z) étoit blanc, mais divisé en ondes, & entremêlé avec la couleur du jaune, qui paroïssoit à nu. Le second halon (a) étoit large, jaune, & grumeux, mais les grains étoient moins séparés, qu'ils ne le sont le second jour. Le follicule entouré d'un cercle (b) large, rouge jaunâtre & ondoyé, avoit 11 cent. de diamètre. Ce cercle avoit une tache jaune foncée, premier vestige de l'amnios. Le fœtus (c) étoit oblong, il se ramassa, & ne forma qu'un peloton blanc, quelques momens après.

B 3

Cette

(z) MALPIGHI à la même fig. G.

(a) Ibid. F. F.      (b) Ibid. C. C.

(c) Ibid. D.

20 J - - - B - - - -  
Cette observation repond encore à la  
f. 4 de MALPIGHI, qui est dessinée  
à la sixieme heure.

### OBSERVATION VIII.

*Après 18. heures O*

LE cercle le plus extérieur de ceux  
qui sont placés sur le jaune, est de 53  
parties. Le second anneau est grumelé  
& blanc, le troisieme forme un re-  
seau (*d*) blanc & jaune, & il est concen-  
trique à l'amnios.

Cette membrane se découvrit mieux  
qu'auparavant, elle avoit encore la fi-  
gure d'une poire (*e*), sa partie supérieure  
étoit plus large, & l'inférieure étoit étroite;  
c'étoient deux cercles inégaux fon-  
dus l'un dans l'autre. Les diametres é-  
toient 24 & 15. Le fetus étoit assez bien  
terminé, mais je ne pus pas en prendre  
la mesure, la finesse du bout de sa queue  
échappant à la vue. Sa tête étoit grosse  
(*f*), & le follicule du jaune étoit placé  
à sa gauche, presque à la moitié de sa  
hauteur.

La

(*d*) MALPIGHI f. 5. I.

(*e*) Elle est ovale chez MALPIGHI *ibid.*

(*f*) *Ibid.* à B. LANCISI p. 81.

La figure 5 de MALPIGHI, qui répond à l'heure douzième, ressemble assez à mon observation. Le réseau, qui environne l'annios, y est pourtant mieux dessiné, qu'il ne l'étoit dans la mienne. Je n'ai guere vû d'œuf, dont les accroissemens ayent été aussi rapides.

## OBSERVATION IX.

*Pour les mêmes heures S.*

LE cercle le plus extérieur a 45 centièmes de diamètre, il est composé de plusieurs lignes ondoyantes imparfaites, & par l'intervalle desquelles le jaune se fait voir. Le halon intérieur est jaune mêlé de blanc. Le follicule circulaire & opaque a 18 centièmes de diamètre. Un petit nuage dans son centre est le fœtus. Au dessus du follicule paroît un demi cercle jaune; c'est l'annios, qui déborde le follicule par en haut.

## OBSERVATION X.

*Après 19 heures R.*

LE diamètre du plus grand des halons est de 43. Le premier anneau est  
 B 4 blanc,

blanc, composé de plusieurs cercles entrelacés, interrompus par le jaune. Le second anneau est jaune foncé : le troisieme jaunatre, & le quatrieme est le bord blanc du follicule, qui paroît contenir l'amnios, & qui renferme la couleur isabelle, propre à l'aire du follicule : son diametre est de 14 pouces. Le fœtus est blanc, large par une des extrêmités, & de la longueur de l'amnios, ou du follicule.

Le lendemain je distinguai mieux l'amnios, elle étoit ovale, & elle avoit deux extrêmités, dont l'une étoit plus large que l'autre. Dans l'amnios paroissoit le fœtus, mal terminé, mais c'étoit pourtant bien le poulet naissant.

Mon observation ne dévance pas la figure 4 de MALPIGHI, qui ne repond qu'à la sixieme heure. Je ne vis pas le réseau qui caractérise la figure 5 de cet auteur, faite pour l'heure douzieme, & mon fœtus n'étoit pas plus terminé, que celui de la quatrieme figure.

## OBSERVATION XI.

*Après 21 heures Q.*

LE cercle le plus extérieur n'étoit que de 33 pouces, il étoit blanc & fait par ondes. Un anneau blanc & jaunatre le suiyoit, & un halon jaune foncé suiyoit celui-ci. Le follicule étoit un peu ovale : & ses diametres 15 & 13. Son contour étoit blanc & épais, & son aire comme couverte de rides. Après une heure de repos je distinguai un petit corps blanc & allongé, placé dans le milieu du follicule.

Ce fœtus a reçu un accroissement tardif, & ses halons étoient plus étroits, que ceux de l'heure 18.

## OBSERVATION XII.

*Après 23 heures R.*

Cette observation se trouva meilleure, que les précédentes, elle me convainquit, que la 10 & la 11 avoient été trop tardives. Le diametre du plus grand des halons étoit de 66. Le premier anneau étoit blanc, plusieurs lignes on-

B 5 doyan-

doyantes & séparées le composoient, & le jaune paroissoit par les intervalles.

Le second anneau étoit jaune : le troisieme jaune blanchâtre, assez large, & peu grumelé encore : le quatrieme jaune. Un autre espace jaune foncé venoit ensuite, c'étoit l'amnios elle-même. Sa partie la plus large contenoit le follicule, toujours circulaire, & toujours isabelle, le même, dont j'ai souvent décrit le rebord blanc, & épais

De l'autre coté du follicule débordoit l'autre portion de l'amnios, elle étoit jaune & transparente. Le diametre en étoit de 19 pouces.

Le fœtus étoit blanc & opaque : il descendoit en ligne droite de la partie la plus large de l'amnios, & parcouroit le diametre du follicule. Pendant la nuit l'amnios se décida mieux, & le fœtus parut mieux terminé le lendemain.

La figure de l'amnios repond assez à la figure 6. de MALPIGHI, mais le réseau de la partie grumelée y manquoit.

## OBSERVATION XIII.

*Après 24 heures completes. Fin du  
premier jour. A.*

Un anneau rond , blanc , & assez large , entouré d'un rebord plus épais , paroïssoit sur la membrane du jaune. Dans l'intérieur de l'anneau on voyoit le follicule , qui paroïssoit couvert d'une membrane fine & transparente. Sa couleur étoit isabelle , & on croyoit y voir une liqueur. Dans ce follicule on entre-voïoit un petit corps longuet & blanc , assez mal terminé , dont l'une des extrémités étoit la plus épaisse.

Cette observation est tardive , elle ressemble à celles de l'heure douzieme , que j'ai déjà rapportées.

## OBSERVATION XIV.

*A la même heure B.*

LE cercle sur la membrane du jaune reparut , mais je ne prenois pas encore les mesures. L'intérieur de ce cercle étoit occupé par des nuages blanchâtres , & au dedans de ces nuages venoit un

autre anneau, plus large, & de couleur jaune. Le follicule accoutumé tenoit le centre, il étoit un peu ovale, sa membrane paroissoit blanche & comme ridée. Le fœtus ne paroissoit point encore.

Autre observation tardive, pareille à celles de l'heure douzième.

## OBSERVATION XV.

*A la même heure P.*

Le premier halon étoit jaune & de 32 cent. : le second étoit plus large, jaune blanchâtre, grumelé, assez semblable à du caillé; ce sont ces lignes, qui séparent les grumeaux, dont se forment avec le tems les vaisseaux reticulaires de la vie ombilicale. Un autre cercle blanc entouroit l'amnios, dont le diamètre étoit de 13. Le fœtus paroissoit y être renfermé. Sa queue longue & grele se terminoit à la périphérie du follicule, qui avoit pris quelque accroissement.

## OBSERVATION XVI.

*A la même heure Q.*

Le premier halon étoit de 31 : le cer-  
cle

de blanc le plus intérieur de 14. Le follicule paroissoit composé d'une membrane blanche & ridée. Le fœtus ne paroissoit point encore. Le blanc étoit composé d'une multitude de membranes concentriques. Dans l'eau chaude il forma des lambeaux d'un blanc de lait, exactement semblables au caillé, qu'on trouve dans l'estomac du poulet, vers les derniers jours de la ponte.

## OBSERVATION XVII.

*A la même heure S.*

LE premier halon étoit jaune foncé, assez inégal & irrégulier : un véritable anneau suivoit, il étoit large, blanc, fait par ondes, & par lignes serpentantes ; son diamètre étoit de 36. Un autre anneau jaune foncé succédoit à celui-ci ; puis un cercle blanc & épais, & puis le follicule du jaune, blanc à son ordinaire, ridé, opaque & de 16. p.

Au dessus du follicule débordoit une petite portion de l'amnios, qui paroissoit n'être qu'une tache jaune foncé, faite en arc de cercle, & de beaucoup plus petite que le follicule. C'étoient  
les

les commencemens de l'ammios, qui paroissent à découvert. Je ne vis pas de fœtus, & le jour étoit des plus obscurs.

## OBSERVATION XVIII.

*A la même heure T.*

LE cercle le plus extérieur étoit composé, comme de coutume, de plusieurs lignes circulaires, ondées, & blanches. Son diamètre étoit de 32. p. Un anneau blanchâtre, & grumelé lui succédoit: un espace jaune foncé plus intérieur environnoit le follicule, dont le rebord étoit blanc, l'aire isabelle & le diamètre de 13. p. L'espace jaune étoit l'ammios. Le fœtus, assez semblable à une épingle des plus fines, paroissoit être dans le follicule.

## OBSERVATION XIX.

*A la même heure X.*

LE cercle le plus extérieur étoit large de 23 p. il avoit peu de largeur. Le halon intérieur formoit une aire circulaire, jaune blanchâtre, grumelée. On distinguoit dans cette aire des points ronds,

ronds , d'un jaune foncé , disposés en arc de cercle. Le follicule n'avoit que 9 p. de diametre ; sa couleur étoit isabelle , comme de coutume.

L'œuf ayant reposé quelque tems , un cercle jaune environna le follicule.

Le fœtus ressembloit assez à la figure de MALPIGHI (g). Sa tête étoit épaisse , il avoit une largeur , comme des épaules , & une queue droite , & menue.

Toutes ces observations , que j'ai rapportées à l'heure 24 , sont trop tardives : bien loin de repondre aux expériences de MALPIGHI , elles ne repondent pas même aux miennes. Le fœtus de 18 heures (g\*) , & celui de 23 (h) étoient plus parfaits , l'amnios plus formée , & le diametre des cercles plus grand , que les mêmes objets dans les observations de 24 heures. Les figures , que MALPIGHI a données d'après un fœtus de 12 heures (i) , sont plus completes , que les miennes de 24 , & le réseau des vaisseaux ombilicaux plus terminé. L'amnios est plus parfaite chez MAITRE-JEAN (k) , elle a déjà la figure d'un pilon ,

(g) Fig. 4. pour l'heure 6.

(g\*) Obs. 8.

(h) Obs. 12.

(i) Fig. 5.

(k) Obs. 4.

pilon , que compofent deux cercles réunis par deux lignes droites. LANGLEY ( *l* ) n'a pas eu plus de bonheur que moi , il ne donne dans fa figure qu'un cercle , qui eft le follicule , & un point , fans veftige d'amnios. LANCISI ( *m* ) croit avoir vû les vaiffeaux ombilicaux dès la dix-huitieme heure. VESLING parle à la 25 heure d'un fœtus , qui refsembloit à un ver ( *n* ).

## OBSERVATION XX.

*A la même heure Y.*

CETTE obfervation eft bonne. Au lieu de cercles je ne vis fur la furface du jaune , que des anneaux confus , & ondés. L'amnios étoit bien formée , & compofée de deux cercles , qu'uniffoient deux lignes droites : fa longueur étoit de 26 p. Le follicule étoit placé dans l'intervalle des deux cercles , fon diamette n'étoit , que de 11 p.

Le fœtus étoit bien terminé , & entièrement blanc : fa groffe tête étoit placée dans la partie fupérieure de l'amnios ,  
&

( *l* ) Obf. 1. f. 1.      ( *m* ) p. 81.

( *n* ) p. 20.

& sa queue descendoit tout le long du follicule.

Maceré dans le vinaigre il parut avoir la tête grosse & ovale (o), & la queue partagée par deux lignes droites, qui formoient un lozange à l'extrémité inférieure de la queue (p). Il étoit aussi grand que ceux, que je vis dans la suite à la 32 & 36 heure: il reponoit assez par la tête & par la queue à la figure, que MALPIGHI donne pour l'heure 24 (q).

## OBSERVATION XXI.

Après 31 heures  $\frac{1}{2}$  demi T.

IL y avoit plusieurs lignes circulaires concentriques sur la surface du jaune; elles étoient ondées & séparées par des portions de jaune: leur diamettre étoit de 74. p. IL  
Jour.

A ces anneaux succédoit l'aire grumelée jaune blanchâtre; on y distinguoit des lignes fort courtes, qui font le commencement des vaisseaux du réseau.

(o) MALPIGHI *append.* f. 16, D. E.

(p) *Ibid.* c.

(q) Dans *l'appendix.*

seau ombilical. Un espace jaune assez mal terminé succédoit à cette aire. Une portion de cercle blanchâtre paroissoit autour d'une partie de l'aire grumelée ; c'est le commencement de la figure veineuse.

L'annios paroissoit ( *r* ) évidemment : deux cercles le composoient , & deux lignes droites faisoient un détroit , qui joignoit les deux cercles. Le *follicule du jaune* ( *s* ) répondoit à ce détroit. Le fœtus étoit placé dans l'annios , sa tête avoit l'air d'être fendue & repliée ( *t* ). Il se courba pendant la nuit , sans changer de figure.

L'annios ayant été oté avec la membrane ombilicale , il resta sur la surface du jaune un cercle , sans membrane , dont l'aire étoit jaune , c'est le follicule , dont nous avons souvent parlé.

Cette observation avec les obs. 1. 2. 5. 6. 8. 12. & 20. sont les seules , entre celles que je viens d'exposer , qui donnent une idée juste de l'accroissement du fœtus.

( *r* ) MALPIGHI fait cette membrane anguleuse dans l'*appendix* f. 16. E. E. parce qu'elle est dessinée d'après un fœtus détaché de sa place.

( *s* ) F. de la même fig.

( *t* ) f. 8. 9. du même ouvrage.

fetus. Mais MALPIGHI me devance, même dans mes expériences les plus précoces. Sa figure 5, qu'il a donnée pour l'heure 12, est plus parfaite, que mon obs. XXI. puisqu'elle a le réseau de l'aire ombilicale plus formé. Les figures 8. & 9. de *l'appendix* ressemblent assez à mon observation, elles appartiennent aux heures 18 & 24. La figure 6 de MAITRE-JEAN, donnée pour l'heure 30<sup>me</sup>, a l'amnios assez semblable à ce que j'ai vû, mais le fœtus y est trop court, & trop épais. LANCISI (u) croit avoir vû le cœur sous la forme d'un demi anneau, dès la 28<sup>e</sup>. heure. J. VESLING marque du mouvement à 30 heures : mais il est assez douteux, s'il n'a pas vû uniquement le follicule dans ses obs. de la 30<sup>e</sup>. & de la 36<sup>e</sup>. heure (x).

## OBSERVATION XXII.

*Après 36. heures O.*

LES deux œufs de cette ponte ont été des plus tardifs. Il y avoit trois cercles blancs & étroits dans le premier : dont le plus grand avoit 63 de diamètre.

(u) p. 81.

(x) p. 20.

tre. Entre les cercles , que je viens de nommer , il y avoit des anneaux d'un jaune foncé , dont le plus étroit environnoit l'amnios. Cette membrane étoit ovale, ses diametres étoient 20 & 16 : un anneau assez épais l'entouroit: Le fœtus n'étoit pas bien terminé : sa queue aboutissoit au follicule du jaune. Je rapporte cet œuf à l'heure 24.

L'autre œuf étoit plus retardé encore. Son amnios n'avoit que 17 & 14 p. de diametre, & le fœtus en étoit fort mal exprimé.

### OBSERVATION XXIII.

*Pour la même heure Q.*

LE cercle le plus extérieur avoit 67 p. de diametre. Un autre le suivoit, & après celui-ci une aire large, jaune blanchâtre. Le follicule étoit de 11 p. on le reconnoit à sa membrane blanche & opaque. Je ne distinguai pas le fœtus.

### OBSERVATION XXIV.

*A la même heure R.*

CETTE observation est bonne. Le diame-

diametre du plus grand des halons est de 83. Il est blanc, & formé par plusieurs lignes ondées. MALPIGHI l'appelle variqueux.

Ce cercle renferme une aire jaune, inégale, plus ou moins opaque. Une ébauche de la figure veineuse succède à cette aire, ce sont deux arcs de cercle, & deux segmens remplis de points plus rouges, que jaunes. C'est le commencement du réseau ombilical. Ces arcs étoient fort courts, & le plus grand répondoit à la tête du fœtus.

L'amnios avoit sa véritable figure, c'est celle d'un pilon, ou de deux cercles, que joignent par le milieu deux lignes paralleles. Le cercle supérieur étoit plus large, que le cercle inférieur. Après six heures de repos les deux cercles parurent égaux. Un anneau blanc, de la même figure embrassoit l'amnios.

Dans le cercle supérieur paroissoit le fœtus. Sa tête étoit plus large que longue; le cou étoit un peu plus mince, que l'endroit, qui pouvoit représenter les épaules, la queue ressembloit à une épingle, elle descendoit tout droit jusqu'au commencement du cercle inférieur. La direction du fœtus est droite, & la tête,

tête, le cou, & la queue forment une ligne droite ensemble (y).

Le follicule, dont j'ai souvent parlé, est placé à la vérité sous l'amnios, & sur la surface du jaune. Mais comme il est opaque, & que l'amnios est transparente, il efface cette membrane, & paroît la couvrir. Son bord est toujours blanc & opaque, il paroît avoir une membrane blanche & ridée, qui laisse entrevoir une aire jaune pâle, tirant un peu sur la couleur de chair; en un mot presque isabelle. Il étoit placé contre le gros bout de l'œuf, à droite, & il couvroit l'arc postérieur de l'amnios; la queue du fœtus le coupoit comme la corde d'un fort petit arc. Ce follicule change de place, & je le revis bientôt après sous la partie moyenne du fœtus, plus proche du petit bout. Après six heures il se plaça tout à fait au milieu (z).

Le diamètre de la figure veineuse, quoique imparfaite, étoit de 24 p. la longueur de l'amnios de 20, le diamètre du follicule de 13. La figure 6 de MALPIGHI, faite pour l'heure 18 répond à mon observation.

OBSER-

(y) MALPIGHI f. 5. (z) Fig. 6. B.

## OBSERVATION XXV.

*Pour la même heure S.*

LE plus grand des anneaux étoit on-  
dé & variqueux , il y avoit entre les  
ondes comme une ligne assez bien mar-  
quée, & quelque chose de ressemblant  
à une échancrure: La figure en étoit  
ovale; & les diametres 43 & 35. A  
cet anneau succédoit une aire jaune,  
& à celle-ci le follicule, du diametre  
de 20 p. Un bord épais & blanc l'en-  
vironnoit, & l'aire en étoit isabelle.

Au dessus du follicule paroïssoit un  
arc, & une portion de cercle d'un jau-  
ne, foncé; la grosse tête du fœtus y é-  
toit, & la queue se trouvoit dans le  
follicule. Cet œuf n'étoit pas plus a-  
vancé, que celui de 18 heures, qui est  
décrit dans l'observation 12.

## OBSERVATION XXVI.

*A la même heure V.*

CET œuf étoit encore moins avan-  
cé, que le précédent. Le cercle le plus  
intérieur est toujours blanc, & un peu  
mieux

mieux terminé ; son diametre étoit de 30 p. L'aire jaune blanchâtre étoit formée de petits ronds fort jaunes , & il y avoit au dessus du follicule une partie de l'amnios , reconnoissable à sa couleur jaune transparente.

Le follicule étoit ridé , blanc , opaque , & son diametre de 12 p. On y voyoit une ébauche oblongue d'un fœtus.

## OBSERVATION XXVII.

*A la même heure Z.*

LE cercle le plus extérieur avoit un contour marqué , presque comme une ligne parfaite , & son diametre étoit de 45 p. Un anneau de nuages le suivoit , & une seconde ligne circulaire relevoit les nuages. L'aire jaune blanchâtre & grumelée environnoit le follicule , qui étoit fort petit , les œufs de cette poule ayant été de la plus petite taille.

Des deux côtés du follicule débordoit l'amnios , qui approchoit de la figure d'un pilon , & qui avoit le follicule dans le milieu. On auroit cru y voir un fœtus , mais ce n'en étoit pas. Car ce prétendu fœtus changea de place avec le follicule , & abandonna l'amnios.

OBSER-

## OBSERVATION XXVIII.

*Après 40 heures P.*

CET œuf étoit encore imparfait. Le cercle le plus extérieur avoit 63 p. de diametre, il étoit ondé, & quatre suites de lignes blanches, serpentantes, le formoient: peut être y en avoit il d'avantage. Un halon large blanchâtre & ondé étoit renfermé dans ce premier cercle: & dans celui-ci un autre anneau plus opaque & blanc. L'aire grumelée suivoit celui-ci, & le centre étoit formé par le cercle blanc, qui environne le follicule. Celui-ci étoit blanc, opaque & de 13 p. On y voyoit l'ombre d'un fetus fort grele. Je rapporte cet œuf à la 12 heure.

## OBSERVATION XXIX.

*A la même heure T.*

CETTE observation est meilleure. Le halon le plus extérieur étoit blanc, & par ondes séparées (a): les plus intérieures de ces ondes étoient les plus

C com-

(a) MALPIGHI *opend.* f. 9.

*Mém. sur la form. du cœur.*

compactes. Un anneau jaune pale (*b*), & assez large, sui voit les lignes ondées : & après cet anneau le commencement d'une figure ovale.

L'amnios étoit composé de deux cercles égaux (*c*), que joignoient deux lignes droites parallèles. Sa couleur paroît jaune, parce qu'il est parfaitement transparent, & laisse paroître le jaune. Le follicule étoit placé au point de réunion des deux cercles, on découvroit clairement, qu'il appartient au jaune, & qu'il est beaucoup plus profondément situé, que l'amnios.

Le fœtus étoit plus long que le follicule, & sa queue en traverse toute la longueur & le déborde même. Sa tête est large, elle a la figure d'une massue, mais on y reconnoît le commencement de celle d'un trefle (*d*), qu'elle va bientôt imiter : ce trefle est composé du bec & des deux vésicules du cerveau.

Cette observation répond à la fig. 9. de l'*appendice* de MALPIGHI. Les commencemens des ailes, qu'y marque ce savant, ne sont que des vaisseaux.

OBSER-

(*b*) Au même endroit.

(*c*) De même

(*d*) *f.* 7. 8. 9. du même ouvrage.

## O B S E R V A T I O N X X X.

Après 42 heures M.

LE fœtus ne se trouva pas dans le gros bout , mais entre les deux extrémités de l'œuf, plus voisin du petit bout. C'est là sa situation constante.

Il n'y avoit ici , qu'un halon tout blanc , & quelques nuages de la même couleur lui succedoient. La *figure veineuse* étoit dans le milieu de ces cercles : elle étoit ovale , fermée de tous côtés , sans laisser d'intervalle , & blanche encore , sans avoir rien de jaune. Son grand axe , perpendiculaire au grand axe de l'œuf , avoit 40. p. Son axe conjugué , parallèle au grand axe de l'œuf , en avoit 33. Dans cette figure il y avoit une aire grumeuse , blanche jaunâtre , & les vaisseaux n'y paroissoient pas encore (é).

Sur le grand axe de cette figure , & à côté de l'axe , étoit l'annios , toujours formée par deux cercles (f) accolés ,

(e) La figure 5 de MALPIGHI est plus parfaite , que n'étoit cette observation , puisque le réseau vasculaire y paroît. Elle n'est faite pourtant qu'à 12 heures.

(f) MALPIGHI en donne la figure f. 10.

lés, qui s'ouvrent l'un dans l'autre, & dont par conséquent les cotés font un  $\varepsilon$ . Il y a dans l'amnios une liqueur assez transparente, pour laisser paroître la couleur jaune (*g*).

Dans la partie la plus étroite de l'amnios, & dans l'union des deux cercles est placé le follicule, blanc, opaque, sans vaisseau, circulaire, & plus petit, que la troisieme partie de la longueur de l'amnios. Ce follicule paroît avoir une membrane ridée (*b*).

Le fetus ressemble à un ver, il est blanc, & sa figure n'est pas fort bien terminée encore. Sa tête part de la partie supérieure de l'amnios, elle descend tout droit, & sa queue se termine au milieu du follicule. Cette même queue s'amincit en descendant : & la tête est de

14. 15. Celle de STÉNON est bonne : il l'a donnée pour le troisieme jour.

(*g*) MALPIGHI donne dans ses figures des rayons à ce follicule, c'est peut être le blanc de l'œuf, qui réfléchissoit la lumière T. I IV. VI. VII.

(*b*) Il ne paroît pas mieux, que le fetus de la f. 5. de MALPIGHI. Le follicule y est placé autrement, mais il l'est, comme dans cette observation, dans les figures 4. 6. 11. & 16.

de la figure d'une massue , assez ovale. Ce fœtus paroît plus formé , quand l'œuf a reposé , on n'y distingue pourtant ni parties , ni mouvement.

Il y a encore beaucoup de blanc , dans lequel le jaune nage suspendu.

## OBSERVATION XXXI.

*A la même heure O.*

CETTE observation est tardive , & ne sauroit servir. Il y avoit deux cercles , l'un & l'autre blanchâtres , l'extérieur avoit 29. p. de diametre , & l'intervalle en étoit fort petit. L'aire grumelée suivoit le cercle intérieur , il y avoit , quelques points jaune foncé. Le follicule étoit large de 17. p. L'amnios contenoit une ombre du fœtus.

## OBSERVATION XXXII.

*A la même heure S.*

CETTE observation est bonne.

Le halon extérieur étoit composé de cercles ondés , séparés l'un de l'autre , & blanchâtres. Ses diametres étoient 100

& 81. car il étoit devenu ovale. Son aire étoit jaune blanchâtre : le contour de l'amnios étoit blanc.

Cette membrane n'étoit composée que d'un cercle, & de deux lignes droites parallèles, terminées par un arc de cercle. On la reconnoissoit à sa transparence, où à sa couleur jaune foncée, qu'elle emprunte du jaune. Sa longueur étoit de 34. p.

Le follicule du jaune étoit placé à sa partie supérieure, & dans la même partie de l'amnios se trouvoit la tête ovale du fœtus : dont la queue étoit un peu plus longue, que le follicule. Ce fœtus étoit assez bien formé.

### OBSERVATION XXXIII.

*Après 44. heures C.*

L'OBSERVATION est plus tardive, que la précédente de 42 heures. Il y avoit un beaucoup plus grand nombre de cercles. Le premier étoit fort large, & de couleur blanche. Le second étoit grand, & jaune, pommelé de blanc. Le cercle intérieur étoit rougeâtre. Une aire jaune blanchâtre suivoit ce cercle : elle étoit semée de six ou sept taches rondes,

rondes, d'un jaune foncé. Le follicule étoit au centre, l'amnios ne paroissant point encore, & le fœtus qu'obscurement. Je voulus l'enlever avec la pointe du scalpel, mais il coula, comme de la gomme fondue, & se perdit.

## OBSERVATION XXXIV.

*A la même heure V.*

LE cercle le plus extérieur est blanc ondé, & composé de plusieurs lignes anulaires. Son diamètre est de 66 p. Un autre halon blanchâtre le suit, & un cercle de la même couleur succede à celui-ci. L'aire grumelée jaune blanchâtre vient ensuite, on y découvre des points rouges, ou les commencemens de la figure veineuse, & du réseau vasculaire.

Dans cette aire se trouve l'amnios (*i*), composée de deux cercles, & longue de 21. p. Le follicule (*k*) est placé dans l'union des deux cercles, son diamètre n'est que de dix. Le fœtus parcourt le follicule, & en fait comme le diamètre.

C 4

II

(*i*) MALPIGHI f. 6. a D. a E.(*k*) Ibid. C.

Sa queue est si mince, qu'il est difficile de le mesurer.

Cette observation se rapporte assez à la figure 6 de MALPIGHI, qui est faite à 18 heures. Le fœtus n'est pas plus grand, que celui de la f. 5. & le réseau moins formé. Aussi est elle tardive.

## OBSERVATION XXXV.

*Après 45 heures B.*

CETTE observation est beaucoup plus parfaite. On y voyoit la figure veineuse. Deux vaisseaux (1) montent vers l'intervalle de cette figure, ils se séparent & forment le cercle veineux, qui entoure à quelque distance l'annios. Ce cercle n'est encore que pale, mais les veines ascendantes sont rouges à l'endroit, où elles sortent du cœur. Un autre

(1) MALPIGHI f. 12. G.G. STENON p. 83. à l'heure 71. VESLING marque la première apparence des vaisseaux à 43. heures p. 24. la figure veineuse n'est composée à 42 heures que de points p. 23. ALDROVANDI met les vaisseaux ombilicaux au troisième jour p. 217.

tre vaisseau descend, ses deux branches descendent, & forment deux arcs en remontant (*m*). Ces deux vaisseaux renfermés dans la figure veineuse, font l'orte avec les arteres (& les veines) ombilicales.

L'amnios est ovale, elle est remplie d'une liqueur transparente, qui paroît jaune, parce que le jaune de l'œuf se distingue à travers. La figure en est toujours la même. Le fœtus, renfermé dans l'amnios, a la tête fort grosse, sa queue est cylindrique, elle descend vers la partie fermée de la figure veineuse. Les vaisseaux recourbés en arc sortent du commencement de la queue.

Le sang n'est encore que jaune dans les vaisseaux, à l'exception de la partie, qui sort immédiatement du fœtus. Tout le fœtus s'écoule, quand on le touche, comme feroit la substance corticale du cerveau.

(*m*) MALPIGHI H. H. STENON L. C.  
à l'heure 72.

## OBSERVATION XXXVI.

*A la même heure R.*

LE halon le plus extérieur a 79 p. de diametre, il est blanc, & ondé. Le second est plus étroit, comme composé de nuages, & jaune. Un troisieme halon interrompu, & plus large succede à celui-ci. L'amnios fuit dans le centre, longue de 28 cent. Elle est composée de deux cercles. Le plus grand est placé sur le follicule, qu'entoure son rebord ordinaire. L'autre cercle, plus étroit, termine la figure piriforme de l'amnios.

Le fœtus est assez fini. Sa tête est grosse, & oblongue, il parcourt le diametre du follicule, & se termine dans le petit cercle de l'amnios.

Cette membrane ayant un peu reposé, parut faite à son ordinaire de deux cercles, que joignent deux lignes droites paralleles. Le fœtus se distingue mieux de côté, mais il est plus petit, que dans l'obs. précédente.

) O B S E R -

## O B S E R V A T I O N XXXVII.

*Heure 48. A.*

L'AMNIOS paroît dans la membrane ombilicale, elle contient un animal, en forme de massue, dont la tête est grosse, & la queue fort fine. Ce petit corps est tout blanc encore, je n'y ai rien vû de coloré, & cependant j'y ai découvert un mouvement de secousse, alternatif & bien assuré.

Je vis le petit animal, il avoit la tête presque faite, comme celle d'un marteau, & la queue fort mince. Son cœur battoit, sans se faire appercevoir. Il fondit sous le scalpel & ne fut plus qu'un peu de mucosité!

Une nuée blanchâtre & jaune environnoit l'amnios, & un halon blanc, assez large, faisoit le contour le plus extérieur.

Ce fut aujourd'hui la première fois, que je vis le fœtus donner des marques de mouvement ( *n* ).

OBSER-

( *n* ) MAITRE JEAN vit au microscope un seul point sautillant à 46 heures, & LANGLEY à quarante sept : VESLING à 43. mais d'une manière douteuse p. 25.

## OBSERVATION XXXVIII.

*A la même heure E.*

L'ANIMAL étoit fait , comme celui de l'observ. précédente , mais je n'y distinguai aucun mouvement , il étoit d'ailleurs mal terminé , ne paroïssoit , que comme un nuage , & fondit , quand je le fortis de l'eau. Plusieurs cercles l'environnoient , le premier étoit blanc , le second mêlé de blanc & de jaune , le troisieme jaune , le quatrieme jaune foncé , & le dernier , qui renfermoit l'amnios , étoit jaune.

## OBSERVATION XXXIX.

*A la même heure G.*

CETTE observation est plus obscure encore , que les précédentes. Je ne vis guere que les anneaux ( o ) , qui forment les halons , & le follicule du jaune. Il n'y avoit ni mouvement , ni couleur dans les fetus , dont j'entrevis la figure & la grosse tête.

Ces

(o) La même chose arriva à VESLING p.22.

Ces trois dernières observations sont extrêmement tardives, puisque la figure veineuse y manque, elle qui doit être assez parfaite à 48 heures.

## O B S E R V A T I O N X L

*A la même heure L.*

CETTE observation est beaucoup plus parfaite, que les précédentes. La figure veineuse étoit bien formée (*p*), elle avoit la figure d'un cœur de cartes, elle étoit faite par un vaisseau continu, rempli de sang rouge. Ses diamètres étoient de 52 & de 47 centièmes.

Les vaisseaux ombilicaux paroissoient dans l'aire, comme dans l'obs. XXXV. Le reste de cette aire étoit composé comme de petits grains; séparés non par des vaisseaux, mais par des traits, tels qu'en fait l'aiguille du graveur dans le vernis d'une planche; il y en avoit le plus vers la partie inférieure de la figure.

Le follicule, qu'on a pris pour l'amnios, étoit, comme de coutume rond,  
opa-

(*p*) VESLING la décrit à la même heure  
p. 23.

opaque, & ridé. L'amnios ressembloit à celle de l'obs. XXXV. Le fœtus y paroïsoit, il étoit blanc & tout droit. Sa queue devenoit plus grele en descendant, comme la lame d'un poignard; elle se terminoit à l'arc supérieur du follicule. La tête étoit inclinée, & tournée vers la main droite de l'observateur: c'est sa situation ordinaire. Elle étoit grosse, obtuse, & ressembloit à la tête d'un cheval.

Au dessous de la tête du fœtus sortoit le cœur, encore rond & blanc: il avoit ses pulsations (q), plus évidentes à la vérité, quand on l'arrosait d'eau chaude. Il paroïsoit sortir du haut de la poitrine, sans être couvert d'aucun tegument.

J'ôtai les membranes, qui dès ce tendre état recouvrent le cœur, & je vis fort bien la structure de cet organe. J'appellerai d'orenavant partie droite, ce qui repond à la main droite de l'observateur, qui tient le petit bout à la main: & j'appellerai gauche, ce qui ne paroît point encore, ce qui repond à la main gauche de l'observateur, & ce qui avec le tems fera la partie gauche du fœtus.

C'est

(q) VESLING à la même heure ibid.

C'est donc du côté droit de la poitrine, que paroît le cœur : on y voit entrer une veine rouge, continuée depuis la veine ombilicale : elle se plonge transversalement dans le cœur, & cet organe la recouvre. Un autre vaisseau fort du haut du cœur, il est court, il rentre dans la poitrine, & paroît tout entier avec son arc du côté droit. Il est ferme, se soutient fort bien dans l'eau, & paroît artériel.

Le cœur lui même est rond, ou d'un ovale fort court. Le canal artériel paroît comme retranché du cœur, quand on y regarde du côté gauche, & en même tems la veine se continue évidemment avec cet organe. Le cœur entier a assez l'air d'un fer à cheval, ou d'une parabole, dont les ordonnées sont fort petites. Il n'est pas noué, quoiqu'il paroisse l'être. Ce qui impose, c'est que de quelque côté, qu'on regarde le cœur, il y a toujours un gros vaisseau, qui aboutit au ventricule, mais que le bord du cœur en sépare; c'est précisément de cette manière là, que paroissent les nœuds. J'ai bien vû tout cela, ayant fait nager le fœtus dans de l'eau tiède, & l'ayant regardé

regardé à plusieurs fois sous toutes sortes de points de vuës.

Le fœtus a 22 centiemes de longueur.

## OBSERVATION XL I.

*A la même heure M.*

C'ETOIENT deux œufs assez imparfaits l'un & l'autre. Le premier avoit pour diametres de la figure veineuse 37 & 26. & le second 34. & 29. Dans l'un & l'autre cette figure étoit blanche, sans apparence de rougeur.

Le fœtus ressembloit à celui de l'obf. XXXV. Sa tête étoit ovale, & sa queue alloit en diminuant, jusqu'au bord supérieur du follicule. Il étoit tout blanc, sans qu'on y vit de mouvement, ni de couleur. Le cœur ne paroïssoit pas encore, & encore moins les vaisseaux ombilicaux.

L'amnios étoit composée de deux cercles réunis, comme à l'heure 45. Le follicule étoit placé à l'endroit, où ces deux cercles se joignent.

## OBSERVATION XLII.

*A la même heure S.*

MAUVAISE observation. Le halon ondé n'avoit que 55 cent. de diametre. Le second halon étoit jaune. L'amnios avoit la figure d'une perle, c'étoit un cercle surmonté d'un angle aigu. Son diametre étoit de 14 cent. Le follicule n'avoit pas changé encore, & le fœtus paroïssoit obscurément.

Je rapporte cette observation à l'heure 18.

## OBSERVATION XLIII.

*A la même heure T.*

CETTE observation est bonne.

Les halons étoient fort amples (r), ils avoient jusqu'à 14 lignes, ou 116 cent. de diametre, & je ne les mesurai que rarement, après cette obs.

La figure veineuse (s) étoit à sa perfection, elle étoit interrompue par une échan-

(r) MALPIGHI *append.* f. 24. A. B.

(s) f. 20. 22. 24.

échancrure, ses diametres étoient 44 & 42. Dans son aire paroiffoient les commencemens des vaisſeaux reticulaires (*t*). L'annios étoit composé de deux cercles (*u*) que joignoient deux lignes droites : le cercle supérieur étoit le plus grand.

Dans le point de réunion (*x*) des deux cercles se trouvoit le follicule, placé un peu antérieurement, du côté, dont sort le cœur. Le fœtus en faisoit le diametre, & le passoit inférieurement.

Je séparai de la membrane ombilicale la figure veineuse, remplie d'un sang de couleur de rouille. Le tronc de cette figure remonte en faisant un contour autour de la tête : elle étoit de la même couleur, aussi bien que quelques autres veines, tout le reste étoit pale.

Le fœtus, placé dans l'annios, avoit la tête transversale, obtuse & épaisse (*y*) : il étoit bien formé.

La

(*t*) Au même endroit. Ce sont les points de VESLING p. 23.

(*u*) f. 18 22. C'est ce que HARVEE appelle l'œil expr. 15.

(*x*) Plus haut dans la figure de l'append. de MALPIGHI. Au milieu dans la fig. 22.

(*y*) Voyez en des desseins assez singuliers MALP. fig. 18. 19. 20. 23. 25.

La figure du cœur (z) est à peu près la même, qu'elle le fera jusqu'au quatrième jour. Le ventricule paroît rond, il est fort court : il donne l'aorte, qui est grande & recourbée : elle rentre dans le corps en marchant vers la partie supérieure & postérieure.

Je n'en vis pas d'avantage, après avoir mis le fœtus à découvert.

Le blanc de l'œuf, jetté dans de l'eau bien chaude, forma encore un lait, qui ressembloit beaucoup à celui, qu'on trouve dans l'estomac du poulet vers le 15 jour.

Quand j'eus ôté l'amnios, il resta sur le jaune la figure du follicule, c'étoit un cercle, dont la périphérie est blanche, & l'aire jaune; il n'a point de membrane.

C'est à l'heure 48. que commencent mes observations sur le cœur. MALPIGHI a été plus heureux, il donne la figure du cœur dès la 24 heure (a), il la redonne à la trentième, avec

(z) *Append* Fig. 17. D. Fig. 18. 19. E. Fig. 20. 22. E. Fig. 23. I. Fig. 25. *Epitre* I. Fig. II. H. E. MALPIGHI n'exprime dans aucune de ces figures la différence du ventricule d'avec l'aorte.

(a) *Append.* f. 17.

vec l'œil & le cerveau ; mais il lui conf-  
 serve la figure d'un demi anneau jus-  
 qu'au bout de 48 heures. Il en a vû le  
 pouls. Dans le premier de ses ouvrages  
 il donne la figure du cœur dès l'heure 38.

## OBSERVATION XLIV

*A la même heure X.*

L'OBSERVATION est bonne. Le  
 Malon le plus extérieur s'étendoit jus-  
 qu'à la moitié de l'œuf : il étoit formé de  
 nuages blancs, & il en nageoit même  
 d'autres sur la membrane du jaune.

La figure veineuse étoit plus achevée  
 dans sa partie supérieure : elle étoit rou-  
 ge, & avoit son échancrure, son grand  
 diamètre étoit de 59. cent. Inférieure-  
 ment, & sur les cotés, il y avoit encore  
 l'aire grumelée, dessinée en traits trans-  
 parens.

L'annios étoit toujours composé de  
 deux cercles confondus. Son grand dia-  
 metre étoit de 36 cent. il paroît jau-  
 ne à cause de sa transparence. Le fol-  
 licule étoit placé à la partie supérieure  
 du fœtus & à droite : il avoit II. p. de  
 diamètre. Le fœtus étoit un peu plus  
 court

court, que l'amnios. Sa tête étoit épaisse, & sa queue longue & droite.

Je séparai avec les ciseaux l'amnios de la membrane ombilicale: elle est effectivement d'une transparence de cristal. J'y vis le fœtus, avec la tête déjà inclinée, deux grosses vésicules à la tête, le cœur paroissant nud, mais bien formé. Le ventricule étoit bien terminé, court & rond, avec le canal veineux, qui s'insère dans la partie inférieure du cœur: l'aorte, son bulbe, & son arc forment le vaisseau supérieur, qui sort de ce viscere, pour rentrer dans le corps, & qui n'est pas de beaucoup plus étroit que le ventricule.

Le fœtus diminué beaucoup, immédiatement sous la sortie des vaisseaux ombilicaux. Ces vaisseaux en sortant sont comme de petits bras, que MALPIGHI a dessinés.

J'otai l'amnios, & je trouvai une trace ronde sur le jaune: la circonférence étoit blanche, & l'aire jaune, avec un point blanc au milieu: c'est le follicule dont j'ai souvent parlé.

## OBSERVATION XLV.

*A la même heure Y.*

CETTE observation est bonne. La figure veineuse a le plus grand de ses diametres en travers, il est de 57. & le diametre perpendiculaire de 50. Cette figure est de couleur de rouille pour la plus grande partie, & pale dans d'autres endroits, & surtout vers la partie inférieure. Elle est composée, comme toujours, de deux veines, qui montent des deux cotés de la tête.

Les vaisseaux de l'aire veineuse font des reseaux dans sa partie supérieure, & aux deux cotés, mais ils ne font encore que jaunes. La partie inférieure est composée de points & de lignes, qui font des commencemens de vaisseaux, tracés dans une matiere caillée jaune pale.

Les cercles, qui environnent l'amnios, sont inégaux, ils commencent à être plus larges & plus mal terminés, & les lignes, qui les unissent, sont plus courtes. La longueur de l'amnios est de 40 parties.

Le fœtus a sa tête tournée à droit & vers le petit bout de l'œuf. Il y a deux vésicules fort grandes, c'est le cerveau. Sa queue devient fort mince sous le nombril. Le cœur bat avec vigueur : son sang n'est encore que d'une couleur de rouille. L'oreillette a cessé la première de battre, le ventricule a continué très longtems, il est ovale & court. Le bulbe de l'aorte a battu longtems, & a poussé le sang en avant, l'arcade de cette artère est fort longue. Le cœur n'est pas découvert, quoiqu'il paroisse l'être. Le sang des vaisseaux ombilicaux & de leurs branches est de couleur de rouille. Le follicule est à la droite de la tête du fœtus, son diamètre est toujours de 12. p.

## O B S E R V A T I O N XLVI.

*A la même heure Z.*

LES œufs de cette poule sont extrêmement petits.

Le halon le plus extérieur est de 64 p. Au lieu de cercles concentriques il n'y a que des nuages blancs, assez gros, sur un fonds jaune.

L'années

L'Amnios est transparent , fait en perle. étroit par un bout, & large par l'autre , long de 11 p. Dans un angle de la partie large étoit placé le follicule , que je trouvai extrêmement petit.

## OBSERVATION XLVII.

*A la même heure. Encore Z.*

LES halons ondés ont augmenté de largeur , ils ont 14 lignes & demie , ou 121 cent. de diametre. La figure veineuse ne paroît pas encore , ce qui prouve , que l'accroissement légitime a manqué à cet œuf.

L'Amnios toujours transparent , est composé de deux cercles , sa longueur est de 23 parties. Dans un angle du cercle supérieur est un petit follicule. Le fœtus a la tête en massue , mais assez longue : elle a comme deux angles sailans , qui sont formés par les vésicules du cerveau : sa queue est étroite , & de fort petits vaisseaux ombilicaux sortent du commencement de la queue. On peut les prendre pour des ailes , quand ils sont déchirés & tronqués.

J'arrachai la membrane du jaune &  
l'amni-

L'annios, & je vis distinctement le follicule placé sur le jaune : il est blanc, son aire est jaune, puisqu'elle ne differe pas du jaune même ; le centre est encore occupé par un point blanc.

OBSERVATION XLVIII.

*Après 50 heures  $\text{\textcircled{3}}$  30. min. I.*

L'œUF a beaucoup gagné depuis l'heure 48. Le grand diametre du cercle vésiculaire est de 60 p. & l'autre axe n'est gueres moins long. L'annios ne differe point des observations précédentes. Le fœtus est blanc & droit. Sa queue est fine, & le bout en touche le follicule, qui commence à se cacher par sa profondeur, qui augmente. La longueur du fœtus est de 23 ou de 24. cent. mais il est difficile de mesurer un corps aussi muqueux.

Le cœur est mieux formé, il sort de la poitrine (*b*) & bat avec promptitude. On y distingue les trois vésicules, qui seront l'oreillette, le ventricule gauche

D &

(*b*) VESLING p. 22. à l'heure 54.

*Mém. sur la form. du cœur.*

& le bulbe de l'aorte : c'est ainsi que j'appelle une partie de cette artere, qui ne dure que les six premiers jours. La chair de ces vésicules est blanche, des ondes rouges assez fines les traversent.

Le cœur n'est point changé depuis les 48 heures, on y voit encore le canal continué depuis la veine cave, & ouvert dans le ventricule du côté gauche du fœtus : le ventricule est rond, un peu ovale, & produit du côté droit le bulbe de l'aorte.

Ce bulbe paroît comme retranché du cœur du côté gauche, mais l'orcillette s'y infere évidemment dans le ventricule.

C'est la plus précoce de mes observations sur les trois vésicules fautillantes.

## OBSERVATION XLIX.

*Après 51. heures T.*

L'OBSERVATION est bonne. Les halons ondés sont plus larges, & je ne les mesure plus. La Figure veineuse est plus parfaite, quoique ses diametres ne soient que de 46. & de 42. cent. elle est pleine de sang. Les vaisseaux intérieurs

curs de l'aire ombilicale font rameux & jaunes.

L'amnios élargi commence à être anguleux par sa partie supérieure.

Le fœtus a la tête inclinée, obtuse, & les yeux s'y distinguent. Le cœur sort de la poitrine sous l'apparence de la moitié d'un anneau. Il est déjà renfermé par des membranes. Sa partie inférieure paroît comme un nœud; on y distingue & le ventricule, & la veine cave, qui s'y infere, & l'aorte qui en sort par une arcade.

Le fœtus est long de 24. p. mais il est difficile de bien mesurer la queue. On distingue la peau, la mucosité transparente, qui lui succede, & qui formera les chairs & les os, & l'épine du dos.

Je coupai la figure veineuse d'avec le reste de la membrane ombilicale; il resta sur la surface du jaune un cercle blanc bien formé, dont j'ai parlé sous le nom de follicule.

La figure 12 de MALPIGHI représente assez bien cette observation.

## OBSERVATION L.

*Après 52 heures & demi I.*

LA figure veineuse a 47. cent. pour le grand axe, & 40 pour le petit, elle est toute rouge. L'aire caillée, qu'elle renferme, est toute pleine de traces, qui sont comme dessinées, & sans couleur.

Le fœtus a toujours sa figure de massue, & sa queue qui diminue en descendant.

Le cœur paroît sortir de la poitrine; on y découvre deux vésicules, qui battent du côté droit. C'est le ventricule & le bulbe de l'aorte, une onde rouge fort fine les traverse avec beaucoup de vitesse, comme une fleche. La chair de ces parties est blanche, & l'animal est de la même couleur, mais le sang est rouge.

Ce sont là les deux vésicules battantes de MAITREJEAN, & les deux points sautillans, qu'a vû LANGLEY, & que M. LANCISI croit avoir observés pendant plusieurs jours: mais il les prend pour l'oreillette & le ventricule droit (c).

OBSER-

## O B S E R V A T I O N L I.

*Après 54. heures X.*

CETTE observation est bonne. Je pesai le jaune, & le trouvai du poids de quatre dragmes 7 grains. La figure veineuse est parfaite, elle est longue de 78 centiemes, & large de 68, d'où je conclus, que plusieurs des observations, qui suivent celles-ci sont trop tardives. Les reseaux vasculieux intérieurs sont achevés, surtout dans la partie inférieure, mais ils sont encore jaunes. La veine, qui forme la figure en cœur, appartient au tronc ombilical, & je l'ai continuée jusques là (c\*).

L'amnios est large du côté de la tête du fœtus, & étroite vers sa queue. Sa longueur est de 42. Le fœtus a toujours sa tête inclinée, & obtuse, qui ressemble à celle d'un cheval : les vaisseaux ombilicaux sont fort apparens. Une membrane assez visible joint la tête à la poitrine du fœtus, & cache le cœur : il faut l'ôter pour le voir nu. La longueur du fœtus est de 27. p.

D 3

Le

Le cœur bat distinctement, & il est composé de trois vésicules. Le ventricule est large, il paroît transversal, & imite assez la figure d'un rein (c\*\*), quand on le regarde obliquement. On y voit le bulbe de l'aorte, & la longue arcade, qui rentre dans le corps en remontant, & qui à cet âge du fœtus est plus longue & plus voisine de la tête. On distingue aussi la partie de l'aorte la plus étroite, & qui tient au cœur : & le canal auriculaire, qui part de l'oreillette pour entrer dans le ventricule.

Il n'y a que les trois vésicules, dont le sang soit rouge : ces vésicules sont l'oreillette, le ventricule, & le bulbe de l'aorte. Les battemens de ces trois vésicules se suivent dans l'ordre, que je viens de leur assigner. J'observai long-tems leurs battemens.

On commence à distinguer les deux branches, qui sortent de l'aorte.

Quand on fait nager le fœtus dans l'eau claire, le cœur quitte la figure de la moitié d'un anneau : il redevient plus  
sem-

(c\*\*) MALPIGHI au même endroit M. & dans le premier ouvrage f. 15. C. supérieur extérieur. J'ai décrit la véritable figure du ventricule.

semblable à lui même. Le ventricule se distingue, il est plus court, & plus ovale, qu'il ne l'est dans la suite. On voit, du côté gauche, le canal auriculaire, qui se rend dans le ventricule : & du côté droit l'aorte qui en sort. Quand on regarde obliquement le cœur, l'aorte paroît croiser (c\*\*\*) le canal auriculaire, & il en résulte une espèce de nœud.

La figure 12 du premier ouvrage de MALPIGHI, dessiné après 40 heures, représente cette observation. Dans l'*appendice* c'est la 30. figure, qui y répond.

## OBSERVATION LII.

: Après 55 heures & demi I.

Le tems étoit extraordinairement pluvieux & humide. La figure veineuse étoit remplie de sang, aussi bien que les deux veines, dont elle est formée, & les artères & les veines ombilicales. Le fœtus a la tête courbée & inclinée, obtuse, épaisse, de l'air de celle d'un cheval. Le cœur paroît sortir de la poitrine, il est assez épais, & la queue fort mince, qui touche l'arc supérieur du follicule.

D 4

OBSER-

(c\*\*\*) f. 13. de la première Épitre.

## OBSERVATION LIII.

*A la même heure T.*

CETTE observation est tardive , comme la précédente. La figure veineuse est encore blanche , & les vaisseaux de la membrane ombilicale le sont comme elle.

L'amnios a comme des angles à sa partie supérieure. Son cercle supérieur est le plus grand : sa longueur est de 38 cent. & sa largeur de 30. La figure a la même longueur à peu près.

Le follicule est placé du côté postérieur du fœtus , vers son dos , & vers le gros bout de l'œuf. Il s'éloigne peu à peu de l'amnios.

Le fœtus a la tête grosse , comme divisée en trois lobes , le bec les forme avec les vésicules du cerveau. Le bec est très obtus. Du commencement de la queue sortent les deux troncs ombilicaux , qui représentent deux petits bras , quand ils sont déchirés. Je n'ai pas vu l'anneau , qu'imite le cœur.

J'ai oté l'amnios , il est resté sur le jaune un cercle blanc , qui n'a point de mem-

membrane. Je rapporte cette observation à l'heure 44.

## OBSERVATION LIV.

*Après 57 heures F.*

PREMIER œuf. La figure veineuse en est rouge, & échancrée, ses axes sont de 55 & de 53 centièmes. L'amnios est tel, que je l'ai souvent décrit.

Le fœtus à la tête inclinée, le cœur apparent, faisant ses battemens, & le bulbe de l'aorte, qui bat de même, mais sans oreillette, cette partie du cœur ne paroissant point encore. Les battemens du cœur étoient très précipités au commencement, c'étoit comme une fleche, qui traversoit le ventricule & le bulbe de l'aorte : elle étoit plus grosse dans l'une & l'autre de ces parties, & plus mince dans l'intervalle. Peu à peu les battemens se ralentirent, & laisserent des intervalles de quinze secondes.

Dans l'autre œuf presque tout fut de même, mais la figure veineuse étoit plus grande, elle avoit 57 & 55 centièmes de diamètre. Le cœur ne battit pas.

## OBSERVATION LV.

*Après 59 heures F.*

TOUT fut comme dans l'observation LIV. & le mouvement du cœur étoit difficile à distinguer. Des halons onvés entouroient encore l'amnios.

## OBSERVATION LVI.

*Pour la même heure T.*

L'OBSERVATION fut bonne. Les diametres de la figure veineuse étoient de 82 parties & de 62. Deux veines (*d*) formoient cette figure, elles montoient des deux côtés de la tête. Elle avoit

(*d*) C'est une seule veine, qui se divise en deux branches, MALPIGHI fig. 12. mais son peintre n'auroit pas du la faire sortir du corps du fœtus, puisqu'elle est une branche de la veine ombilicale. MATHRE JEAN la tire du cœur p. 72. f. II. ce qui n'est pas exact. LANGLEY en parle comme de deux veines différentes, qui se réunissent avec le tems p. 62. COITER décrit fort bien le vaisseau, qui fait un cercle autour du point fœtal p. 33. mais il ne le marque qu'au troisieme jour. VESLING le place à 56 heures p. 21.

avoit la forme d'un cœur de carte. Son sang étoit rouge. Le reseau ombilical de la partie la plus basse de la figure étoit d'un rouge jaunatre, les vaisseaux ombilicaux rouges, & leurs branches jaunes. L'amnios n'étoit plus reguliere, son extrémité supérieure étoit tout à fait difforme, & il se retrecissoit par le bas.

Le fœtus étoit long de 35 centiemes, & sa tête toujours obtuse, avec des grosses vésicules cérébrales, & des yeux. Les vaisseaux ombilicaux, & la veine jugulaire même paroissoient être formés.

On voyoit à fouhait les trois célebres *vésicules* (*e*), qui battent avec beaucoup de force & de vitesse. (La premiere est l'*oreillette*, & surtout l'*oreillette droite* (*f*), qui termine par en haut

(*e*) MAITRE JEAN parle de quatre vésicules, comme du nombre naturel & legitime p. 79. 80. obs. 10. il en admet trois, & deux, & une, comme une espece de singularité. LANGLEY établit avec plus de raison trois *points battans* p. 187. heure 65. c'est le nombre naturel : il n'en paroît que deux, lorsque l'*oreillette* ne bat pas, & il n'y en a qu'une, lorsque le bulbe de l'aorte est sans mouvement.

(*f*) MALPIGHI f. 12. B. Il la fait trop  
D 6 transver-

84. TROISIEME JOUR.

haut la veine cave , & qui commence à s'incliner vers le cœur. Cette oreillette envoie au ventricule un canal , que j'appelle auriculaire ( *g* ), & qui ne paroît pas encore.

Le ventricule paroît comme couché ( *b* ) ou transversal , il est ovale & un peu conique , mais fort obtus.

L'arcade de l'aorte sort de la face droite du cœur , sa partie qui part du ventricule est plus étroite : une autre plus large lui succede , je l'appelle le bulbe de l'aorte ( *i* ) : & ce bulbe produit un  
bec

transversale f. 15. B. il l'omet dans la seconde f. 11. car il y en a quatre. La troisième figure de ce nombre donne des racines à l'oreillette. Dans l'*appendice*. c'est f. 29. K où elle est représentée.

( *g* ) MALPIGHI l'exprime f. 12. & f. 25. B. mais toujours trop étroit , surtout dans la troisième figure , marquée de 15.

( *b* ) D. de la même figure. Il doit être placé sous C. Il est mieux dessiné f. 14 B. pour l'heure 48. Dans la f. 15. B. il est transversal , ce qui vient d'un point de vue oblique. Il est transversal encore & de la figure d'un rein dans la seconde f. 15. & dans la f. 29. & 30. de l'*appendice* en M. La troisième f. 15. ne le représente pas bien , & se continue avec le bulbe de l'aorte.

( *i* ) MALPIGHI f. 12. E. Fig. 15. D.  
Ap-

bec (*k*) plus étroit. C'est de ce bec que sortent deux artères (*l*), qui vont commencer l'aorte dorsale. Ce ventricule & ce bulbe de l'aorte disparaissent entièrement dans leur systole.

## OBSERVATION LVII.

*Après 60 heures S.*

CETTE observation a été retardée par les absences de la poule : la figure veineuse n'a pas paru encore, & le poulet n'a point paru avoir de mouvement. Il y a eu encore des halons ondés & blancs de plusieurs ordres, qui ont environné l'annios.

Cette membrane étoit composée de deux cercles, qui se confondoient, elle paroïssoit jaune à cause de sa transparence. Dans son extrémité inférieure étoit le

*Append. f. 29. 30. N.* Cet illustre auteur prend ce bulbe pour le ventricule gauche.

(*k*) Fig. 12. F.

(*l*) Dans les premiers tems du fœtus il est assez ordinaire de ne voir, que deux artères, dans la suite il y en a trois, & c'est le nombre que MALPIGHI observe dans toutes ces figures f. 12 &c. & f. 29 & 30. de l'*appendix.*

Le follicule , placé latéralement , il débordoit en partie par en haut , & rependoit en partie à l'amnios. Dans son centre paroissoit ce point , qui est propre au follicule , & dont la couleur étoit rousse.

L'œuf ayant reposé quelques heures , l'amnios a paru plus réguliere , le cercle supérieur étoit pourtant le plus grand : deux lignes droites unissoient ces deux cercles.

Le follicule étoit placé *centralement* sous le cercle supérieur de l'amnios , & son diamètre étoit de 14 p. Il paroissoit plus profondement reculé sous l'amnios. Le fœtus étoit placé sur ce diamètre , sa tête étoit en massue , longue , amincie peu à peu , & terminée en forme de queue , qui descendoit jusques dans le cercle inférieur. La longueur du fœtus étoit de 20 centiemes.

L'œuf ayant reposé , la figure veineuse parut à la fin , elle étoit blanche , ovale , fermée de tous cotés & sans échancrure , & ses diametres étoient de 35 & de 25 p. L'aire en étoit grumelée , mêlée de jaune & de blanc , & dans cette aire étoient tracés des chemins entrelacés , qu'aucune membrane ne couvroit encore.

J'ai enlevé la membrane ombilicale & l'annios , le follicule est resté sur le jaune , il n'avoit point souffert de changement.

## O B S E R V A T I O N L V I I I .

*A la même heure V.*

C E T œuf aussi bien que le précédent, n'avoit pas son accroissement légitime. Le plus extérieur des halons avoit 73 centiemes de diametre.

La figure veineuse étoit ovale, son aire étoit remplie de points & de traits , d'une couleur de rouille. Sa longueur étoit de 33. p.

L'annios avoit la transparence du cristal, & la figure d'un pilon , sa longueur étoit de 20 centiemes. Le follicule étoit placé un peu plus haut , que le milieu de l'annios.

Le fœtus avoit la tête grosse & en massue , des lignes le parcouroient : sa queue devenoit fort mince sous la naissance des vaisseaux ombilicaux , elle ne faisoit plus qu'un fil. Je rapporte cette observation à l'heure 40.

## OBSERVATION LIX.

*Après 61 heures R.*

L'OBSERVATION est bonne. Je ne trouve pas la fin des cercles ondés, & repandus sur presque toute l'étendue de l'œuf.

La figure veineuse ressembloit à un cœur de carte (*m*), elle étoit rouge jaunatre, mais plus rouge que jaune: ses diametres étoient 60 & 56. Deux veines lui donnoient son origine, elles entouroient la tête du fœtus, elles se séparoient pour former ce cercle. Ces veines proviennent du même tronc, & quelquefois c'est une seule veine, qui produit la figure veineuse, ou s'il y en a deux, la seconde n'est qu'une petite branche.

L'amnios est toujours transparente, comme le cristal. Son cercle supérieur contient la tête du fœtus, & l'inférieur la queue (*n*): ce dernier cercle est plus étroit, & se termine en pointe. Ces deux

(*m*) MALPIGHI f. 12. G. G. Dans l'*appendix* il peint un cercle imparfait f. 30. L.

(*n*) MALPIGHI le fait plus large L. C.

deux cercles se joignent par un isthme plus étroit : la longueur de l'amnios est de 35 p.

Le follicule du jaune repond à la tête du fœtus, il est toujours circulaire, opaque, & placé profondement sous l'amnios.

Le fœtus (o) est toujours blanc. Son bec est tourné vers la main droite de l'observateur, & le cœur se porte vers le même coté, sa longueur est de 38 p. Sa tête est transversale, elle est épaisse, obtuse, & ressemble à celle d'un cheval. La fin de la queue est si mince, qu'elle échappe aux yeux (p).

Le cœur paroît sortir de la poitrine. J'observai les battemens des trois vésicules. Elles battirent longtems, l'oreillette cessa la première, & le ventricule, & le bulbe de l'aorte continuerent leur mouvement, ce bulbe étoit fort gros, & séparé du ventricule par un détroit. Et le ventricule & le bulbe se vident tout à fait & palissent dans la sistole. Le canal auriculaire, & le bulbe de l'aorte sont beaucoup plus longs, que dans les observations postérieures.

Les

(o) Le même A. B. C.

(p) MALPIGHI la fait plus large, mais cette largeur ne se voit que plus tard.

Les deux arteres ombilicales paroissent dans le haut de la queue (*p*\*). Le sang est rouge dans le cœur : rouge jaunatre dans les rameaux les plus intérieurs des vaisseaux ombilicaux , & jaune & sans couleur dans les reseaux les plus fins. Les veines ombilicales ont des anastomoses évidentes avec le cercle veineux. Dans la partie inférieure de l'aire ombilicale il y avoit des points & des traits (*q*) rouges , dessinés dans une matiere caillée, ce sont les commencemens des vaisseaux de la membrane ombilicale. On distingue les arteres des veines.

Toutes les membranes du fœtus vont au fond de l'eau , le jaune en fait de même , mais il revient & surnage dans la suite.

## OBSERVATION LX.

*Après 64 heures P.*

CETTE observation n'est pas bonne , & les œufs avoient été abandonnés. La figure veineuse avoit 37 & 34 p. de diametre. Il y avoit dans son aire quantité de traits rouges en reseau , dessinés dans

(*p* \*) H. H.            (*q*) E.

dans une matiere caillée. L'amnios avoit la figure d'une cucurbite, elle étoit plus large d'un côté, plus étroite de de l'autre, oblongue, & composée de deux cercles.

Le fœtus est long & menu. Il ne paroît aucun mouvement. Je crois l'œuf de 40 ou 41 heures.

Un autre œuf de la même date n'avoit que le follicule, blanc, épais & opaque.

## OBSERVATION LXI.

*Après 65 heures K.*

CETTE observation est bonne.

Les axes du cercle veineux sont de 74 & de 63 centièmes de pouces.

L'amnios a sa figure pistillaire. Le fœtus commence à se courber, & à rapprocher la tête de la queue; il prend peu à peu sa situation ramassée, qu'il doit conserver dans la suite.

Le cœur paroît sortir de la poitrine, sa situation est presque transversale, & il paroît annulaire, quand on ne l'observe pas avec soin.

L'auricule n'est pas bien distincte,  
le

le bulbe de l'aorte l'est d'avantage. J'ai vû, pendant que le ventricule battoit, le sang être retenu dans ee bulbe, qui s'élargissoit de beaucoup, tandis que la partie de l'aorte, qui est au delà du bulbe, disparoissoit tout à fait.

J'ai vû eneore le sang retomber de ee bulbe dans le ventricule, & revenir dans le bulbe par des allées & des venues alternatives.

La suecession des mouvemens du ventricule & de l'aorte est aisée a observer. Le ventricule se contracte le premier, il remplit le bulbe, & celui-ci se contracte à son tour & se vuide.

Le pouls s'affoiblit peu à peu, & devint très rare, il n'y en eut plus que dix sur une minute. Quand le cœur fut eneore plus foible, le ventricule ne fut plus en état de pousser son sang dans l'aorte, & eette artere devint grele comme un fil. Alors le sang rebrouffoit dans les contractions du ventricule, & rentroit dans l'oreillette : qui bientôt après le rendoit au cœur. On ne distingue pas du eoté droit l'union de l'oreillette avec le cœur, & une portion blanche les sépare.

La vie finit dans ces alternatives de mouvement légitime & renversé.

## O B S E R V A T I O N L X I I .

*A la même heure M.*

L'OBSERVATION est bonne. La figure veineuse est remplie de sang, elle a la figure d'un cœur, & 67 & 58 centièmes pour diamètres.

L'annios n'est plus d'une figure fort régulière. Sa partie supérieure, qui renferme la tête du fœtus, est aussi la plus grande.

Les vaisseaux ombilicaux sont jaunâtres (r). Il y a quantité de points & de traits rouges, dessinés dans la matière caillée de l'aire ombilicale.

Le fœtus a la tête inclinée, & le cou recourbé en arrière, le bec obtus, & la queue droite, qui devient éfilée par en bas.

Le cœur paroît sortir de la poitrine: il est un peu incliné, un peu plus petit, que la tête de l'animal, & ses chairs sont blanches. Un onde de sang rouge obscur parcourt avec vitesse le ventricule

(r) LANCISI remarque les progrès de la couleur de sang, qui passe du jaune au rouge p. 81.

le & le bulbe de l'aorte : cette onde est tantôt cylindrique , & tantôt plus grosse dans le ventricule & dans l'aorte. Le sang remonte vers les vertebres pour passer par l'aorte : & j'en ranimai le mouvement par la chaleur de ma main, quand il voulut cesser.

## OBSERVATION LXIII.

*Après 66 heures L.*

CE fœtus est beaucoup plus avancé.

La figure veineuse est ovale, plus large au dessus de la tête , & plus étroite vers sa queue. Ses diametres sont de 87 centiemes & de 78. Les vaisseaux ombilicaux, dont les arteres sont les deux branches principales de l'aorte, & la veine jugulaire, paroissent distinctement.

Je séparai de l'œuf la figure veineuse, après avoir longtems contemplé le pouls, & je l'étendis sur l'eau. Le cœur nageant dans l'eau, est tel, que je l'ai décrit.

L'oreillette est la continuation de la veine cave : elle fournit à ce ventricule un canal d'une longueur considérable, le cœur étant encore fort éloigné des vertebres. Le

Le bulbe de l'aorte est encore placé entre les deux artères principales, & entre le cœur, qui doit dans la suite les produire immédiatement par sa base.

Les parties du cœur sont plus rapprochées, l'oreillette est plus proche du cœur, le bulbe de l'aorte l'est de même, le ventricule est plus grand, & commence à devenir conique.

La veine cave ne bat pas : il n'y a que la partie supérieure, qui est au dessus de l'origine de la veine jugulaire, qui est plus large, & qui devient l'oreillette. Elle bat, avec sa partie transversale, qui s'incline vers le cœur.

Voici la succession des mouvemens des différentes parties du cœur. L'oreillette bat la première (r), le ventricule la suit, & le bulbe de l'aorte relève celui-ci : ce bulbe est plus large de beaucoup, que ne l'est à proportion dans le poulet plus formé cette grande artère, & il reçoit une onde de sang fort large. L'aorte, son bulbe & le ventricule se vident entièrement dans la systole, & deviennent assez pâles, pour échapper aux yeux. L'oreillette ne palit jamais aussi  
parfai-

(r) VESLING p. 21, 22.

parfaitement, & le ventricule même conserve souvent de la rougeur.

Je rappelai le mouvement du cœur avec de l'eau chaude, lorsqu'il fut prêt de cesser (s).

## OBSERVATION LXIV.

*Après 67 heures F.*

LA figure veineuse est rouge : son grand diamètre n'est que de 46 centièmes, & le petit de 44. Deux veines partent par un tronc commun de la veine ombilicale, assez près de sa sortie, & elles forment cette figure, qui est fermée de tous côtés, & qui environne l'annios : elle est toujours en cœur de carte.

L'aire ombilicale, qui est renfermée par cette figure veineuse, a des vaisseaux dessinés dans sa matière grumelée ; ils sont rameux, & serpentent, mais on n'en distingue pas encore les membranes. Une matière toute semblable, & gravée des mêmes traits, environne l'annios.

Cette

(s) HARVE' E p. 50. MAITREJEAN p. 88, 89. HARVE' E se sert aussi de l'irritation l. c.

Cette membrane est toujours jaune, parce qu'elle est transparente, & toujours formée de deux cercles, qui s'ouvrent l'un dans l'autre, & qu'une espece de cou plus étroit joint par le milieu. Le cercle supérieur environne la tête du fœtus, & l'inférieur la queue.

Le follicule toujours blanc, & toujours opaque, est placé à l'isthme de l'amnios.

Le fœtus a la tête grosse, la queue droite, le cou recourbé en arriere, & toute sa figure ressemble à l'instrument, qu'on peint à coté des Pontifes romains. Sa longueur est de 24 p. Le cœur bat, on y distingue deux vésicules, l'inférieure, qui est le ventricule. & la supérieure, qui est plus étroite, & qui fait l'aorte. Le sang est poussé du ventricule dans l'aorte, on y voit l'onde rouge pendant près de deux lignes. Ce cœur repond à la partie la plus inférieure du follicule.

L'esprit de vin a rendu le fœtus blanc & solide, & a changé le blanc en membranes & en flocons blancs.

Cette observation est tardive : je la crois de la 48. heure.

E

OBSER-

*Mem. sur la form. du cœur.*

## OBSERVATION LXV.

*A la même heure S.*

CETTE observation paroît de la même heure. Un grand halou de 85 p. de diametre : & un autre jaune & grumelé entouroit les vestiges de la figure veineuse, dans l'aire de laquelle il n'y avoit encore, que des points de couleur de rouille. Ce sont ces points, qui se transforment en traits, & en vaisseaux.

L'annios a 32 de longueur : ses cercles sont inégaux. Le fœtus est un peu plus court que l'annios, sa tête est oblongue, deux lignes le parcourent : sa queue est fort éfilée.

La trace du follicule paroît sur le jaune : elle est ronde & blanche.

## OBSERVATION LXVI.

*Après 69 heures C.*

CE fœtus étoit fort imparfait. La figure veineuse n'étoit encore que pale : deux vaisseaux, qui passoient des deux cotés de la tête, la formoient, en se sépa-

séparant de côté & d'autre, & en revenant se joindre autour de la queue du fœtus. Un vaisseau joint cette échancrure, & achève de former la figure veinuse. Elle répand de petites branches sans couleur, sur la membrane ombilicale : on les distinguoit au microscope. L'aire de la figure étoit faite en partie d'une matière jaune, semée de petits grains blancs, & le reste étoit jaune pur.

L'annios étoit encore composé de deux cercles, qui s'ouvroient l'un dans l'autre. L'animal avoit la queue fort fine, mais plus distincte, que la tête. Le follicule étoit du côté gauche du fœtus. Du haut de sa queue sortoient les deux vaisseaux ombilicaux, ils descendoient, & remontoient en se portant en dehors : ils étoient rouges au sortir du fœtus, & de couleur de rouille en s'en éloignant. Il paroît que je suis précisément à l'époque, dans laquelle le sang passe de la couleur jaune, à la couleur rouge.

Je crois cet œuf de 48 heures.

## OBSERVATION LXVII.

*A la même heure G.-*

La figure veineuse est échancrée du côté de la tête du fœtus. Les diamètres de cette figure sont de 67 & de 62 p. L'aire ombilicale est grumelée, & comme caillée, & des traces jaunes y sont comme gravées.

L'amnios a la figure d'une poire, elle est large par en haut, & étroite par le bas. Son extrémité inférieure est obtuse, elle paroît jaune, parce que la couleur du jaune domine à travers l'amnios, qui est transparente, comme le cristal.

Le fœtus est long de 31 centièmes. J'ai continué jusqu'au tronc ombilical les deux veines, qui forment la figure veineuse: & la jugulaire, qui sort de la veine cave immédiatement sous l'oreillette. L'aorte donne les deux artères ombilicales, qui sortent d'un même tronc, & qui se séparent lentement. Leurs deux troncs (1), accompagnés de leurs veines, font deux arcades, une à droite & l'autre à gauche: le dos de ces arcades

(1) FABRICIUS f. 3.

cadés regarde en bas ; la couleur de ces vaisseaux est d'un rouge jaunâtre.

On commence à distinguer l'oreillette de la veine cave ; elle ne battoit pas , mais j'en reveillai le mouvement en l'arofant d'eau chaude. Cette irritation le rendit extrêmement rapide.

Le ventricule est entre la figure ovale & celle du cone ; il est presque transversal , & fait un angle droit avec l'aorte. Il pousse dans cette artere une grande onde , cylindrique , qui se continue depuis la cavité du ventricule. Cette onde est rouge jaunâtre.

On commence à voir les branches du bulbe de l'aorte , qui vont joindre l'aorte dorsale.

### OBSERVATION LXVIII.

*A la même heure K.*

LE grand diametre de la figure veineuse étoit de 79 centiemes , & le petit de 62.

L'annios ressembloit à celui de l'observation 65. il étoit large vers la tête du fœtus , & étroit à sa queue.

Le fœtus est encore en droite ligne , il est long de 34 centiemes. Je vis fort

bien le mouvement du cœur. L'oreillette, qui est l'extrémité supérieure de la veine cave, bat, & pousse le sang par un canal légèrement incliné, & qui entre dans le cœur. On ne voit pas cette entrée, en regardant de la manière ordinaire, par la face droite du fœtus : mais on la voit aisément en regardant par la face gauche. Le ventricule est ovale, & un peu conique. Il pousse le sang dans l'aorte. Les repletions, & les évacuations de l'oreillette, du ventricule, & de l'aorte se suivent en bon ordre. Toutes ces parties du cœur se vident parfaitement (u), & surtout le commencement de l'aorte.

Le cœur étoit affoibli, il n'y avoit plus que cinq battemens dans une minute, quand je vis l'onde de sang, que le ventricule auroit du pousser dans l'aorte, rebrousser dans la veine cave, & retrograder une ligne entière. Il entroit encore pourtant du sang dans l'aorte, mais elle étoit devenue fort éfilée.

Malgré l'eau tiède, dans laquelle le cœur continuoit ses battemens, les pouls vinrent à quatre, & à deux dans la  
minu-

(u) Ces parties disparoissent HARVEY

minute , bientôt il n'y en eut plus qu'un dans cet intervalle de tems. Le fœtus vecut une heure dans cet état (x).

Ce fut l'oreillette , qui continua ses mouvemens avec le plus de confiance. Elle fournilloit du sang au ventricule par le canal auriculaire : elle en rejettoit une partie dans la veine cave. Le ventricule se contractoit , quand il avoit reçu ce sang , & se vuïdoit imparfaitement. Mais quelques rares , que fussent les pulsations , elles restèrent rapides , l'œil avoit peine à suivre le mouvement du cœur. STAHL avoit raison de distinguer le pouls rare du pouls lent.

OBSERVATION LXIX.

*Après 70 heures B.*

Je ne prenois pas encore des mesures dans ce tems là (y) , mais j'observai avec facilité les mouvemens du cœur. Le fœtus étoit bien formé ; sa tête grosse , obtuse , inclinée , sans que j'y distinguasse des yeux. Mais les vésicules du

E 4                      cerveau,

(x) Le cœur battit 15 heures entières , après qu'on eut ouvert l'œuf VESLINGE p. 27. & seize p. 28.

(y) En automne 1755.

cerveau, & celles, que j'appelle *rostrales*, paroissent fort bien : la queue étoit mince. Les vaisseaux de la membrane ombilicale étoient d'un beau rouge.

Sous la tête du fœtus paroît le cœur. Il reçoit le sang d'une veine, qui remonte depuis le nombril, qui fait un arc, & s'incline vers le cœur : cette partie inclinée est l'oreillette. Le ventricule rend le sang, qu'il a reçu, à une artère, qui rentre dans la poitrine. Quand il est rempli, il se redresse, & quand il se contracte, il se déprime, il s'accourcit, & il fuit les yeux du spectateur.

Le pouls étant devenu foible, je séparai le fœtus de ses membranes, & je vis le bulbe de l'aorte battre dans l'eau chaude : ce bulbe pouffoit le sang dans ses branches, & il en repouffoit une partie du côté du cœur.

Je versai de l'alcool sur le cœur, que j'avois dépouillé de la membrane, qui le recouvre. Ce n'est point un canal cylindrique, ni interrompu par des élargissemens : on y reconnoit la figure obtuse du ventricule : & l'oreillette, dont le grand diamètre va de droit & gauche, & qui dépasse des deux côtés le canal auriculaire. Je ne distingue pas en-  
core

encore les deux ventricules. Un espece de fillon, qui paroît les séparer, n'est pas bien averé.

La mouelle de l'épine est opaque, des envelopes parfaitement transparentes l'entourent.

Les deux arteres ombilicales, & la veine, sortent presque du bas de la queue. Leur sang est rouge dans leurs branches mêmes.

L'alcohol démontre, que le cœur n'étoit pas nu, quoiqu'il parut l'être.

## OBSERVATION LXX.

*Après 72 heures B.*

LA tête du fetus est toujours grosse, & obtuse, d'un air de tête de cheval. Les bulles du cerveau sont transparentes, celles du bec paroissent de même, on commence à voir les yeux, qui sont blancs encore.

Le cœur est situé en travers, il paroît être suspendu à la poitrine: il n'est pas nu pourtant, & il a ses tégumens. Les commencemens (y\*) des ailes paroissent.

E 5                      L'aor-

(y\*) HARVEY ne met les ailes & les jambes qu'au sixieme jour.

L'aorte regne le long du corps du fetus (2), elle est rouge : aussi bien que les arteres ombilicales, qui en font les deux principales branches. La même couleur regne dans les arteres, & dans les veines de l'aire ombilicale.

Je vis le cœur battre dans l'annios, fans l'avoir ouvert : j'avois mis le fetus dans de l'eau tiede. La veine cave montoit du nombril au cœur, en faisant une arcade : son extrémité supérieure commence à battre, c'est elle qui pousse le sang dans le canal auriculaire, qu'on a de la peine à appercevoir du côté droit; mais qu'on distingue mieux en regardant de coté, ou en découvrant la face gauche du fetus, & qu'on voit alors se terminer dans le ventricule.

C'est de l'oreillette, que celui ci reçoit son sang, il n'y paroît point encore de division. Du ventricule il passe dans l'aorte, qui est fort large, & qui forme une arcade, dont deux branches fort fines se vont rendre dans l'aorte dorsale, avec laquelle elles n'ont presque aucune proportion.

Ayant plongé le cœur dans l'esprit de

(2) VESLINGE heure 56 p. 21. & p. 26.

de vin, il n'y parut point de ligne, qui le divisât.

## O B S E R V A T I O N L X X I.

*A la même heure D.*

LA figure veineuse a un pouce de diamètre, elle communique avec les veines ombilicales, & par un réseau de branches fines, qui tendent de ses branches à toute la circonférence de la figure, & par la branche ascendante, qui se partage en deux, & dont les deux rameaux environnent la tête du fœtus, & forment la figure veineuse, en se séparant. Une ligne vasculaire ferme cette échancrure, & rend la figure continue. Ce sont les branches les plus fines des vaisseaux ombilicaux, qui ont paru dans l'aire de ce nom sous le nom de traces, de traits & de points, gravés dans la substance grumeuse de cette aire. Tous ces vaisseaux sont remplis d'un sang rouge.

L'aorte dorsale, les deux artères ombilicales, qui en font les branches, leur arcade dans l'aire ombilicale, & leurs rameaux dispersés sur cette aire, paroissent

sent sans difficulté. L'aorte dorsale est fort grosse, mais je ne l'ai jamais vu battre.

L'amnios est oblongue, & mal terminée.

Et la tête du fœtus, & la queue se courbent en avant, & vont se rencontrer. On distingue les yeux.

Je vis les battemens du cœur pendant plus d'une demi heure. Une veine sort de la profondeur du corps (c'est du foie qu'elle sort). Elle donne une branche, qui monte à la tête, son tronc se gonfle dans son extrémité supérieure, & cette extrémité bat avec vivacité : elle envoie le sang par la partie cachée du canal auriculaire, dans le ventricule ; dans lequel on suit le sang jusqu'à la pointe.

L'onde rouge remonte depuis cette pointe ; par la partie droite du demi anneau, qui fait le bulbe de l'aorte. Ce bulbe est séparé du haut du ventricule par un passage plus étroit.

On voit fort bien l'alternative de la rougeur, & de la blancheur, dans les parties du cœur, & la succession du mouvement dans les différentes parties de cet organe, dans l'oreillette, dans le canal  
auricu-

auriculaire, le ventricule, le bulbe de l'aorte & le bec, qui donne les deux branches, dont est formée l'aorte dorsale, quoiqu'elle soit de beaucoup plus grosse, que ses branches. Ces mouvemens sont fort rapides, ils durèrent plus longtems dans l'oreillette, que dans l'aorte.

## OBSERVATION LXXII.

*Pour la même heure I.*

LA figure veineuse avoit 85. p. de diametre; elle étoit placée, comme presque toujours, entre les deux bouts de l'œuf, & sur son côté.

Le fœtus a toujours sa tête de cheval; son corps est droit encore, mais sa queue se courbe en avant, & contre la tête.

L'aorte dorsale est grosse, mais elle ne bat jamais. On en voit la division, & les arteres ombilicales qui en font les branches.

L'extrémité supérieure de la veine cave commence à battre d'abord après, que la veine jugulaire en est sortie. Elle battoit avec vivacité, & se laissoit ranimer

mer avec de l'eau chaude, quand ses mouvemens étoient affoiblis.

Je ne doutai plus de la simplicité du laq de MALPIGHI. La veine cave dégénere en oreillette par son extrémité supérieure : l'oreillette envoie au ventricule le canal auriculaire, qui s'y attache dans la face gauche, invisible au spectateur, quand il a laissé le cœur dans sa situation naturelle. Le ventricule est court, il est obtus & ovale. Le bulbe de l'aorte fait une arcade, & il croise dans un sens contraire le canal auriculaire, puisqu'il remonte dans le corps du fœtus, & que ce canal en sort en descendant un peu. Les deux arteres, qui en naissent pour former l'aorte dorsale, sont assez apparentes. Le bulbe a ses battemens comme le cœur, & se vuide tout aussi parfaitement. On voit le sang, qui sort du ventricule, & qui enfile le bulbe & les deux petites arteres, qui à la vérité ne battent point.

Quand l'animal est affoibli, & que le pouls est rare, le sang s'arrête dans l'aorte, comme s'il y trouvoit de la résistance, il retombe même dans le ventricule, & il se fait un flux & reflux du sang, qui sort du ventricule, pour en-  
trer

trer dans l'aorte, & qui revient de celle-ci, pour rentrer dans le ventricule.

## OBSERVATION LXXIII.

*Pour la même heure K.*

L'OBSERVATION ne differe guere de la soixante huitieme. La figure veineuse a un peu augmenté en diametre, il est de 98 centiemes.

L'oreillette bat, elle chasse son sang dans le canal auriculaire, qui le mene dans le ventricule plus large que ce canal. Le ventricule bat bientôt après, & se décharge dans l'aorte par son arcade.

Cette arcade fait avec le canal auriculaire, & le ventricule une espece de X qui provient, comme je l'ai déjà expliqué, d'une cause fort simple. De quelque coté, qu'on regarde le cœur, il y a toujours un canal, qui s'ouvre dans le ventricule, & un autre qui ne s'y ouvre pas, & que le bord du cœur retranche en quelque maniere. Du coté droit c'est l'aorte qui continue, & le canal auriculaire qui se retranche: du coté gauche c'est le contraire. On voit bien

bien aisément cette structure dans un cœur, qui flotte dans l'eau, & on y peut faire voir la continuation de l'oreillette avec le ventricule. On ne distingue pas encore de séparation dans l'oreillette.

Les deux aïteres, qui se rendent dans l'aorte dorsale, paroissent clairement.

## OBSERVATION LXXIV.

*A la même heure M.*

LA figure veineuse est parfaite, elle est rouge, elle a la figure d'un cœur de carte. Ses deux diamètres sont de 85 & de 75 p. Elle est formée d'un seul vaisseau, continu, & qui renferme le cœur, l'échancrure elle même est fermée par un vaisseau.

Le fœtus a 35 centièmes de longueur, sa queue est droite. La tête & le cou sont courbes, & la tête panche vers la droite vers le petit bout de l'œuf, & vers sa propre queue. Le cou se recourbe contre le gros bout, & le haut de la poitrine revient vers le petit bout en redescendant. C'est dans cet angle, formé par la tête, le cou, & la poitrine, que le cœur est placé. Il paroît sortir du  
corps

corps du fœtus, & se porter transversalement vers le petit bout de l'œuf. Le ventricule est toujours ovale & sans pointe.

La pulsation est très rapide, l'onde rouge remplit le ventricule, & disparoit un moment après, en rendant aux chairs du cœur leur paleur naturelle. Cette onde fort dans l'aorte. Le battement de l'oreillette ne paroissoit pas bien.

Je fis flotter le cœur dans l'eau claire, on y vit fort bien l'oreillette, le canal auriculaire, le ventricule, le bulbe artériel, & le bec de l'aorte. Le canal auriculaire étoit déjà plus court qu'auparavant.

## OBSERVATION LXXV.

*A la même heure M.*

Le fœtus étoit beaucoup plus petit, il étoit tout blanc, le cœur même étoit sans couleur : il sortoit de la poitrine, & élevoit alternativement sa pointe, & la rabaissoit, sans qu'il y parut de sang coloré. Il est vrai, que ce mouvement ne dura pas longtems.

## OBSERVATION LXXVI.

*A la même heure O.*

Ce fœtus étoit fort imparfait, aussi bien que le précédent. La figure veineuse ressembloit à un cœur de carte, elle étoit pleine de sang, & son aire étoit remplie de traces rouges. Sous l'échancrure de la figure étoit l'amnios, avec le fœtus, dont la tête étoit inclinée & la queue droite. Sous le fœtus étoit encore le follicule du jaune.

## OBSERVATION LXXVII.

*A la même heure T.*

CETTE observation est bonne. La figure veineuse est complete. Ses diametres sont de 86 & de 82. p. Elle ressemble toujours à un cœur de carte (a), parce qu'une échancrure l'interrompt au dessus de la tête du fœtus. Cette échancrure est formée par deux veines, qui sortent par un seul tronc (b) de la veine ombi-

(a) MALPIGHI lui donne plus de largeur *Epitre I. f. 14. D. f. 16.*

(b) F. 14. E.

ombilicale , que l'amnios couvre , & qui reparoissent au dessus de la tête du fœtus. Une seule veine fait le contour de cette figure , ce n'est pas un réseau , pas même au microscope. L'amnios a cessé d'être bien terminée.

On distingue dans l'aire ombilicale les arteres & les veines. Un réseau (c) de vaisseaux d'une grande beauté remplit toute la circonférence de cette aire : leur couleur est rouge à l'œil nu , & jaune , à la loupe.

Le follicule est encore placé au dessus de la tête (d) du fœtus , & plus en arriere. J'en vis la trace sur le jaune , quand j'en enlevai la membrane ombilicale.

Le fœtus tourne comme à l'ordinaire sa tête vers la main droite de l'observateur , & vers le petit bout de l'œuf. Les vésicules rostrales , celles du cerveau , & les yeux (e) paroissent , mais les pieds sont encore invisibles.

Une membrane descend du bec , elle couvre le cœur , & s'attache à la poitrine du fœtus sous cet organe. L'oreillette

(c) f. 14. & 16.

(d) Aux pieds f. 16.

(e) f. 16. C.

lette (*f*) s'incline un peu en avant, & vers le cœur. Le ventricule (*g*) est toujours court & obtus, il est incliné, & se contracte & palit après l'oreillette. Il paroît avoir la figure d'un rein (*b*), quand on le regarde obliquement, mais on distingue sa véritable figure, quand on le regarde directement, ou qu'il flotte dans l'eau.

Le sang fort du ventricule par un orifice plus étroit, que le bulbe de l'aorte, il entra dans cette artère, qui monte en arrière, & qui retourne dans le corps du fœtus.

Le bulbe de l'aorte (*i*) est toujours fort large, il pousse son sang dans le bec (*k*), qui lui est continué, & qui se cache en retournant à gauche & en arrière. Ce bec a son battement, mais qui ne passe pas le commencement des deux artères, dont l'aorte dorsale est composée. Cette artère est fort grosse, mais elle diminue tout d'un coup au nombril, & plus

(*f*) f. 16. LANGISI l'appelle vésicule ovale p. 82.

(*g*) MALPIGHI le fait trop petit f. 16. L.

(*b*) f. 15. C. C.

(*i*) Assez bien en M. f. 15.

(*k*) Assez bien dans la même fig.

plus bas ce n'est plus qu'un filet. Je ramimai le pouls du cœur avec de l'eau chaude.

Le canal auriculaire est un peu plus long dans un cœur, qui flotte dans l'eau, il a pourtant de la largeur, & il est plutôt plus large, que l'aorte, qui l'est encore beaucoup. Le ventricule est plus court, & plus obtus, qu'il ne l'est jamais dans la suite. Il reçoit le canal auriculaire du côté gauche, il donne l'aorte du côté droit.

L'épine du dos est opaque, on la distingue fort bien dans le vinaigre, des tégumens universels, qui sont transparents (l).

Quand j'eus enlevé la membrane ombilicale, je ne trouvai qu'une légère trace du follicule, sur la surface du jaune (m).

On peut rappeler à cette observation la f. 14. de MALPIGHI, quoique peinte à 48 heures. La f. 16. dessinée après 62 heures, en diffère peu, mais elle est renversée, & le bec de l'animal s'y tourne en derrière & à gauche, situation, que

(l) MALPIGHI en fait trois.

(m) STENON p. 84.

que je n'ai jamais vû, dans le grand nombre d'expériences, que j'ai faites (n).

La f. 3. de LANGLEY, dessinée à 72 heures, revient à peu près notre observation. Il fait la queue recourbée (o).

Les figures de MAITRE JEAN (p) ne sont pas bonnes, mais il a utilement remarqué (q) contre MALPIGHI (r) & LANCISI (s), que le cœur n'est pas nu, ni placé hors de la poitrine.

## OBSERVATION LXXVIII.

*A la même heure Y.*

CETTE observation est bonne. La figure veineuse ressemble toujours à un cœur de carte, elle est fort grande, & sa longueur va jusqu'à 13 lignes & demi, ou à 113 centièmes : sa largeur est d'un pouce, ou de 100. Une seule veine la forme, il m'a encore paru, que cette veine est moins large qu'auparavant ; il y a pourtant des endroits, où elle est  
dou-

(n) MALPIGHI le fait trop étroit.

(o) Le même fait ce ventricule trop petit.  
f 16. L. &c.

(p) f. 17. 18. 19. Les commencemens des pieds paroissent dans la f. 19.

(q) p. 110. &c. (r) p. 6. &c. (s) p. 82.

doublée par des vaisseaux, dont les deux branches se séparent, & font un grand angle. Je suivis la principale veine ascendante, dont la figure veineuse est formée, & je la conduisis jusqu'au tronc ombilical.

Les branches de la veine ombilicale m'ont paru plus hautes en couleur, & les arteres plus obscures. Les petites branches & leur réseau est jaune: il est formé à des angles fort aigus.

On ne reconnoit presque plus l'amnios, les nombreux vaisseaux de la membrane ombilicale le couvrent.

Le fœtus est fort recourbé. Sa tête est inclinée, & descend contre la poitrine: on y reconnoit les yeux, les vertebres, l'aorte dorsale, & les commencemens des ailes & des jambes. La queue est recourbée, & immédiatement au dessus est placée la vésicule ombilicale. Une membrane descend depuis le bec jusqu'au bas de la poitrine, elle voile le cœur, qui ne paroît, que lorsqu'on l'a déchirée.

Le cœur ne differe pas de nos observations précédentes. La partie de la veine cave, qui est au dessus de l'origine de la veine jugulaire, & qui est droite en partie, & en partie transversale, est l'oreillette elle même: elle est fort grande,

&

& bat la premiere entre les parties du cœur, fans jamais palir tout à fait dans sa fistole (z).

Le ventricule est à peu près autant ovale que conique, il palit tout à fait, aussi bien que le détroit de l'aorte & son bulbe : le bulbe bat avec violence, & continue d'être fort large. Il monte en arriere, & le bec, plus étroit que lui, fans être pourtant trop eslé, se contourne à gauche & en arriere. Une branche arterielle part de ce bec, & se divise en deux rameaux, dont le supérieur est le plus grand. La continuation de la troisieme branche, qui est en même tems la plus élevée, avec le bulbe, paroît moins bien. Elles sont toutes transversales (u).

La longueur du fetus étendu est de 43 parties. Les deux bulles du cerveau, celles du bec (x), une cinquieme, qui est placée entre ces deux premieres paires, les yeux, & la vésicule occipitale paroissent

(z) MALPIGHI *append.* f. 31. 33.

(u) MALPIGHI *Epitre* 1. f. 17 STE-MON p. 84. (au quatrieme jour) MAITRE-JEAN f. 18. i.

(x) MALPIGHI *append.* f. 20. &c. La figure 13 & 14. de MAITRE-JEAN n'est pas bien bonne.

font fort bien , & celle-ci ne paroît pas uniquement une eau répandue entre les tégumens & la colonne de l'épine. Je ne trouvai plus de vestige du follicule du jaune.

Le fœtus desséché conserva sa figure , & surtout le cœur ; il secha à peu près comme le blanc.

## OBSERVATION LXXIX.

*A la même heure Z.*

L'OBSERVATION est bonne , mais elle manque par les mesures , parceque les œufs de cette ponte sont fort petits. Les diamètres de la figure veineuse ne sont par cette même raison , que de 89 & de 72 : & les petits vaisseaux de forme sont encore jaunes.

L'annios paroît obscurément , il n'y a plus de trace du follicule , ni pendant que l'annios est en place , ni quand la membrane ombilicale a été enlevée.

Le fœtus a la tête panchée vers la poitrine , le cou recourbé en arrière , la queue encore droite , la tête obtuse , les vessies du cerveau fort hautes , l'occipitale grande , & l'ombilicale dans ses com-

F

men-

*Mem. sur la form. du cœur.*

122 TROISIEME JOUR.

mencemen. Le bec du fœtus est bien affurement tourné contre le petit bout de l'œuf.

La longueur du fœtus est de 30. parties, quand il est en situation, & de 38. quand il est étendu.

Le cœur est placé dans le pli, que fait la tête avec la poitrine, je le vis battre à mon aise. L'oreillette ayant perdu le mouvement, le ventricule continua assez longtems de chasser le sang par le détroit de l'aorte dans son bulbe, & il palit parfaitement dans sa sistole, aussi bien que le bulbe. Je ne découvris que deux artères, qui composent l'aorte dorsale. Le canal auriculaire est encore transversal, & le cœur l'est de même, du moins avant qu'on en ait oté les membranes. L'aorte monte en arriere.

Le cœur paroît encore mieux dans l'eau claire, on y distingue l'oreillette, qui déborde le canal auriculaire & dans la face gauche, & dans la droite: ce canal est large, & le ventricule ovale & obtus. Le vinaigre sert encore à mieux faire paroître ces parties.

## OBSERVATION LXXX.

*A la même heure C C.*

MON but étoit de vérifier la membrane, qui descend du bec, & qui recouvre le cœur. Je cherchois à me défaire de tout doute sur son identité avec l'amnios. Je vis fort bien cette membrane, qui voiloit le cœur, & le vinaigre dont je l'arrosai, l'épaissit, & lui donna assez d'opacité pour cacher le cœur, il lui donna même de la rondeur, & une certaine continuité. Il y a de l'obscurité dans cette recherche, & je m'en remets à une autre observation, à faire dans un fœtus plus avancé. Du reste la figure veineuse est grande, ses deux axes sont à peu près égaux, & de 99 à 100. parties. Son échancrure est formée par une veine: son contour est fait d'un seul vaisseau, mais le réseau, qui résulte des anastomoses, qu'elle a avec la veine ombilicale, est composé d'une infinité de mailles. On voit fort à son aise l'origine de la veine ascendante, qui la compose, quand on coupe avec les ciseaux la membrane ombilicale, & qu'on la renverse.

Le sang est rouge dans le cœur, dans les deux troncs ombilicaux, & dans la circonférence de la figure veineuse; il est jaune même dans les grosses branches de l'arcade ombilicale, & les artères sont plus pales que les veines. L'artere dorsale perd tout d'un coup sa grosseur au nombril, & il s'en fait deux vaisseaux extraordinairement étroits, qui vont paralleles à la queue. La veine du même nom remonte depuis le nombril, elle est parallele à l'aorte dorsale, & son extrémité supérieure est inclinée, c'est elle qui bat, au dessus de l'origine de la veine jugulaire. Le ventricule est ovale, le bulbe de l'aorte & son arcade fort grande & fort détachée, & on peut s'imaginer un laç, en regardant d'enhaut & obliquement, dans l'intervalle du bulbe & du ventricule. Le détroit de l'aorte est fort marqué. La succession des pulsations se fait en bon ordre. Les deux vaisseaux, qui commencent l'aorte dorsale, sont bien formés, sans que le microscope en découvre un troisième.

La tête du fœtus a deux vessies cérébrales, une transparence à l'occiput, les yeux peu marqués, & l'air de celle d'un cheval. Sa queue est droite. La tête étant ployée

ployée dans sa situation naturelle, il n'a que 33 de long, il en a 46, quand il est étendu.

L'amnios est devenue assez indéterminée, elle a 68 de long, & son extrémité supérieure va en pointe. Il n'y a point de trace du follicule.

La membrane du jaune est tout à fait blanche & transparente, sans vaisseaux & sans valvules.

## OBSERVATION LXXXI.

*Après 74 heure L.*

L'observation est bonne. L'axe transversal de la figure veineuse est le plus grand, il est de 50. p. & l'axe perpendiculaire de 69. Jours.  
IV.

Le fœtus a 30. p. de long, mais je n'ai pas bien pu déterminer la fin de sa queue. Il est placé entre les deux bouts de l'œuf.

J'observai le pouls avec facilité. Le ventricule est encore presque transversal. L'oreillette répond au haut du cœur, elle bat, sans jamais palir tout à fait.

L'onde rouge, que chasse le ventricule, fait une arcade pour rentrer dans le

## 126 QUATRIÈME JOUR.

corps : le ventricule & le bulbe de l'aorte perdent entièrement leur couleur dans la sistole. Chaque face du cœur montre un grand vaisseau, qui entre dans le ventricule, & qui en sort. Dans la face droite, c'est l'aorte, dans la gauche c'est le canal auriculaire. Ce canal fait à peu près un angle droit avec l'aorte, & le cœur est placé dans cet angle. Je l'ai vû de cette manière depuis plusieurs heures, & constamment.

## OBSERVATION LXXXII.

*Après 75. heures F.*

LA figure veineuse contient du sang par tout : ses diametres sont 75 & 68.

Le fœtus est de 36 centièmes; sa tête est panchée, toujours obtuse, & d'un air de tête de cheval, sa queue longue, & le follicule du jaune à droite de la queue.

Le cœur sort toujours de la poitrine. La veine cave fait une courbure de gauche à droite, & son extrémité droite supérieure est l'oreillette même. De cette oreillette part le canal auriculaire, il va se rendre dans le ventricule par un chemin

chemin assez profond , & voisin de la partie gauche de la poitrine , mais plus visible pourtant , qu'auparavant.

Le ventricule est ovale , il bat avec violence & vitesse , & blanchit parfaitement dans sa sistole. Son sang passe dans le bulbe , & dans le bec de l'aorte , d'où sortent deux arteres fort visibles , qui vont commencer l'aorte dorsale. Tous les vaisseaux de l'aire ombilicale sont rouges.

Je blessai par hazard la veine , qui forme la figure veineuse : il en sortit assez abondamment du sang , & l'animal perit sur l'heure même.

Cette observation est tardive.

### OBSERVATION LXXXIII.

#### *A la même heure I.*

LA figure veineuse est plus avancée , ses diametres sont 112 & 116. Le fœtus a la tête courbée contre la queue , & la queue retirée vers la tête : sa longueur est de 35. mais en étendant l'animal , je l'ai portée à 45.

Le tronc de la veine cave se continue d'un côté avec la veine ombilicale , &

de l'autre avec l'oreillette, qui fait son extrémité supérieure. Elle bat, & c'est la première vésicule du cœur.

Le canal auriculaire sort de l'oreillette par la face cachée ou gauche du cœur. Le ventricule encore unique, doit être regardé comme le ventricule gauche, puisqu'il pousse son sang dans le détroit, ou l'orifice étroit de l'aorte, & de là dans le bulbe, où l'artère s'élargit. Du bulbe le sang passe dans le bec de l'aorte, & dans les deux branches, qui en naissent, & qui s'unissent pour former l'aorte dorsale.

La succession des battemens des trois vésicules parut distinctement : ces vésicules font la fin de la veine cave, le ventricule, & le bulbe de l'aorte. Elles se remplissent ( $\gamma$ ), & palissent ensuite en se vidant, & faisant le battement, qu'on appelle le pouls.

( $\gamma$ ) SNAPE marque cette alternative de dilatation & de contraction p. 20.

OBSER-

## O B S E R V A T I O N L X X X I V .

*Après 80 heures I.*

C E diametre transversal de la figure veineuse surpassa l'axe vertical. Le premier fut de 115. & le second de 89 centiemes.

U ne quantité de veines rouges va s'insérer dans le cercle veineux, de tous côtés, & forme un réseau. La longueur du fœtus est 40. La jugulaire paroît fort bien. Le tronc supérieur de la veine cave s'élève de la profondeur du bas ventre, & va devenir l'oreillette. Le canal auriculaire en part, & va se rendre dans le ventricule, du côté, qu'on ne découvre pas. Ce canal est plus étroit, que le ventricule, il est court, & je le vois toujours blanc, le sang ne s'y arrêtant point : il descend un peu en se portant en devant.

Le ventricule paroît de la figure d'un rein couché, & fait un laq, que je vais décrire plus au long à la 85 heure. Mais quand on développe ce ventricule, il est toujours ovale. Un détroit le sépare du bulbe de l'aorte. Ce bulbe remonte, &

se porte vers l'épine du dos, il fournit les deux arteres, qui quoique très petites vis-à-vis de l'aorte dorsale, ne laissent pas de la former. C'est à leur origine, que finit le pouls.

Après un assez long repos, le cœur a recommencé à battre.

J'ai fort bien vû la maniere, dont le ventricule, avec le bulbe de l'aorte & le canal auriculaire, peuvent représenter un laq.

## OBSERVATION LXXXV.

*Après 83 heures T.*

LA longueur de la figure veineuse est aujourd'hui de 17 lignes, ou de 142 centiemes, & sa largeur de 13 lignes trois quarts. Les deux veines, qui entourent la tête, naissent évidemment par un seul tronc (z), que le fetus & l'amnios couvrent, & qui naît du tronc ombilical, immédiatement après qu'il est sorti du bas ventre. Cette veine est plus petite, & la figure veineuse diminue en épaisseur, à mesure que son aire se dilate (a). Les vaif-

(z) MALPIGHI *append. f. 33.*

(a) VESLING marque cette diminution pour le troisieme jour p. 25. Il ajoute, que cette figure disparoit le quatrieme p. 27.

vaisseaux reticulaires sont augmentés en grandeur, dans toute l'aire de la figure. On distingue fort bien les arteres ombilicales, & les veines (*b*).

On ne reconnoit plus l'amnios, à moins qu'on n'enleve toute la membrane ombilicale (*c*).

Le fœtus est extrêmement courbé (*d*); il n'a de la queue au haut de la nuque, que 32 centiemes, pendant qu'il est en situation, & il en a 55, quand on l'a étendu. Sa tête est fort convexe, les vésicules du cerveau sont fort grosses (*e*), & la tête est si fort panchée, que la nuque est plus haute que le sinciput, & que le fœtus est plus long, quand on le mesure depuis la nuque. Il a toujours la figure du baton augural, dont se servoit le pontife Romain. Cette même tête est extrêmement recourbée contre la poitrine, & le haut du cou recule en arriere, au lieu que le bas en revient en devant. La

F 6

queue

(*b*) MALPIGHI *ibid.* S.

(*c*) A la même fig.

(*d*) La grande courbure du fœtus n'est donc pas du côté de la queue, comme dans la figure de MALPIGHI (f. 17.) mais vers la nuque, comme dans la f. 31. de l'*appendice*.

(*e*) MALPIGHI *Epist.* I. f. 17.

queue est encore assez droite. Les commencemens des ailes paroissent, avec les pieds. La vésicule ombilicale paroît attachée à la pointe de la queue. Les yeux ne sont pas encore noirs.

On voit fort bien les battemens des trois vésicules. La veine cave (*f*) est fort ample, elle reçoit la veine jugulaire, & devient immédiatement oreillette au dessus de cette veine. Cette oreillette (*g*) est un peu inclinée, elle bat avec vivacité. Le ventricule (*h*) est ovale obtus, & plus grand à proportion, que dans les observations précédentes; il se vuide tout à fait. Le bulbe de l'aorte (*i*) bat de même. Le bec de l'aorte donne (*k*) trois arteres, qui vont commencer l'aorte dorsale (*l*). L'artere du milieu est la

(*f*) Il est trop étroit f. 17. M. *append.* f. 32. M.

(*g*) Elle est plus inclinée, que dans la f. 17. de MALPIGHI. La f. 32. de l'*appendice* est mieux L.

(*h*) Il est trop petit f. 17. N. & dans l'*append.* f. 32..

(*i*) f. 17. P. & dans l'*append.* f. 32 Z. & f. 35.

(*k*) Dans les mêmes figures.

(*l*) MALPIGHI en fait trois *append* f. 32. Q & f. 35. Il y représente l'onde de sang, qui traverse l'aorte.

la plus grande, ce sera avec le tems l'arterte (*m*): la plus supérieure paroît devoir devenir la branche pulmonaire gauche, & la plus basse, qui est la plus petite, sera la branche pulmonaire droite. Toutes ces artertes sont pleines de sang.

J'ai fait flotter le cœur dans l'eau, & je me suis convaincu encore une fois, que le cœur ne forme point de laq, & qu'il n'a d'autres parties, que celles, dont j'ai donné la description.

Il ne paroît plus de vestige du follicule du jaune.

OBSERVATION LXXXVI.

*Après 85 heures R.*

LA figure veineuse n'a l'axe transversal que de 57 p. & l'axe vertical de 51. On voit par là, que l'œuf n'a pas pris son accroissement naturel, & je le crois de l'heure 57. Les mesures des parties du cœur s'y rapportent assez.

Une seule veine fait la figure veineuse. Les deux veines qui la forment,  
mon-

(*m*) MALPIGHI n'a pas observé ces proportions.

montent des deux cotés de la tête. Il n'y a plus de halons autour de cette figure.

L'annios est rond par le bas : il est alongé autour de la tête, & fait un cu de sac. Sa longueur est de 32 centiemes. Il n'y a plus de follicule. On reconnoit les arteres ombilicales, avec leur arcade, & le reseau, qui est plus beau vers la partie inférieure de la figure. Tout est plein de sang rouge.

Le fœtus a 25 p. de long. Une membrane descend du bec, & voile le cœur, il faut l'ôter, pour le mettre à nu. La veine jugulaire paroît.

Le cœur a battu pendant fort longtems. C'est l'oreillette, qui bat la premiere : le sang en sort par un canal (*n*), couvert par le cœur, placé du coté gauche, & un peu plus étroit que le ventricule (*o*) : il y entre, & ce ventricule regardé obliquement a la figure d'un rein.

De ce ventricule sort l'aorte, dont le commencement est plus étroit (*p*) : elle se dilate ensuite, & forme le bulbe (*q*), dont le bec produit les deux racines arterielles

do

(*n*) MALPIGHI f. 15. B. (*o*) C.

(*p*) Entre C. & D. (*q*) D.

de l'aorte dorsale. On continue aisément cette aorte avec les deux arteres ombilicales, qui en font les branches.

Le cœur ayant été enlevé, & flottant dans l'eau, le ventricule devient ovale, un peu pointu par le bas, & tout ce laq de MALPIGHI n'est plus que le canal auriculaire, encore fort long, qui vient à couvert du cœur s'y planter par le haut, & par le coté gauche: avec l'aorte dorsale, qui sort par la face droite du cœur, & qui croise ce canal.

On pourroit rapporter à cette observation la f. 14. de MALPIGHI, à cause de la beauté du reseau ombilical. On y peut encore concilier avec mes observations les quatre fig. marquées de 15. du même auteur pourvû qu'on les interprete bien, & surtout celle, qui est au milieu, & à la marge du livre. Leur auteur les a fait dessiner à 48 heures. Mais il faut toujours se souvenir, que le ventricule droit de MALPIGHI est ce ventricule encore unique, qui va devenir le ventricule gauche: & que son ventricule gauche est le bulbe de l'aorte.

## OBSERVATION LXXXVII.

*Après 88 heures K.*

LA figure veineuse est longue de 80 centiemes & large de 80. Le fœtus a 40 de long. On distingue aisément les arteres ombilicales des veines.

L'oreillette est bien sûrement la partie supérieure de la veine cave, dont la largeur n'a pas beaucoup augmenté encore. Le laq n'est autre chose, que le canal auriculaire, couvert par le cœur, & placé dans la face gauche de la poitrine.

Le ventricule peut en imposer, il paroît reniforme, & sa longueur transversale paroît la plus grande, quand on le regarde obliquement. Mais il est bien sûrement perpendiculairement ovale, & d'une figure bien terminée.

Un canal plus étroit, que j'appelle le détroit, est placé entre le cœur & le bulbe de l'aorte.

L'oreillette bat la premiere, c'est ainsi qu'on nomme la partie la plus supérieure de la veine cave. Le ventricule la suit. Les deux branches arterielles du bec de l'aorte

l'aorte se réunissent pour former l'aorte dorsale.

J'examinerai plus exactement le croisement de l'aorte avec le canal auriculaire. Il n'est pas précisément tel. Le canal est plus inférieur, & il descend en devant, l'aorte est placée plus supérieurement, & elle remonte en arrière, cela donne à ces deux vaisseaux un air de décussation.

### OBSERVATION LXXXVIII.

*Après 90. heures M.*

LA figure veineuse est trop grande pour être mesurée, sans une grande destruction de l'œuf. Le fœtus étendu a 56 centièmes de long: sa tête est encore plus inclinée, le cou est extrêmement recourbé, mais la queue est encore droite. L'aorte en parcourt toute la longueur, son diamètre est considérable. On distingue les artères ombilicales des veines du même nom.

Le cœur est placé dans l'angle, que forme le bas du cou avec la tête: cet organe est plus incliné lui même: les membranes, qui le cachent, sont deve-

**nues**

nues bien plus évidentes. On voit le commencement des ailes, & celui des pieds. La vésicule ombilicale est placée sous la sortie des vaisseaux du même nom.

On observe fort bien le mouvement du cœur.

La partie de la veine cave, qui est au dessus de l'origine de la veine jugulaire, est la seule qui batte; sous cette origine il n'y a plus de pulsation.

Le ventricule bat après cette portion de veine, qui est l'oreillette même, & le bulbe de l'aorte suit le ventricule: ce bulbe embrassé par son arcade l'oreillette, son commencement est antérieur à l'égard de cette partie du cœur, & elle est supérieure dans la suite. Le pouls est fort rapide, & l'onde, que le bulbe reçoit, est très large. On distingue bien deux racines de l'aorte dorsale, & on entrevoit la troisième.

La veine cave est courbe, elle est plus voisine du cœur: elle envoie depuis son extrémité supérieure un canal vers le ventricule. Ce canal est placé dans une situation, qui le dérobe aux yeux. Le ventricule ne contient encore qu'une onde de sang.

Les

Les battemens du cœur étant devenus moins vifs , je distinguai mieux la précession du pouls de l'oreillette , & la succession des battemens du ventricule & du bulbe de l'aorte. Ce bulbe bat avec beaucoup de vivacité : on distingue fort bien le détroit , qui le sépare du cœur ; l'onde qui traverse toutes ces parties , est mince comme un fil dans ce détroit , & elle est beaucoup plus large , & dans le ventricule , & dans le bulbe.

La structure de l'oreillette devient plus intelligible. Elle déborde & par le côté droit , & par le côté gauche.

Pour le canal auriculaire , on ne le voit que dans la face gauche , quoiqu'il soit assez large , moins pourtant que le ventricule.

Il est sûr , qu'à cet âge là le ventricule produit ce canal , qui va rencontrer l'oreillette , & qui va bientôt disparoitre.

L'oreillette laissée à sa place , répond à la partie supérieure du cœur , & l'arcade de l'aorte l'environne. Quand le cœur a été déplacé , elle descend , & se trouve à la partie inférieure du ventricule.

## OBSERVATION LXXXIX.

*Après 91 heures C.*

CETTE observation ne m'a pas appris grand chose. Elle confirme, que le cœur a une enveloppe membraneuse, à la vérité très fine.

J'observai longtems le poulx, & surtout celui de l'oreillette, qui fait l'extrémité supérieure de la veine cave. Le ventricule est court, ovale, & un peu conique. Il reçoit le sang de l'oreillette, & le rend au bulbe recourbé de l'aorte, qui se contourne contre l'aorte dorsale, & qui y mene son sang. Tous les vaisseaux de l'aire ombilicale sont rouges.

## OBSERVATION XC.

*A la même heure R.*

CETTE observation differe beaucoup de la précédente, le fœtus ayant reçu son accroissement légitime : on ne distingue plus l'amnios.

La figure veineuse est extrêmement grande, & n'admet plus de mesure : j'en crois le diametre de deux pouces.

Le

Le vaisseau qui la compose, est toujours simple, & devient plus délié, qu'il n'étoit. Le fœtus est extrêmement raccourci, & recourbé, la tête se baïsse sur le cœur, qui pend de la poitrine, & que des membranes envelopent. Les ailes paroissent sous le cœur, & sous les ailes la vésicule ombilicale, qui est extrêmement vasculaire. Les pieds sont au dessus, & la queue suit de près.

La vésicule cérébrale paroît simple, & divisée par une parois mitoienne. La vésicule mitoienne est petite; les rostrales grandes; & toutes pleines d'un fluide transparent. L'œil commence à noircir (r). Le fœtus étendu a 60. p. de longueur.

Le battement du cœur a continué longtems & en bon ordre. La veine cave (s) est large, & courbe: l'oreillette (t) se porte transversalement en devant en descendant un peu: elle est placée plus

(r) ARISTOTE attribue au fœtus *des yeux enflés* pour le quatrième jour L. VI. de l'hist. des anim. c. 3.

(s) MALPIGHI la peint trop petite f. 17. M.

(t) Le L. de MALPIGHI comprend la veine cave & la partie inférieure du ventricule.

plus haut que le cœur. Le ventricule (u) devient plus pointu, sa base est plus large, il est presque triangulaire.

Le bulbe de l'aorte (x) est séparé du ventricule par un intervalle plus étroit. Le bec de l'aorte a assez de largeur, il n'en sort que deux branches visibles, qui se portent en arrière & un peu en haut.

Le fœtus ayant été retiré de l'amnios, & le cœur ayant perdu ses forces, le sang rebroussa depuis l'oreillette, & ne laissa pas de chasser une partie de son sang dans le ventricule. Le bulbe de l'aorte se contracta plus longtems, que le ventricule même.

Celui ci est ovale; les oreillettes débordent des deux côtés, au delà du canal auriculaire. L'oreillette, le ventricule, & le bulbe de l'aorte, ne contiennent chacun qu'une goutte de sang. L'oreillette s'est rapprochée du ventricule, mais le canal auriculaire subsiste encore. L'arcade de l'aorte est plus cylindrique, & l'excès de largeur du bulbe diminue.

La f. 17. de MALPIGHI, dessinée  
après

(u) MALPIGHI l'appelle *ventricule droit*  
N.

(x) O.

après trois jours complets, repond à mon observation.

## O B S E R V A T I O N X C I.

*Après 93 heures D.*

LA figure veineuse est trop grande pour être mesurée, elle paroît ovale; la veine qui la forme est plutôt plus étroite, qu'elle n'étoit.

Le fœtus a le cou recourbé, & la tête fort proche du cœur, & fort panchée: les vésicules cérébrales sont fort grandes: on distingue les yeux, mais les extrémités ne paroissent pas encore.

Le cœur paroît nu, mais il est bien sûrement envelopé de membranes.

La veine cave est une continuation de la veine ombilicale, dont les branches accompagnent les arteres dans l'aire de ce nom. Cette veine cave monte, & reçoit la veine jugulaire: son extrémité supérieure dégenere, & forme la première de trois *vésicules battantes*, c'est l'oreillette.

La seconde vésicule, ou le ventricule, est joint à l'oreillette, par un canal caché, que le cœur recouvre. La troisième

sieme ou le bulbe de l'aorte est continué plus ouvertement avec le ventricule. C'est dans ces trois vésicules, que se fait le battement du cœur.

Sous l'oreillette nait la veine jugulaire, dont une branche se porte transversalement vers l'aile, à la partie la plus élevée de l'aorte dorsale.

Ayant reconnu le cœur, dont le mouvement avoit cessé, je l'ai trouvé plus pointu, & plus semblable au cœur d'un animal adulte.

## OBSERVATION XCII.

*A la même heure E.*

J E n'ai fait attention qu'au cœur. Les veines ombilicales accompagnent les artères du même nom, elles forment un tronc, qui se plonge dans le corps du fœtus, & qui donne une branche ascendante, dont se forme l'oreillette. Immédiatement au dessous de la partie *battante* de la veine cave, nait la veine jugulaire, dont l'une des branches monte, & l'autre est transversale.

La partie supérieure de la veine cave bat; elle chasse son sang par un canal caché,

caché, & placé dans la partie gauche de la poitrine, dans le ventricule, qui fait la seconde vésicule, & qui est ovale. Le canal auriculaire est au dessus du ventricule, il est moins large que cette partie du cœur. Le bulbe de l'aorte est encore plus élevé, c'est la *troisième vésicule* battante, qui est assez large, & qui forme une arcade. Deux branches artérielles se continuent à son extrémité, elles se rendent à l'aorte dorsale.

Il n'y a de pouls dans l'animal, que dans les trois vésicules, que j'ai nommées, ce sont l'oreillette, le ventricule, & le bulbe de l'aorte. L'aorte dorsale, toutes les autres artères du fœtus, & les veines, sont entièrement privées de pulsation.

Je vis pendant 30 minutes le battement des trois vésicules, qui continuoit, mais ayant coupé la veine ombilicale, le pouls s'éteignit tout d'un coup, dans toutes les trois vésicules.

J'enlevai le fœtus, je le fis flotter dans de l'eau claire, & je revis le ventricule, toujours ovale; l'oreillette jointe au ventricule par un canal intermédiaire; & le bulbe de l'aorte recourbé, semblable à un arc de cercle, & représentant l'ar-

G

cade

*Mém. sur la form. du cœur.*

cade de l'aorte, dans une direction contraire, puisqu'il se porte à droite. On ne distingue pas encore l'artere pulmonaire, & le bulbe de l'aorte est toujours de beaucoup plus large, que le reste de l'artere. La vésicule ombilicale, les yeux & les deux vésicules cérébrales, paroissent toujours mieux.

## OBSERVATION XCIII.

*A la même heure G.*

LA figure veineuse n'a que 61 centièmes pour diamètre transversal, & 59 pour l'axe vertical. L'échancrure formée par la veine ascendante a disparu. Le sang est rouge dans cette veine, dans la figure veineuse, & dans les troncs ombilicaux, il est jaune ou transparent dans le plus grand nombre des branches. Dans le fœtus même le cœur, & les vaisseaux au dessus du cœur, étoient remplis de sang rouge, mais les deux vaisseaux de la queue étoient transparents.

L'amnios conserve la figure d'un pilon, il a les deux extrémités grosses & en massue, & le milieu plus étroit.

Le

Le fœtus étendu n'a que 36 centièmes.

Je vis les trois vésicules du cœur, mais celle qui doit former l'oreillette, ne battoit pas encore.

Le ventricule étoit ovale, & un peu conique : & le bulbe de l'aorte toujours fort large. Le sang oscilla longtems, il venoit du ventricule dans l'aorte, & un moment après il paroïssoit y avoir trouvé de la résistance, & il rentroit dans le ventricule.

Le petit diamètre de la figure annoncée, que cette observation est tardive. Je la crois de la 60. heure.

## OBSERVATION XCIV.

*A la même heure K.*

Le grand diamètre de la figure veineuse est de 100, & le petit de 87. Le fœtus en place a 40 parties de long, étendu il en a 42.

La queue commence à se recourber vers la tête. Les yeux commencent à paroître.

On distingue fort bien les trois célèbres vésicules. L'extrémité supérieure de la veine cave s'incline horizontale-

ment contre le canal auriculaire, & bat la premiere.

Entre elle & le ventricule il y a un intervalle blanc, & un autre entre ce même ventricule & les branches de l'aorte. Celui, qui est entre l'oreillette & le ventricule, est plus court, il est caché, & placé du côté gauche. Il y a un vuide entre ce canal & le bulbe de l'aorte, on y place aisément la pointe du scalpel.

La succession des pulsations est dans l'aorte : l'oreillette précède, le ventricule la suit, & le bulbe de l'aorte bat le dernier : ces successions sont rapides.

L'aorte se contracte au delà du bulbe, elle forme un bec, qui bat encore, & qui produit les deux branches, dont l'aorte dorsale est composée. Ces branches ne battent pas.

Le ventricule affoibli ne se vuide plus, il retient une goutte de sang rouge : pendant que le bulbe de l'aorte se contracte avec vigueur, se vuide & blanchit tout à fait.

Le pouls ayant cessé, revint après quelque tems, il fut même des plus fréquens, & le cœur étoit rempli de sang.

## O B S E R V A T I O N X C V.

*Après 94 heures B.*

A V E C la fin du quatrieme jour les phénomènes du cœur deviennent plus difficiles à observer. Les ailes sont plus grandes; & les membranes, qui envelopent le cœur, plus opaques, le lit même, que le fœtus se fait dans le jaune, devient toujours plus profond. D'ailleurs le blanc diminuant, la membrane intérieure de la coque se colle à la membrane ombilicale, & il devient toujours plus difficile de les séparer, sans rompre quelque vaisseau, qui fournit du sang, & qui trouble le spectacle.

Les extrémités du fœtus paroissent mieux : la choroïde est noire : les bulles du cerveau, les vésicules rostrales, & la cinquieme qui est entre ces deux paires, paroissent avec évidence.

Le sang est encore jaune dans les petits vaisseaux de la membrane ombilicale, il est fort rouge dans les gros troncs du même nom, dans le cœur, & dans les vaisseaux du fœtus.

Des tégumens bien visibles couvrent

le cœur, il faut les couper pour le découvrir. Le bulbe de l'aorte n'est pas un ventricule, il se continue trop sûrement avec l'arcade de l'aorte.

## OBSERVATION XCVI.

*A la même heure F.*

L'OBSERVATION est bonne.

Le diamètre vertical de la figure veineuse, ou celui qui est parallèle à la longueur du fœtus, est de 120 parties, l'axe conjugué est de 100; le fœtus dans sa situation naturelle de 31, & le même bien étendu, de 47. Les jambes ne paroissent pas encore : la tête est panchée, la queue droite, & son extrémité courbée en devant. On voit le commencement des yeux.

L'aorte paroît fort bien tout le long du corps du fœtus. La veine ombilicale, continuée avec la veine cave, & la veine jugulaire, qui sort sous l'oreillette, se distinguent bien. Le ventricule du cœur est ovale, & obtus : il n'y a dans sa cavité qu'une goutte de sang, & non pas deux.

Les trois vésicules se suivent dans  
leurs

leurs battemens , & j'en contempalai la succession une demi heure entiere , jusqu'à ce que le cœur fut tout à fait affoibli. L'oreillette bat la premiere : & c'est alors que se remplit la seconde vésicule , qui est le ventricule. D'abord après celui ci se contracte , & remplit le bulbe de l'aorte. La pointe de ce bulbe se cache pour produire ses branches , dont je ne découvris qu'une aujourd'hui , & qui n'ont aucune proportion avec l'aorte dorsale. Celle ci , & généralement toutes les arteres & les veines du fetus , sont absolument sans pouls.

Entre l'oreillette & le ventricule se trouve un intervalle blanc , & l'onde , qui remplit la premiere , ne se continue pas avec celle , qui remplit le ventricule. Entre ce dernier & le bulbe de l'aorte , est un détroit , également blanc & vuide : mais une onde de sang le remplit bien évidemment dans la contraction du cœur.

L'oreillette perdit la premiere le mouvement , elle étoit remplie de sang , le ventricule & le bulbe de l'aorte battoient avec lenteur , & ils continuerent leur mouvement pendant une heure entiere.

## OBSERVATION XCVII.

*Après 96 heures , ou quatre jours complets. A.*

JE vis fort bien les battemens des différentes parties du cœur.

La figure veineuse est formée par une seule veine , quoiqu'elle paroisse interrompue par une échancrure , placée au dessus de la tête du fœtus.

Les arteres ombilicales paroissent sur l'aire de la figure : elles font un arc , qui remonte en dehors , & elles se ramifient sur la membrane de ce nom.

Je vis pendant une heure entiere le battement du cœur. Cet organe paroît être une espece de laq , ou un vaisseau contourné sur lui même. On peut en chercher l'origine dans une veine , qui fait le tour de la tête. Cette veine paroît retourner sur elle même , & se continuer avec l'aorte , & les arteres ombilicales.

Le sang vient de la veine , que je viens de décrire , & qui forme une des racines de la figure veineuse. Il est poussé dans le canal auriculaire , qu'il parcourt  
avec

avec vitesse , il passe dans le ventricule, & dans le bulbe de l'aorte.

Le cœur affoibli se laissa ranimer avec de l'eau chaude. Mais le pouls devint de nouveau rare & languissant , & le sang parut trouver de la résistance dans le bulbe de l'aorte, il rebrouffoit jusques dans le ventricule, & il revenoit de nouveau dans le bulbe.

L'esprit de vin supprima tout d'un coup toute apparence de mouvement : le ventricule parut alors ovale.

On reconnoit à la figure du cœur, que l'œuf a été mal couvé. Comme la description en est tirée de la première ponte, je l'ai laissée sans la corriger. Elle fait un laq à peu près tel, que celui de MALPIGHI (a), & le dérive de la veine ascendante, qui n'est qu'une branche de la veine ombilicale.

(a) f. 15. 15.

## OBSERVATION XCVIII.

*A la même heure D.*

CETTE observation est meilleure. La figure veineuse n'est pas plus grande, que dans l'obl. 86. Mais on reconnoit fort bien la continuation de la veine ombilicale, avec la veine ascendante, qui commence la figure veineuse.

Il y a les deux vésicules cérébrales, les deux rostrales, celle qui est entre ces deux paires de bulles, & les yeux, encore transparens.

Le cœur battit pendant une demi heure. Il y a toujours les trois vésicules, la vésicule veineuse, qui est l'oreillette, ou la tête de la veine cave : la vésicule la plus inférieure, qui est le ventricule ; & la plus supérieure, qui est le bulbe de l'aorte.

Le cœur étant affoibli, & le pouls devenant plus foible & plus rare, je mis le fœtus dans de l'eau chaude : le pouls revint aux trois vésicules, & elles battirent avec vitesse & constance trente autres minutes.

Je

Je coupai alors la figure avec les ciseaux , j'enlevai le fœtus avec l'amnios ; le cœur battit encore dans l'eau , & je vis son mouvement du côté gauche de la poitrine. Le fœtus lui même n'a point de mouvement.

Le cœur est couvert de ses membranes , on reconnoit sa figure après les avoir ôtées , & on peut placer la pointe du scalpel entre le bulbe de l'aorte , & le canal auriculaire. Il reste un point rouge dans le ventricule.

Cet œuf n'a pas son accroissement légitime.

## OBSERVATION XCIX.

*A la même heure K.*

LE fœtus a 41 centièmes de long , le grand diamètre de la figure veineuse est de 106. & le petit de 87.

Le cœur bat avec peu de sang. L'oreillette ou la partie supérieure de la veine cave : le ventricule , l'aorte , la figure gnomonique du cœur , tout paroît avec évidence. Le ventricule fait l'angle de ce gnomon , une de ses jambes fait le canal auriculaire , & l'aorte forme l'autre.

Cet œuf avoit trente minutes de moins, que les 96 heures completes.

## OBSERVATION C.

*A la même heure L.*

LE fœtus se courbe de plus en plus, la tête s'approche du cœur, & les pieds se rapprochent de la tête. Étendu il a 45 de long, & 34 seulement, quand il est recourbé: en prenant la mesure du haut de la nuque, jusqu'à la fin de la queue.

Les vésicules du cerveau, celles du bec & les yeux, déjà noirs, paroissent avec les commencemens des pieds & des ailes, & les vaisseaux de la tête. Le ventricule est séparé du bulbe de l'aorte par un détroit. Ce bulbe est large vers le cœur, & il dégénere en bec du côté de l'aorte: il y produit trois branches aisées à voir, la plus supérieure a paru la dernière.

Je vis distinctement les battemens des trois vésicules. L'oreillette bat la première; elle déborde & du côté droit, & encore plus du côté gauche, & se continue avec le ventricule, par un canal transpa-

transparent , assez semblable à celui , qui est entre le ventricule & l'aorte.

## O B S E R V A T I O N C I.

*A la même heure M.*

LE fœtus étoit de 53 , quoique je ne le puisse étendre qu'imparfaitement. Les ailes , les jambes , les yeux déjà noirs , & le cœur étoient plus complets. Le cœur battoit , & je découvrois le canal auriculaire , qu'environnoit l'arcade de l'aorte , qui étoit encore assez large. On distinguoit ses deux principales branches.

Ce fut ici que je vis la première apparence de deux ventricules , placés l'un sur l'autre.

## O B S E R V A T I O N C I I.

*A la même heure R.*

L'AMNION étoit reniforme , convexe vers la partie opposée au nombril , & marqué d'une échancrure à la sortie des vaisseaux ombilicaux. La figure veineuse étoit fort ample , mais la veine de la circonférence , est devenue plus étroite.

Le

Le fœtus a la tête tournée du côté de la main droite de l'observateur, sa longueur est de 59. p. quand il est étendu. On y découvre les yeux, les ailes, les pieds, & la vésicule ombilicale, qui est extrêmement fine, pleine de vaisseaux, & suspendue par une espece de pedoncule.

Le fœtus est extrêmement courbe, sa queue approche de la tête, & la tête est panchée contre la queue, sans que pourtant ces deux parties se touchent. Dans l'angle, que la tête fait avec la poitrine, est placé le cœur, il y est presque caché, mais son pouls se distingue, quand on en ôte les membranes. Les trois vésicules battantes continuent de paroître. La veine cave est fort large, elle fait un demi tour autour du cœur, auquel elle est parallele. L'extrémité de cette veine, qui est au dessus de la naissance de la jugulaire, continue en partie la direction du tronc, & devient transversale, & un peu descendante en partie, c'est l'oreillette.

Le ventricule est proportionnellement plus large qu'il n'étoit, & l'aorte me paroît plus étroite : elle a encore son détroit, & son bulbe. Ce bulbe forme

une arcade, qui rentre dans la poitrine en arriere, en dessus & vers la gauche : il dégenere dans un bec plus étroit & cylindrique, dont sortent deux branches arterielles, qui se portent vers l'aorte dorsale.

Le canal auriculaire est court & large. L'oreillette déborde au delà de ce canal à la gauche, & le cache. Du coté droit, le ventricule & l'oreillette couvrent ce canal. Le ventricule est ovale & un peu conique. Sa partie supérieure est plus large, qu'elle n'étoit.

## OBSERVATION CIII.

*A la même heure T.*

LE diametre de la figure veineuse est augmenté, mais la veine même, qui la forme, est devenue plus étroite. Il en est de même de la veine ascendante; mais les vaisseaux inférieurs de l'aire ombilicale ont grandi.

L'amnios n'est plus distinct. Le fœtus est de 30 p. quand il est dans sa situation, & de 55. quand il est étendu : son accroissement n'est pas tout à fait tel, qu'il devoit l'être. Sa tête panche  
tous

tout à fait sur la poitrine , & la queue se recourbe contre la tête , moins pourtant , que celle ci. Une membrane bien distincte , part du bec , & s'attache proche du commencement des ailes , sous le cœur : elle renferme cet organe , & il faut la couper , pour le voir à découvert.

L'oreillette est continuée à la veine cave , qui n'est guere moins large qu'elle , & qui décrit un arc de cercle autour du cœur , auquel elle est parallele. L'oreillette continue cet arc : son bord supérieur se rend peu à peu dans l'angle , que l'aorte fait avec le cœur ; & le bord inférieur se cache.

La choroïde , déjà noire , la prunelle , les ailes , les jambes ( *b* ) , les bulles cérébrales , rostrales , occipitale , & frontale paroissent , & avec elles la vésicule ombilicale ( *c* ) , toujours fort vasculaire.

Le ventricule est ovale , sa pointe est obtuse : l'aile du poulet ne le couvre pas encore : dans sa diastole il s'offre à l'œil du spectateur avec le bulbe , dans la sistole l'un & l'autre se cachent. Les deux

( *b* ) MAITRE JEAN p. 114. 116.

( *c* ) Le même p. 117.

deux parois du cœur se rapprochent dans la fistole, & cet organe blanchit.

Le bulbe (*d*) de l'aorte, & le détroit paroissent encore. Une onde de sang d'une largeur considérable remplit le bulbe: elle vient jusqu'à l'origine de trois branches, qui vont former l'aorte dorsale. De ces branches l'inférieure est la plus étroite, & les deux supérieures sont plus larges.

Quand le cœur a été rasé dans le vinaigre, la structure en paroît mieux. Du côté gauche on voit l'oreillette large, & ovale, elle déborde de ce côté, & elle touche & le ventricule, & l'arcade de l'aorte.

Quand on éloigne un peu les parties du cœur les unes des autres, on voit sortir du bord supérieur du ventricule un canal, qui s'éloigne des vertèbres, & qui se porte en devant, c'est le canal auriculaire, au dessus duquel l'oreillette, qu'on peut appeller gauche, déborde en forme de vésicule ovale.

Quand on regarde le cœur exactement du côté droit, on voit cette oreillette

(*d*) Il le prend pour l'oreillette p. 114.

lette gauche (*e*) qui plus grande, que la droite, la déborde postérieurement, & la droite fait plus antérieurement un arc, qui la termine, & qui la sépare de l'oreillette gauche: l'oreillette droite est par conséquent plus petite, & plus antérieure. La veine cave se rend dans l'intervalle des oreillettes.

L'aorte produit des branches pleines de sang, dans toute sa longueur. Je ne trouve pas encore de poumon, que MAITREJEAN a vû à l'heure, dont je parle (*f*). La figure que MALPIGHI donne pour la 96 heure, ne répond pas à mon observation: les ailes & les pieds y sont plus longs.

#### OBSERVATION CIV.

*A la même heure Y.*

LES membranes ne se séparent plus que difficilement. J'enlevai le fœtus pour en voir le pouls, & je le vis dans l'eau tiède. Le battement du bulbe de l'aorte fut le plus durable.

Le

(*e*) LANCISI dit, qu'elle ne paroît que le onzième jour: mais cette erreur est des plus visibles.

(*f*) p. 115. 121.

Le fœtus est extrêmement ramassé, son dos est convexe en arrière, & la tête est rapprochée de la queue. Sa longueur est de 66 centièmes.

Les bulles du cerveau, celles du bec, l'occipitale & la frontale paroissent. Les yeux sont noirs, on y remarque comme une division sous la prunelle. Les pieds, les ailes, la vésicule ombilicale, tout est plus grand & plus formé.

Les parties du cœur sont rapprochées : il est couvert par une membrane. Le ventricule a la base large, & une pointe : le bulbe de l'aorte est plus étroit en comparaison du ventricule : & les trois vaisseaux qui forment l'aorte dorsale, sont plus larges.

On distingue les deux oreillettes : elles paroissent toutes deux du côté droit : du côté gauche on ne voit, que celle du même nom. Le canal auriculaire subsiste encore, mais il est fort court.

La foie, en partie comme muqueux (g) paroît sous le cœur, mais on ne voit pas d'autre viscère encore.

(g) M A I T R E J E A N p. 122.

## OBSERVATION CV.

*A la même heure C C.*

JE m'attachai encore à bien constater la membrane, qui descend de la tête, & j'y réussis.

La figure veineuse étoit fort étendue, longue de 21 lignes, & large de 15. Le fœtus ramassé, & en peloton, la tête parachée sur la poitrine, n'avoit que 33 centièmes dans cette situation. On lui découvroit la transparence vertébrale, les bulles ordinaires, le commencement des yeux, des ailes & des jambes, & sa queue se courboit contre la tête: la nuque extrêmement marquée faisoit le terme de la longueur de l'animal.

Je le fis flotter dans de l'eau claire, & je le dépouillai de l'amnios. Il resta également une membrane, qui peut avoir 9 centièmes & un peu moins de longueur, & qui pend de l'intervalle des extrémités antérieures des vésicules rostrales, jusqu'à la naissance des ailes; elle remplit tout l'enfoncement du cou. On voit le cœur à travers, il est compris dans la bourse que forme cette membrane.

Je

Je plongeai ensuite le fœtus dans le vinaigre , cette liqueur rend ses humeurs opaques , elle ôte la transparence aux membranes. Celle qui descend des vésicules rostrales , & qui aboutit à la naissance des ailes , n'en parut que mieux, elle est si fine , que malgré l'opération du vinaigre le cœur paroît à travers , & qu'on distingue parfaitement le ventricule , un peu conique , l'oreillette , & l'espace enfermé dans la membrane , qui est entre le cœur & elle , & entre la tête & le cœur.

J'avois vû d'ailleurs le mouvement successif des trois vésicules du cœur ; le détroit de l'aorte , qui subsiste encore , le bulbe , & l'onde , qui parcourt ces trois cavités. Elles ne palirent jamais entièrement.

La membrane du jaune étoit encore sans vaisseaux & sans plis. Il y avoit pourtant des traits rouges épars sur sa surface.

## OBSERVATION CVI.

*Après 97. heures L.*

V.  
Jour.

LE fœtus a 52 centiemes de longueur. La membrane ombilicale est trop grande, pour être mesurée, on voit toujours la vésicule ombilicale, les yeux & le commencement des ailes.

Le battement des trois vésicules se fait à l'ordinaire. Le ventricule est ovale & obtus. Il en sort un canal transparent, qui ne conserve pas de sang, & qui se continue à l'oreillette. Cette partie du cœur déborde & à droite, & à gauche : elle retient du sang, & sa grande longueur va de droite à gauche. Elle bat du côté droit jusqu'à la veine jugulaire.

Le bulbe de l'aorte est fort grand, il dégénere dans un bec plus étroit.

## OBSERVATION CVII.

*Après 102 heures 3/4 demi I.*

Je vois toujours mieux l'oreillette fort épaisse, plus rapprochée du cœur, & pleine

HEURES 97. 102 & 104. 167

pleine de sang : le ventricule ovale , fort augmenté en grandeur , & plus étroit du côté de l'aorte. Son battement se fait avec beaucoup de rapidité.

J'enlevai le cœur , & le considérai dans l'eau tiède. Je vis toujours le canal auriculaire , qui entre dans le cœur du côté gauche , & le croisement apparent ne nait , que de la situation de l'aorte , qui sort du cœur par la face droite de la poitrine , pendant que le canal auriculaire se rend dans sa face gauche. L'apparence d'un nœud provient bien sûrement de la manière , dont le côté du cœur paroît retrancher ou l'aorte , ou le canal auriculaire , de quelque côté qu'on regarde le cœur.

### OBSERVATION CVIII.

*Après 104 heures K.*

JE ne mesure plus la figure veineuse , elle occupe une trop grande partie du cœur. Le fœtus étendu a 57 parties de longueur.

Je ne vis distinctement , que l'extrémité supérieure de la veine cave , qui est l'oreillette même , plus grosse qu'auparavant ,

ravant, & plus voisine du cœur. Le Ventricule est ovale, le bulbe de l'aorte, rapproché de l'oreillette, donne naissance à trois branches arterielles. Le battement des trois vésicules se fait avec l'alternatif (*b*) & l'ordre, que j'ai décrit, mais l'aile droite du fœtus couvre le ventricule du cœur.

J'enlevai le fœtus, & j'y vis la figure de l'oreillette, elle paroît avoir deux cornes : ce sont les deux oreillettes réunies par le milieu, dont les extrémités sont séparées l'une de l'autre, & dont chacune conserve une goutte de sang. Ces oreillettes sont placées sur le cœur. Cet organe prend toujours d'avantage sa situation naturelle. Sa pointe est plus basse, & ses deux bords, qui étoient inférieur & supérieur, sont devenus droit & gauche.

Cette observation sur l'oreillette acheve d'établir, qu'il n'y a dans les commencemens du fœtus, qu'une seule oreillette, mais qu'avec l'accroissement du fœtus l'oreillette droite s'éloigne toujours d'avantage de la gauche, jusqu'à ce qu'il y ait deux oreillet-

(*b*) HARVEY p. 58. parle du mouvement alternatif de deux vésicules pour le cinquieme jour.

oreillettes distinctes , qui tiennent également à une parois mitoyenne commune.

## OBSERVATION CIX.

*Après 107 heures T.*

L'ADHESION de la membrane intérieure de la coque , à la membrane ombilicale incommode toujours d'avantage. Je tachai de procurer la séparation de ces membranes , en les arrosant d'eau chaude.

Le fœtus est de 69 centièmes : il est fort panché , sa tête fléchie sur la poitrine , sa queue & ses pieds rapprochés de la tête. Le cœur (*i*) ne paroît pas bien , il est couvert par la membrane , qui descend du bec de l'animal. Les ailes & les jambes sont plus longues , la vésicule ombilicale plus grande , la choroïde noire , les bulles du cerveau fort grosses , & celles de l'occiput & du bec apparentes. Le bec a son ouverture entre quatre tubercules obtus.

H On

(*i*) La figure du cœur de MALPIGHI p. 18. H. est assez bien La veine cave n'y est pas assez large.

*Mém. sur la form. du cœur.*

On voit les commencemens du foie.

Du coté droit , qui est celui , qui se présente le premier au spectateur , paroissent deux oreillettes , dont celle du coté droit est la plus petite , & la gauche la plus grande ( *k* ) : celle ci débordede derriere l'oreillette droite , & fait comme une oreillette , divisée par une parois mitoyenne. Il ne paroît encore qu'un ventricule ( *l* ). Le bulbe ( *m* ) de l'aorte est large , & traversé par une onde de sang fort considerable. Son bec ( *n* ) est plus étroit , il donne de son extrémité un filet double , qui forme une fourche. Des racines de l'aorte c'est l'inférieure , qui est la moins grosse.

La fig. 18 , que MALPIGHI donne pour le quatrieme jour , est plus parfaite que

( *k* ) Elle est ovale dans la même figure I. ce qui n'est pas mal. On n'y remarque presque pas de canal auriculaire. Dans la fig 36. de l'*appendice* , ce canal est trop long & trop étroit.

( *l* ) Il est trop conique f. 18. L. La fig. 36. de l'*appendice* le représente mieux O.

( *m* ) Il est très large f. 18. en M. La fig. 36. de l'*appendice* le fait partagé en deux R.

( *n* ) MALPIGHI tire trois branches de ce bec f. 18. N. & seulement deux dans la fig. 36. de l'*appendice*.

H E U R E 107. & 108. 171

que cette observation. La figure de l'*appendice* y a plus de rapport.

O B S E R V A T I O N C X.

*Après 108 heures R.*

LA membrane intérieure de la coque se colle toujours plus fort à la membrane ombilicale, qui est le chorion de H A R V E' E : cela rend la découverte du fœtus plus difficile. Le diamètre de la figure veineuse est extrêmement grand, mais la veine, qui le forme, est plutôt plus fine.

Le fœtus est plus courbe que jamais, & la tête plus déprimée. Sa face se porte toujours vers la main droite du spectateur. Il a 70 centièmes de longueur, quand il est étendu. On découvre l'ouverture du bec. L'œil est noir, il y a comme une incision à la partie inférieure, parceque la couleur noire y manque. On découvre les commencemens du foie.

Je distinguai fort bien les battemens du cœur. La veine cave est fort ample, elle fait un arc de cercle de peu de degrés autour du cœur, auquel elle est presque contigue. L'oreillette droite est courbe,

elle est transverfale , & inclinée. Bien confiderée , elle est déjà double , & deux oreillettes aiguës , féparées par un intervalle blanc , & placées fur la bafe du cœur , compofent , ce qui n'a paru jufqu'ici , que comme une oreillette unique. Il y a une goutte de fang dans chacune de ces pointes.

Le canal auriculaire est transparent , il est très court , on le découvre du côté droit. Les oreillettes débordent au delà de ce canal , & du côté gauche du cœur , & du côté droit , mais plus confiderablement du côté gauche. Le canal , que je viens de nommer , est recouvert par l'aorte placée à droite , & il s'infere dans l'union des deux oreillettes.

Il paroît deux pointes du ventricule , qui rendent la pointe totale obtufe : ce ventricule contient deux gouttes de fang.

L'arc de l'aorte est courbe , il fournit deux branches pour former l'aorte dorsale : ces deux branches se réuniffent fous un angle extrêmement aigu , elles descendent un peu , de transverfales , qu'elles étoient. L'aorte est devenue prefque cylindrique entre le ventricule & les deux branches , le détroit & le bec font

sont pourtant plus étroits encore que le bulbe.

Je m'attachai à la vésicule ombilicale, la même, qui va devenir l'allantoïde du fœtus. Elle a 31 centièmes de diamètre : elle a beaucoup de vaisseaux, sa membrane est extrêmement tendre, & elle contient une liqueur parfaitement transparente. Un long canal la suspend, elle se retrecit coniquement pour le former, à peu près comme les vessies urinaires des animaux. Une artère, sortie de l'aorte dorsale au dessus des pieds, accompagne ce conduit.

La figure 18. de MALPIGHI, dessinée après quatre jours complets, ressemble beaucoup à notre observation : le cœur y est pourtant trop long, & trop étroit, les parties en sont trop écartées, & il n'y a qu'une seule oreillette.

## OBSERVATION CXI.

*A la même heure K.*

JE confirmai l'expérience 100, & les progrès de l'oreillette gauche.

Le fœtus étendu étoit de 57 parties. La vésicule ombilicale paroît hors du bas

ventre, sous le nombril, & plus proche de la queue: elle est jaune & fort vasculaire.

La noirceur de la choroïde paroît au travers de la sclérotique. Le fœtus est encore plus recourbé, la tête est inclinée, & la queue se rapproche de la tête.

L'oreillette, qui est l'extrémité supérieure de la veine cave, continue ses battemens. Lorsqu'elle se contracte, elle replie son bord antérieur, & le rapproche du bord postérieur. En même tems le bord postérieur s'avance en devant, & toute l'oreillette s'enfonce vers le côté caché de la poitrine. Cependant cette oreillette ne perd pas sa couleur. Il n'y a que la partie de la veine cave, supérieure à l'origine de la jugulaire, qui batte: elle est aussi plus élevée, que le canal auriculaire, qui entre dans le ventricule par le côté gauche, & qui se derobe aux yeux. Un intervalle blanchâtre sépare l'oreillette du reste de la veine cave.

Le ventricule est devenu plus triangulaire, & plus analogue au cœur de l'animal parfait: la base en est marquée de deux petites collines. Il palit presque entièrement en agissant. Il derobe la vue de sa pointe aux yeux, lorsqu'il se contracte, & se retrecit en tout sens.

On voit bien clairement le chemin du nuage rouge, qui passe du ventricule à l'aorte : & la succession des battemens de l'oreillette, du ventricule & de l'aorte. Je vis l'oreillette battre pendant plus d'une heure, elle étoit pleine de sang, pendant que le poulet & le cœur avoient perdu toute sa chaleur.

Les parties du cœur ont un peu changé. Le bulbe de l'aorte est encore large, mais plus court, & moins apparent. Il se continue par les deux branches qu'il produit, avec les artères ombilicales, mais l'aorte dorsale n'a aucune apparence de battement.

L'oreillette est à deux pointes, elle est placée sur le cœur, & plus apparente du côté gauche : on y distingue deux petits grumeaux de sang.

La veine cave est courbe, & large, elle touche presque le ventricule du cœur. L'oreillette est reçue dans le contour arqué de l'aorte. Le canal auriculaire est court, il n'a pourtant pas disparu encore, mais il faut le chercher à gauche.

Ce qui étoit gauche, commence à devenir postérieur.

## OBSERVATION CXII.

*Après 114 heures F.*

LE fœtus est de 69 centièmes. On y voit les vésicules du cerveau, celles du bec, & la tête, toujours obtuse. Je ne mesure plus la figure veineuse, qui est devenue trop large.

On ne distingue plus bien le battement du cœur, que les ailes couvrent trop. L'oreillette envoie son sang au ventricule par un canal aisé à distinguer, quand on le cherche du côté gauche, & qui est caché dans la situation naturelle du cœur. Ce ventricule est conique, & incliné: il envoie son sang à l'aorte, dont l'arcade, tournée à la vérité à la droite, ressemble à l'arcade de l'aorte humaine. Elle est plus cylindrique, & le bulbe se distingue moins; elle est dirigée contre l'aorte dorsale.

Je cherchai l'aorte pulmonaire à la gauche de l'aorte, mais je n'eus garde de l'y trouver.

## OBSERVATION CXIII.

*A la même heure L.*

LE fœtus a 82 centièmes.

Les œufs ne sont plus si propres pour l'observation du mouvement du sang : le fœtus est devenu trop court, il a trop rapproché la tête du nombril. Son dos est replié en arrière, & le cœur est placé dans l'angle, que la tête fait avec la poitrine. Le foie paroît, c'est le premier des viscères, qui se distingue : il tire sur le jaune.

La figure du cœur se perfectionne toujours d'avantage. Le canal auriculaire est transparent, & plus court : l'oreillette débordé des deux côtés, elle a son plus grand diamètre de droite à gauche.

Le bulbe de l'aorte est encore considérable.

On distingue l'union des deux branches d'arteres, qui forment l'aorte dorsale. Le ventricule du cœur est encore sans division, sa pointe est un peu courbe.

Toutes les observations depuis quelques heures concourent à établir : que

l'oreillette se sépare toujours d'avantage de la veine cave, & qu'elle déborde des deux cotés, mais plus encore du coté gauche : enfin que son bord est dentelé. D'ailleurs cette oreillette change de direction : elle étoit en grande partie dans la même ligne droite avec la veine cave : & elle s'en éloigne toujours d'avantage, pour s'incliner en dehors & en dessous contre le cœur, & pour former un croc.

## OBSERVATION CXIV.

*A la même heure M.*

LE fœtus est toujours extrêmement replié : sa tête est rapprochée de la queue, celle-ci est retirée vers la tête, & l'autre se touche : il s'enfonce aussi toujours plus dans le jaune, dans lequel il se prépare une espèce de nid.

Le foie est le seul des viscères qui paroisse, il est rouge pale. La choroïde est noire, elle a comme une incision dans sa partie inférieure. Les ailes & les pieds paroissent mieux. On voit toujours la vésicule ombilicale.

Le fœtus étendu est de 78 centièmes. Le cœur est placé dans un angle fort aigu,

gu, que fait la tête du fœtus avec sa poitrine & sa queue.

Je contempalai pendant trente minutes le battement du cœur. Le terme des battemens de l'oreillette est exactement à l'origine de la veine jugulaire, & il s'étend aussi loin, que l'oreillette même, du côté gauche vers le cœur.

Le ventricule envoie un onde de sang dans l'aorte, sans palir parfaitement. Mais le bulbe de l'aorte devient exactement blanc dans ses contractions. Il se cache en même tems du côté gauche & disparoit.

Les battemens du cœur étoient devenus fort rares, il n'y en avoit que dix dans une minute, quand le sang rebroussa de l'oreillette jusques dans la veine jugulaire.

La veine cave est fort large, elle fait un demi tour autour du cœur, auquel elle est presque contigue.

L'oreillette descend dans l'angle, que fait avec le ventricule l'arcade de l'aorte: on ne voit pas encore par devant son union avec le ventricule. Mais le fœtus étant enlevé, & mis dans de l'eau claire, on découvre toute la longueur de l'oreillette, qui s'étend beaucoup de la

droite à la gauche. Elle déborde le canal auriculaire, & à la droite, du côté, qui regarde l'œil du spectateur, & à la gauche, & encore plus de ce côté. Le ventricule produit visiblement un canal transparent, qui s'ouvre dans l'oreillette, entre ses deux éminences. C'est ce canal, que j'appelle auriculaire, & que j'ai vû à mon aise du côté gauche.

Le ventricule passe par un changement très considérable. Une ligne en forme de sillon le partage presque transversalement : elle en fait comme deux ventricules, le supérieur, & l'inférieur : ils battent ensemble, & chassent dans le même instant leur sang, qui entre dans l'aorte. Cette apparence me parut fort surprenante, mais des expériences postérieures à celle ci l'interpréterent dans la suite. J'étois surtout surpris de voir, que le ventricule supérieur, le plus voisin de l'aorte, étoit le plus court, & que l'inférieur est le plus long. C'est tout le contraire de ce qui se voit dans l'homme.

J'appris peu à peu, que l'heure 114 est l'époque d'un grand changement, qui arrive dans la situation du cœur. Sa pointe, qui étoit antérieure, devient parfaitement inférieure : sa situation devient perpen-

perpendiculaire, de transversale qu'elle étoit. Tout ce qui étoit antérieur, se place à droite par la même raison, & ce qui étoit à gauche, hors de la vûe du spectateur, continue d'être caché, mais postérieurement, au lieu d'être à la gauche. Voila ce qui fait, que le ventricule droit paroît antérieur, & ce qui lui donne une situation, qui couvre la partie supérieure du ventricule gauche, & n'en laisse paroître, que la partie inférieure.

On voit fort bien les trois branches de l'aorte, je cherchai à y distinguer l'artere pulmonaire, mais je ne pus pas trouver sa sortie du cœur: on ne la découvre, qu'après la rentrée du bulbe entre les chairs du cœur. L'aorte fait toujours une arcade.

## OBSERVATION CXV.

*Après 116 heures E.*

LE fœtus étendu est de 69 parties. Sa situation est extrêmement courbe. Sa tête est rapprochée de la queue, & l'épine du dos est extrêmement retirée en arrière. La vésicule ombilicale est toujours fort vasculaire & fort tendre.

Je

Je vis en perfection les battemens du cœur. L'oreillette s'incline avec la veine cave même, contre le cœur. La pointe du ventricule disparoit, lorsqu'il bat : il ne palit pourtant pas tout à fait. Il continua de battre pendant que l'oreillette, remplie de sang, étoit sans mouvement. Le bulbe de l'aorte se décolore entièrement dans sa contraction.

L'oreillette est presque quarrée, elle est placée sur le ventricule, & se continue postérieurement : elle a deux appendices en pointe, dont la postérieure, autrefois la gauche, est la plus grande.

Le ventricule est obtus, on y distingue deux gouttes de sang. Le bulbe de l'aorte est encore épais & solide. On en distingue trois branches, toutes fort étroites.

## OBSERVATION CXVI.

*Après 117 heures. L.*

Le fœtus avoit 66 centièmes, depuis le bout du croupion, jusqu'à l'extrémité du bec. Ce n'est qu'aujourd'hui, que j'ai pris cette mesure ; dans toutes les autres observations, je les ai prises du  
crou-

croupion au haut de la tête. Le commencement du foie continue de paroître, aussi bien que la vésicule ombilicale. Les parties tant de fois nommées, comme les ailes & les pieds, la choroi-de, & les différentes vésicules de la tête, grandissent continuellement.

Les changemens du cœur deviennent aussi plus intelligibles. On voit deux oreillettes distinctes, qu'un intervalle blanchâtre sépare. Mais il faut les chercher à gauche, car l'oreillette gauche ne se distingue pas bien dans la face droite du cœur.

Les ventricules paroissent bien séparés, ils sont placés à la gauche & à la droite. Le bulbe de l'aorte est devenu plus petit, il se divise en trois branches, fines comme un fil rouge. Celle du milieu se continue le plus évidemment avec l'aorte dorsale, & paroît être le tronc de l'aorte, quoique de beaucoup plus petit, que l'aorte dorsale. On commence à voir des branches laterales fort courtes:

Le battement du cœur est fort apparent. L'oreillette est remplie la première, je parle de l'oreillette droite, car l'observation n'est pas assés à faire sur l'oreillette gauche. Elle se vuide dans les  
ventri-

ventricules par le canal auriculaire, devenu plus court. L'un des ventricules est plus apparent que l'autre, & il est encore difficile de les reconnoître. Ils se remplissent ensemble, & se vident par une même secousse, sans blanchir. Ils paroissent uniquement plus ou moins remplis.

Le ventricule le plus apparent, paroît être celui, que j'ai toujours vû: il chasse le sang dans l'aorte, qui se courbe, & qui fait trois branches: c'est cette aorte, qui faisoit le bec tant de fois nommé. La pulsation s'y continue, mais sa pointe s'enfonce & se cache, & se continue hors de la portée des yeux avec l'aorte dorsale.

## OBSERVATION CXVII.

*A la même heure G.*

LE fœtus a 75 centièmes, on y remarque toujours les mêmes parties, & surtout le foie.

Le cœur bat avec beaucoup de vitesse: les oreillettes se contractent les premières, puis le ventricule, & le dernier de tous le bulbe de l'aorte, qui est épais & courbe. Une onde rouge bien distincte  
fort

fort du cœur, pour entrer dans ce bulbe, & delà dans l'aorte dorsale, par une arcade continuée.

Je ne comprends pas encore, comment d'un bulbe aussi large il peut partir trois branches rouges, aussi capillaires. Deux de ces branches se continuent avec l'aorte dorsale; on ne distingue pas la fin du troisieme.

Je cherchai inutilement l'artere pulmonaire à la gauche de l'aorte.

Le mouvement du cœur se laissa ranimer par l'eau chaude, dont je l'arrosai.

## OBSERVATION CXVIII.

*Après 118 heures D.*

JE ne mesurai pas le fœtus, mais il étoit considérablement plus grand, qu'à 96 heures, & presque du tiers. Une membrane continue de descendre de l'extrémité de la tête, elle renferme le cœur, & je ne le vis à nu, que lorsque cette membrane fut coupée. La vésicule ombilicale est toujours plus grande & fort vasculaireuse.

Les trois vésicules battirent à l'ordinaire; c'est l'oreillette, le cœur composé  
de

de deux ventricules, & le bulbe de l'aorte. La succession de leurs mouvemens étoit fort régulière. Le ventricule devenoit moins plein dans sa contraction, mais il ne se vuïdoit jamais bien parfaitement. Ayant blessé accidentellement un des vaisseaux ombilicaux, le mouvement du sang fut supprimé sur le champ, & l'eau chaude ne le ranima plus.

Le bulbe & l'arcade de l'aorte paroissent encore : & je ne découvris pas d'artere pulmonaire. Il y a un intervalle entre ce bulbe & l'oreillette, dans lequel on peut placer la pointe du scalpel.

## OBSERVATION C. XIX.

*Après 119 heures E.*

LE bec est fort près du cœur, & la queue est repliée vers le même organe. La vésicule ombilicale subsiste toujours : elle est transparente.

Les battemens du cœur se font à l'ordinaire. Il y a trois vésicules, qui battent : l'oreillette droite, placée du côté droit de la poitrine & exposée la première aux yeux du spectateur, le ventricule, & le bulbe de l'aorte, qui subsiste encore.

Le

Le canal auriculaire part toujours de l'oreillette pour se rendre au ventricule, il est court, & ne paroît pas du côté droit, le sang passe de l'oreillette au ventricule par ce canal, sans être apperçû. L'autre oreillette, aussi grande, que celle, dont je viens de parler, est cachée dans la face gauche du cœur.

Le bulbe de l'aorte est séparé par un détroit de l'artere, qui se continue avec l'aorte dorsale.

Je vis le cœur battre pendant un tems considerable dans l'eau chaude. Le ventricule se vuide parfaitement, tout le tems, que le cœur battoit avec vigueur. Sa base est large, & sa pointe conique.

## OBSERVATION CXX.

*A la même heure G.*

LE fœtus nage dans son amnios, & est mobile.

La vésicule ombilicale subsiste toujours.

Le battement du cœur se faisoit en bon ordre. La veine jugulaire naît sous l'oreillette, elle envoie une branche transversale du côté de l'aile. Cette oreillette bat avec vigueur. On la distingue fort bien de l'oreillette gauche.

Les deux ventricules composent un cœur, dont la pointe est émoussée : ils ne se vident pas parfaitement, mais le bulbe de l'aorte bat avec vigueur après le ventricule, & se vuide en perfection, aussi bien que le détroit, par lequel il communique avec les ventricules. Il n'y a qu'une seule goutte de sang dans ce bulbe.

Etant pressé par d'autres affaires, je coupai une branche artérielle, & une branche veineuse des troncs ombilicaux. Les oreillettes & les ventricules cessèrent tout d'un coup de battre ; le bulbe de l'aorte continua seul de pousser son sang, & vers le ventricule & vers l'aorte dorsale.

## OBSERVATION CXXI.

*A la même heure K.*

LE fœtus n'a pas pris beaucoup d'accroissement depuis l'heure 116 : il n'avoit que 34 dans sa situation repliée, & 67 quand il fut étendu. La vésicule ombilicale étoit à peu près de la même grandeur, que dans l'observation 115.

Je me suis attaché principalement au  
mouve-

mouvement du cœur. L'oreillette est séparée par une ligne blanche de la veine cave: elle a battu avec vivacité; son extrémité courbe & rabaisée est reçue dans l'angle de l'aorte. On l'apperçoit & par la face droite, & par la face gauche du fœtus: mais de ce dernier côté elle est large en travers, elle a deux pointes, & contient deux points rouges. Elle ne perd jamais sa rougeur dans sa contraction. Il n'y a plus de battement dans la veine cave sous la ligne blanche, qui la sépare de l'oreillette.

Le ventricule est court, il est ovale & un peu pointu. Sa base est large, il bat après l'oreillette, & palit presque tout à fait dans sa contraction. Il jette son sang dans le bulbe de l'aorte, qui se remplit de sang, & d'une onde assez large: il communique toujours par un détroit avec le ventricule. De l'autre côté il aboutit à un bec, dont sortent les deux artères, qui concourent pour former l'aorte dorsale. J'ai vû l'onde de sang sortir du ventricule, remplir le bulbe, & le bec, & l'une des branches arterielles, ce qui est rare.

Cette observation est tardive.

## OBSERVATION CXXII.

*Après 120 heures, ou cinq jours complets A.*

UNE des branches de la membrane ombilicale ayant été blessée en détachant la coque de l'œuf, le cœur qui battoit encore, perdit son mouvement presque dans un instant.

Il ne parut qu'une seule bulle pour le cerveau, une autre, mais cutanée, s'en continue contre le dos, le long de la nuque. Les yeux sont fort grands (*b*), un cercle brun les environne, c'est la choroïde, qu'une espèce d'incision paroit diviser par sa partie inférieure. Des deux côtés des yeux, & antérieurement, sont les bulles rostrales. C'est là ce qui fait la figure obtuse de la tête, qui ressemble à celle d'un cheval, ou d'un bœuf.

Le

(*b*) ARISTOTE en compare la grandeur avec celle d'une fève. *hist. natur.* L. VI. c. 3. & ALDROVANDE avec celle de *L'er-vum* p. 217. La figure de la fève des anciens paroit déterminée par cette comparaison. HARVEE remarque que les yeux du poulet sont plus grands, que les lobes du cerveau p. 56.

Le cerveau est entierement transparent : tout comme les tégumens , & les muscles le font dans le dos , dont l'épine est seule opaque.

Le cœur est ovale & pointu : il est renfermé dans une bulle transparente, qui se fermera avec le tems , & sera la matiere des cotes , des muscles , & des tégumens de la poitrine. Ayant ouvert cette membrane , je découvris le cœur , qui est plus petit que les yeux , & dans lequel je distinguai la veine cave , qui y entre , l'aorte qui en sort , & le reste des parties , que j'ai déjà décrites.

## OBSERVATION CXXIII.

*A la même heure L.*

LE fœtus enlevé de sa place , se trouva long de 82 : son accroissement est très considerable. Le foie est bien évident. Sa couleur est rouge pale.

Le cœur battit avec beaucoup de vitesse. L'oreillette gauche est rhomboide , elle déborde le cœur & le canal auriculaire : elle a tremblé à sa maniere ordinaire , avec une rapidité , que les yeux ne sauroient suivre. Elle couvre le canal auri-

auriculaire, qui est large & raccourci, & qui part de la double oreillette, pour se rendre dans le ventricule. L'oreillette droite déborde également ce canal, elle n'a pas beaucoup changé. Les deux oreillettes sont bien distinctes, & placées derrière les grandes artères.

Le bulbe de l'aorte est encore assez gros, & l'onde de sang, qui le remplit, fort large: il a pourtant perdu de son diamètre.

## OBSERVATION CXXIV.

*Pour la même heure M.*

LE fœtus est long de 82 centièmes. Il faut l'enlever, & le faire nager dans de l'eau tiède, pour voir les battemens du cœur.

Les oreillettes se rapprochent toujours d'avantage du ventricule. Elles forment un sac continu, dont la plus grande largeur va de droite à gauche, & qui finit de côté & d'autre par une pointe, qui bat avec rapidité. Le canal blanchâtre, qui sort du ventricule, s'insère entre les deux éminences.

La distinction des ventricules va en augmen-

augmentant. Quand ils battent, on voit une ligne blanche, qui les sépare. Ils sont placés l'un sur l'autre.

En y regardant de plus près, je vis bien sûrement, que le ventricule supérieur de cette observation, est le ventricule droit, qui est plus court que l'autre, & qui tient au bord droit du cœur, au même, qui est tranchant dans le cœur de l'homme. Le ventricule gauche paroît le plus court, quand on le regarde par la face droite, non qu'il le soit en effet, mais parce qu'il n'est à découvert, que vers la pointe, & que sa partie supérieure est cachée par le ventricule droit, qui est en même tems antérieur. Le ventricule droit s'offre aux yeux, sans être couvert par aucun objet, mais comme il est plus court, il ne paroît qu'à la partie supérieure du cœur. Quand on regarde le cœur par la face gauche, on voit alors aisément, que le ventricule de ce nom est plus long, & qu'il se continue avec la pointe.

L'artere pulmonaire ne paroît point encore.

## I

## OBSER-

*Mém. sur la form. du cœur.*

## OBSERVATION CXXV.

*A la même heure T.*

LE fœtus est fort incliné, sa longueur est de 72 parties. La membrane, qui descend de l'extrémité de la tête, & qui cache le cœur, est fort visible, sans vinaigre & dans l'eau claire. L'ouverture du cœur paroît entre quatre éminences, d'une manière assez particulière.

Les deux vésicules du cerveau (*c*) sont réunies, elles sont fort grandes. Derrière ces vésicules paroît une vésicule occipitale, assez petite, & distinguée de l'espace transparent, qui est entre la peau & les vertèbres: & les deux vésicules du bec sont placées au dessus de son ouverture. L'incision apparente (*d*) des yeux subsiste encore, ils sont noirs (*e*). Les extrémités ont grandi, & le foie paroît évidemment (*f*). La vésicule ombilicale (*g*) a

(*c*) COITER à la p. 35.

(*d*) MALPIGHI f. 39. de l'*appendix*.

(*e*) COITER l. c.

(*f*) MALPIGHI l'a pris pour le poumon f. 38.

(g) a cru, elle est fort vasculaire (b), un peu délicate & difficile à conserver.

Le cœur battit avec vitesse sans le secours de l'eau chaude. Les deux oreillettes (i) sont devenues visibles à la face droite du cœur. Son mouvement dégénère en tremblemens, tels que je les ai décrits dans un autre ouvrage. Le ventricule trembla de même avec beaucoup de rapidité, quand il eut perdu de la vivacité de son mouvement. Sa pointe est encore assez émouffée (k).

Le bulbe de l'aorte (l) étoit grand encore, il parut avec le bec, & le tronc commun des trois vaisseaux, qui forment l'aorte dorsale, mais dont la plus inférieure est difficile à distinguer.

La figure 19 de MALPIGHI, & la 39 de l'*appendix* qui doivent répondre

I 2

au

(g) Elle manque à la f. 38.

(b) STENON p. 85.

(i) L'oreillette est simple f. 38. de l'*append.* L.

(k) f. 39. I. du même ouvrage.

(l) K de la même figure. MALPIGHI l'a pris pour le ventricule gauche. Le canal auriculaire y est marqué. Mais le cœur est trop long en général, & trop séparé des vertèbres.

## 196 CINQUIÈME JOUR.

au cinquième jour, représentent un fœtus plus formé, que le mien.

## OBSERVATION CXXVI.

*A la même heure Y.*

LE poulet a 82 de long : ses ailes & ses pieds sont alongés : les yeux fort gros & noirs, & la vessie ombilicale grandie. Js ne pus en suivre l'extrémité, parceque l'intestin droit ne paroît lui-même qu'ébauché, & douteux. Pour le foie, il est accru de beaucoup, mais muqueux encore, & d'une couleur entre le cendré & le rougeatre.

C'est le cœur, qui a changé le plus. Les oreillettes sont entièrement séparées : le ventricule droit est distingué du ventricule gauche, & par sa situation & parce qu'il est supérieur à son égard, au lieu que le ventricule gauche a la pointe à lui seul. Mais ce qui est plus considérable encore, c'est que le bulbe de l'aorte n'est plus séparé du ventricule par un détroit ; qu'il s'est rapproché du ventricule : & que l'arc cylindrique, qui a succédé à la figure d'un bec, est traversé évidemment par trois lignes rouges, qui sont  
les

les vaisseaux , qui vont former l'aorte dorsale.

On se souviendra des degrés successifs , par lesquels les grandes arteres du fetus se rapprochent du cœur , & vont sortir du ventricule même , au lieu que dans les commenmens du fetus ils naissoient du bec de l'aorte , séparé du ventricule par le bulbe & par le détroit.

Le canal auriculaire est extrêmement raccourci.

### OBSERVATION CXXVII.

*A la même heure BB.*

LE fetus est recourbé & paîché , sa longueur n'est que de 60 centiemes. La figure veineuse tient la moitié de l'œuf.

On voit toujours les vésicules cérébrales & rostrales ; l'œil , dont le noir est traversé par une fente transparente , comme la prunelle : - & la vésicule ombilicale , toujours vasculaire. Les extrémités se distinguent mieux.

Le cœur battit longtems : le ventricule est ovale , l'oreillette grande & inclinée , la veine cave parallele au cœur : l'aorte toujours séparée en détroit , bul-

be, & bec. Il y a deux grosses racines de l'aorte dorsale & une petite.

Le ventricule ne palit pas tout à fait dans sa contraction : mais l'aorte blanchit entièrement. Pour l'oreillette, elle conserve sa rougeur, qui est fort vive.

Le cœur du fœtus enlevé, & jetté dans l'eau chaude, continua de palpiter. L'oreillette considérée du côté droit a deux arcs, l'arc gauche, qui est le plus grand, & le plus postérieur, & l'arc droit, qui est le plus petit, & le plus antérieur : ils sont obliquement concentriques. Quand on la regarde du côté gauche, on y découvre deux pointes, dont la gauche est la plus considérable, & que sépare un vallon blanc.

Le ventricule paroît encore, tel que je viens de le décrire : le bulbe de l'aorte est fort grand, mais le détroit est moins apparent, qu'il ne l'étoit dans la situation naturelle du fœtus.

## OBSERVATION CXXVIII.

*Après 122 heures D.*

LE fœtus est considérablement plus grand, qu'auparavant : mais le battement du cœur difficile à saisir dans l'œuf, parce que l'aile couvre cet organe. Elle cache surtout le commencement de l'aorte, & sa continuité avec l'aorte dorsale. Mais on voit pourtant battre encore les trois célèbres vésicules ; & dans l'œuf, & dans le fœtus, transporté dans de l'eau tiède.

VI.  
Jour.

Les extrémités, l'œil, qui paroît noir, & la vésicule ombilicale ont pris de l'accroissement.

## OBSERVATION CXXIX.

*Après 126 heures I.*

LE cœur devient toujours plus difficile à observer. Le fœtus est plus replié sur lui-même : le nid, qu'il se forme dans le jaune, est plus profond, les ailes couvrent toujours d'avantage le cœur, & les tégumens deviennent plus épais & plus opaques (m). Je désespère désormais

I 4

d'observer

(m) Le cœur se couvre le cinquième jour

d'observer dans sa situation naturelle le battement du cœur. La vésicule ombilicale, les ailes, les jambes, les yeux, les vésicules du cerveau & du bec, tout a grandi.

L'oreillette est plus ample, elle occupe toute l'épaisseur du cœur de la gauche à la droite : & elle se termine par deux cornes aiguës, dont la plus grande est celle du côté gauche. La pointe droite est la plus petite, son bord est déjà dentelé. L'aorte n'a pas beaucoup changé. Son bulbe paroît encore avec les racines de l'aorte dorsale.

Cette observation est encore tardive.

### OBSERVATION CXXX.

*Après 131 heures T.*

LE fœtus a 84 centièmes, quand il est étendu. Le bec, dont les pointes ne sont pas encore formées, s'ouvre entre quatre tubercules assez courts. Toutes les vésicules de la tête, continuent de paroître, & l'occipitale avec les autres.

Le foie paroît, seul de tous les viscerés. Les extrémités sont plus petites, que ne les représentent les figures de

M A L-

MALPIGHI; dessinées le cinquième jour.

La vésicule ombilicale est extrêmement grande. J'en ai suivi le conduit, que les deux artères ombilicales, nées de l'aorte inférieure, accompagnent dès sa naissance. Je n'ai pas trouvé la fin de ce conduit.

Le cœur bat, mais on le voit avec difficulté. Le bulbe de l'aorte est plus court : l'oreillette & la veine cave se sont rapprochées, & le canal auriculaire est extrêmement court.

Le cœur se change toujours d'avantage. Le bulbe de l'aorte est plus court & courbe, avec une seule goutte de sang. Il donne trois petites branches extrêmement fines, qui se rendent dans l'aorte dorsale.

La distinction des ventricules augmente. Le ventricule droit paroît sous l'oreillette droite, il tient la moitié de la longueur du cœur. Il y a deux gouttes de sang dans le cœur, une ligne blanche les sépara, & la séparation devient encore plus évidente, après qu'on a macéré le cœur dans du vinaigre.

## OBSERVATION CXXXI.

*A la même heure Z.*

LE fœtus étendu est de 85. il est fort recourbé, la tête & la queue sont attirées l'une vers l'autre. Il se donna des mouvemens (11) manifestes dans l'eau de l'Amnios. La figure veineuse occupe les deux tiers de l'œuf : une périphérie vasculaire & rouge la termine encore : son diametre a été de 19 lignes & demie, quand elle fut étendue dans l'eau, Tous les vaisseaux du fœtus sont grandis, il y en a de très rouges dans les membranes, qui forment les bulles du cerveau. La vésicule occipitale subsiste. Sa figure est celle d'un rhombe : les deux moitiés du bec commencent à se former, mais elles sont bien courtes encore : les yeux sont fort grands, & noirs. Les reins paroissent comme des traits, ils sont fort longs & rougeâtres. J'ai presque atteint la fin du conduit  
de

(11) MAITRE JEAN a vû les premiers mouvemens du fœtus à 120 heures p. 125. ALDROVANDE p. 217. & HARVE' E p. 61. le sixieme jour.

de la vésicule ombilicale : je l'ai suivie jusqu'au bout du croupion ; mais l'intestin droit, dans lequel ce conduit va se rendre, n'est pas encore assez formé.

Les ventricules du cœur sont séparés, le ventricule droit est le plus supérieur, & le plus court. L'oreillette est fort large transversalement, & le canal auriculaire très court. Le bulbe de l'aorte est raccourci, & le reste de son arcade est rayé de, deux lignes rouges se rendent dans l'aorte dorsale : sa cavité n'est donc plus simple.

## OBSERVATION CXXXII.

*Après 135 heures K.*

LE fœtus est courbe & panché : sa longueur est de 69 centièmes, quand il est étendu : il a peu changé depuis l'heure 126. La figure veineuse est toujours terminée par un seul vaisseau. La vésicule ombilicale, est plus ample, & toujours fort remplie de vaisseaux.

J'observai les battemens du cœur. L'oreillette droite est fort grande, & presque parallèle au ventricule, elle se continue toujours avec la veine cave, &

ne se desemplit jamais de sang, dans ses contractions mêmes. Pour le ventricule, il palit dans la sistole : son battement dura plus longtems, que celui de l'oreillette. Il est devenu plus pointu, & il renferme deux gouttes de sang. Le bulbe de l'aorte est rempli par une onde large & arquée. Ses pulsations durèrent plus longtems, que celles de l'oreillette.

Le cœur ayant perdu le mouvement, je le rapellai avec de l'eau chaude. Quand on se sert d'une eau trop bouillante, il nait dans le cœur des contractions fort rapides, mais qui durent moins, & le cœur cesse plutôt de battre, qu'il n'auroit fait de lui même.

L'oreillette regardée du côté gauche fait un sac plus large en travers, & de gauche à droite : ce sac a deux pointes, qui le débordent. Un canal fort court part du ventricule, pour se rendre dans ce sac.

## OBSERVATION CXXIII.

*Après 138 heures L.*

LE fœtus a 13 lignes de Berne, ou 108 centièmes & un tiers de longueur. Il se donna des mouvemens évidens dans l'enfoncement, qu'il s'est formé dans le jaune, & dans l'eau transparente, dans laquelle il nage. On voit le ventricule & les intestins, & peut être le poumon. Je perdis de vue la vésicule ombilicale, qu'apparemment j'avois déchirée par mégarde.

Les ventricules du cœur sont bien distingués, & celui du côté droit est plus court, peut être d'un tiers. Les oreillettes sont si rapprochées des ventricules, qu'il n'y a presque plus d'intervalle. Elles sont séparées l'une de l'autre, & placées des deux côtés des grandes artères, on en voit les battemens.

J'ai vû pour la première fois l'artere pulmonaire: elle est placée à la gauche de l'aorte, une rayer rouge la parcourt. L'aorte paroît avec trois branches. L'une & l'autre de ces artères part immédiatement du ventricule, le bulbe de l'aorte ayant disparu.

OBSER-

## OBSERVATION CXXXIV.

*A la même heure V.*

CETTE observation fournit un exemple frappant, de ce que peut une incubation infidèle & interrompue. La figure veineuse étoit blanche encore, & ovale, & ses diamètres de 43 & de 28 centièmes. La longueur de l'amnios étoit de 26 parties, elle étoit encore composée des deux cercles ordinaires, que réunissent deux lignes droites. Sa couleur étoit jaune, & le fœtus tout à fait blanc. Sa tête avoit l'ancienne figure d'une massue, & le follicule du jaune étoit placé dans le milieu : il laissa sa trace blanche sur la surface du jaune, & l'aire en étoit jaune. Cet œuf n'a pas changé depuis l'heure 42 ou 45.

## OBSERVATION CXXXV.

*A la même heure M.*

Le fœtus étendu se trouva de 14 lignes ; il s'agitoit dans l'amnios : ses extrémités étoient plus longues, & le foie jaune rougeâtre. Le cœur n'étoit pas

pas autant rapproché des vertebres, que dans l'observation précédente. Je ne vis ni le poumon, ni l'artere pulmonaire. Il y a plusieurs membranes autour du cœur.

Je vis l'oreillette battre du côté gauche, qui est la partie la plus large. Elle palpitait sans se vider entierement. J'enlevai le cœur, & je vis les oreillettes bien distinctes déborder des deux côtés de l'aorte, & leurs deux cornes parurent en renversant le cœur.

Le canal auriculaire est très court, il s'est conservé néanmoins entre l'oreillette, dont la corne gauche est fort apparente, & le ventricule. Ce canal est transparent, il n'a pas la rougeur, qui est propre aux ventricules.

Ces dernières cavités sont fort distinctes. La partie supérieure du cœur, placée sous l'aorte, est évidemment le ventricule droit, plus court d'un tiers que le ventricule gauche, auquel la pointe appartient, & qui paroît être inférieure sous ce point de vue.

L'aorte est plus étroite, que dans les observations précédentes, elle est plus blanche, & l'onde de sang, qui la traverse, est plus étroite. On y voit deux  
rayes

rayes rouges, qui se rendent à l'aorte dorsale, & il est probable, que l'artere pulmonaire se trouve dans le même paquet de cellulofité blanche avec l'aorte. Je prens les deux rayes rouges pour les deux gros troncs artériels.

## OBSERVATION CXXXVI.

*Après 140 heures E.*

Le fœtus n'est que de 74, & je le prens pour n'être que de 116 heures environ. Les visceres ne paroissent pas, mais on y distingue les trois vésicules battantes, le ventricule, dont la pointe est à deux collines, & qui renferme deux cavités : & l'aorte, qui continue de faire une arcade.

## OBSERVATION CXXXVII.

*Après 141 heures G.*

Le fœtus est de 87 centiemes : le cœur est renfermé dans la poitrine. Ses ventricules sont d'une longueur inégale, comme dans la dernière observation. L'aorte fait toujours une arcade, que  
deux

deux rayes rouges parcourent : elles se terminent dans l'aorte dorsale , qui est de beaucoup plus large qu'elles. C'est l'inférieure des branches , marquées par ces rayes , que je crois être l'artere pulmonaire.

## O B S E R V A T I O N LXXXVII.

*A la même heure K.*

La vésicule ombilicale paroît hors de l'abdomen. On ne peut plus observer le mouvement du cœur ; les tégumens de la poitrine le cachent : le fœtus est enfoncé dans son nid , & la membrane ombilicale se sépare difficilement de la membrane intérieure de la coque. J'enlevai pourtant le fœtus , & pour alors , je vis les pulsations du cœur , dont les ventricules palissent dans la contraction.

L'oreillette se distingue sur la base du cœur dans sa face postérieure , elle a deux appendices dentelées , dont chacune retient une petite goutte de sang. Le caual auriculaire est court & large. Les deux oreillettes le débordent , mais celle du côté gauche est toujours la plus considérable, Le

Le ventricule est devenu plus conique : il produit de sa base le canal auriculaire , que je prens pour l'orifice veineux , & qui n'est pas reçu encore entre les chairs du cœur ; il n'a rien de la rougeur affectée aux ventricules. On le distingue fort bien dans l'eau claire. La base du cœur est fort large , & la pointe plus aigue.

L'onde du sang , qui remplit le bulbe de l'aorte , est d'une largeur considerable.

## OBSERVATION CXXXIX. D.

MALGRE' les difficultés , que je viens de citer , j'ai vu la pulsation des trois vésicules des oreillettes , du ventricule devenu conique & pointu , & de l'aorte , dont je remarque encore le bulbe. Le cerveau est fluide encore.

## OBSERVATION CXL.

*A la même heure F.*

LE fœtus a 83 centièmes de long , il a ses mouvemens arbitraires bien constatés. Je n'ai pas pu reconnoître les

es du femur & du tibia , ni les poumons. Mais les bulles du cerveau , que parcourent quantité de vaisseaux rouges , les vésicules du bec , le commencement du bec même , le foie , l'estomac , une partie des intestins , & les reins sont visibles. Le foie & les reins sont rougeâtres.

Le cœur est bien sûrement enfermé par des membranes , il est marqué de la division des ventricules , & les deux oreillettes sont bien distinctes.

Les deux troncs arteriels sont bien visibles. Deux filets rouges partent du cœur même , sans qu'il y ait entre le ventricule & eux ni de bulbe de l'aorte , ni de bec. Deux filets s'insèrent aussi dans l'aorte dorsale. On distingue les artères carotides.

## OBSERVATION CXLII.

*Après 144 heures ou six jours complets A.*

IL y a des vaisseaux rouges sur la membrane de l'amnios , & sur celle du jaune. Les yeux sont d'une grandeur extrême , elle surpasse celle du cœur. Les ailes & le foie paroissent , mais non pas le reste des viscères.

Le

Le cœur est à deux pointes , il a ses deux ventricules , & ses deux oreillettes remplies de sang. Je le vis battre une heure entière dans de l'eau tiède , & je le rappelai au mouvement , quand il ne parut plus , par une irritation.

## OBSERVATION CXLII.

*A la même heure H.*

LE fœtus est toujours plus replié. L'amnios même fuit son pli. La longueur du fœtus étendu est de 90 centièmes.

Les oreillettes sont bien séparées. Au lieu de bulbe de l'aorte il y a une arcade solide , sur laquelle sont dessinés deux filets rouges , beaucoup plus fins que le paquet blanc , qui forme l'arcade : & ces deux vaisseaux se continuent avec l'aorte dorsale.

## OBSERVATION CXLIII.

*A la même heure M.*

LE fœtus n'a guères pris d'accroissement depuis l'heure 138. & l'obs. 135.  
Le

Le foie embrasse l'estomac, les reins paroissent le long des lombes, comme deux rayes rougeâtres : je ne trouve encore ni cote ni poumon. Il y a quelques commencemens du péricarde autour du cœur.

Les deux ventricules se distinguent. Celui, qu'on appelle droit, est le plus court d'un tiers, & le gauche seul parvient à la pointe.

Il se passe un grand changement dans l'aorte à ces heures. Les deux grandes artères, la pulmonaire & l'aorte, sortent du cœur même ; elles sont fines comme un trait rouge, & de beaucoup plus étroites, que le bulbe de l'aorte d'autrefois, dont le diametre ne m'est pas sorti de la mémoire. Le bulbe tout entier, & tout ce qui se trouve entre le ventricule & les deux racines de l'aorte dorsale, tant de fois nommée, rentre entre les chairs du cœur. Je crois reconnoître deux des filets, qui entrent dans l'aorte dorsale, ce sont les deux conduits arteriels, ou les deux branches de l'artere pulmonaire. Le troisieme est l'aorte. Si la chose étoit autrement, il ne seroit pas possible de comprendre, comme ces deux petits vaisseaux sortent du ventricule

cule même , après avoir pris leur origine du bec de l'aorte dans les observations précédentes.

## OBSERVATION CXLIV.

*A la même heure T.*

LE fœtus a 96 centiemes de longueur, & l'amnios 100 : l'eau , que contient cette membrane , est d'une transparence parfaite. Il y a à la tête deux vésicules cérébrales , bien distinctes (o), deux bulles rostrales (d), une vésicule frontale placée entre ces deux paires de bulles , & la vésicule occipitale (q), qui est moins bien terminée. Le cerveau n'est encore qu'une liqueur (r). Les commencemens du bec paroissent pouffer (r\*), & les doigts des pieds se séparent. Le

(o) Mieux séparées, que dans la f.40. de l'*appendix* de MALPIGHI.

(p) Ce sont les vésicules antérieures de STENON p. 86.

(q) L'ANGLEY l'attribue au cervelet p. 175.

(r) HARVE'E parle d'une eau , qu'il a trouvée dans le cervelet p. 52.

(r\*) *Rostri rudimenta retusa* WESLING p. 29.

Le foie est rouge (s); l'estomac est bien marqué, il est blanc, & petit encore; la vésicule (t) ombilicale le surpasse de beaucoup en diametre. On aperçoit une partie des intestins, & quelque chose de blanc, que je pris pour un commencement de la vésicule du fiel, le voyant placé sur le foie. Les poumons n'ont pas une ligne entiere de long, ils sont retirés vers le dos (u), le vinaigre les raffermir. Les reins sont longs, & composés de petits grains.

La vésicule ombilicale est extrêmement grande, elle flotte, ses nombreux vaisseaux partent par un tronc considerable de l'aorte abdominale, elle a un pédoncule, qui sort du bas ventre avec les vaisseaux ombilicaux. Pour la préparer, il faut enlever l'amnios entiere, on n'y réussiroit pas en agissant autrement (x).  
Le

(s) MALPIGHI p. 9.

(t) MAITRE JEAN l'a prise pour l'estomac p. 147. 148.

(u) MAITRE JEAN avoue, qu'ils ne paroissent qu'obscurément p. 141, HARVE' E n'en a vu qu'une ébauche p. 61. mais il n'auroit pas du ajouter, qu'ils paroissent avant le foie

(x) C'est apparemment pour l'avoir déchirée,

Le cœur à sa pointe placée entre les deux lobes du foie, mais il paroît toujours suspendu (*y*), & hors de la poitrine, à cause de la finesse (*z*) des membranes, qui le soutiennent. Les deux ventricules (*a*) sont bien séparés, celui du côté droit (*b*) est le plus court, & celui du côté gauche occupe seul la pointe. Les oreillettes sont distinguées (*c*) l'une de l'autre, & le bulbe de l'aorte est extrêmement racourci (*d*). Il en sort (*e*) deux troncs arteriels, dont le plus à droite est simple, & celui du côté gauche paroît divisé en deux. Ce sont les branches de l'aorte. Un autre tronc, placé à la gauche de celui-ci, est l'artere pulmonaire, elle se rend dans l'aorte dorsale.

Notre

chirée, que MAITRE JEAN au lieu de cette vésicule, n'a trouvé que quelque chose de glutineux p. 140. 146. 147. STENOM en parle p. 86.

(*y*) C'est l'idée de MALPIGHI *append.* f. 40.

(*z*) C'est cette finesse, qui a engagé HARVEY à l'appeller *nud* & sans enveloppe.

(*a*) MALPIGHI p. 9. VESLING p. 29.

(*b*) Ibid. (c) p. 9.

(*d*) *Append.* f. 43. (e) Ibid.

Notre observation représente assez bien la fig. de MALPIGHI, qui est de six jours complets : mais la tête du fœtus y est monstrueuse. D'un autre côté notre fœtus a paru plus parfait, que celui de la f. 40. de l'*appendice* de MALPIGHI.

## OBSERVATION CXLV.

*A la même heure Y.*

LE fœtus est de 12 lignes & un peu au delà. Je l'enlevai avec l'amnios. Il est tout ramassé, sa tête est retirée entre ses extrémités, ses ailes & ses pieds ont pris de l'accroissement. Son foie, son estomac, ses reins, ses poumons encore muqueux & extrêmement délicats, & sa vésicule ombilicale paroissent bien.

La bulle occipitale, les deux grosses bulles du cerveau, les vésicules du bec, qui sont plus étroites, & fort rapprochées l'une de l'autre, & les commencemens du bec ont paru aujourd'hui. Il y a beaucoup de vaisseaux fort fins sur l'amnios.

Le cœur a beaucoup changé, il est renfermé dans la poitrine, dont les té-

K

gumens

*Mem. sur la form. du cœur.*

gumens font séparés par une espece de ligne blanche. Il est perpendiculairement placé, sa pointe pose entre les lobes du foie, ses oreillettes & ses ventricules font parfaits, la pointe appartient à celui, qu'on appelle gauche. Il ne reste du bulbe de l'aorte, qu'une fort petite portion, qui est placée sur la base du cœur, comme une petite éminence: il en sort deux troncs d'arteres reconnoissables à la raye rouge, qui en traverse la longueur: ils sont ramassés par un tissu cellulaire blanc, & forment une arcade membraneuse, sur laquelle sont dessinés des traits rouges. L'aorte est à trois branches, l'artere pulmonaire est à la gauche de l'aorte, elle est divisée en deux filets. J'ai conduit deux arteres jusqu'à l'aorte dorsale.

J'ai donné dans un autre mémoire la description des os, dont j'ai vû aujourd'hui la premiere ébauche.

## OBSERVATION CXLVI.

*A la même heure Z.*

LES œufs de cette poule ont toujours été extrêmement petits. J'enlevai le fœtus avec l'amnios, il se trouva long de 90 centièmes. La vésicule ombilicale est extrêmement grande; une veine considérable, née de la veine cave inférieure, forme un réseau sur sa membrane: une artère l'accompagne. Je conduisis le conduit de cette vésicule jusqu'à l'extrémité du rectum, auquel il s'attache, il est transparent, & ressemble à un vaisseau lymphatique. Le rectum commence par une figure d'as de pique, qui est formée des deux cæcums, qui s'unissent avec cet intestin, le reste en est en droite ligne. Le vinaigre raffermi ces parties, & m'aida à les suivre.

Les vésicules du cerveau sont fort grosses, & remplies d'une mucoité: la vésicule occipitale paroît obscurément: les bulles rostrales sont plus étroites, & peu séparées, elles sont placées devant les yeux, & n'ont rien de commun avec

le cerveau. Le bec s'ouvre entre quatre tubercules.

Les reins sont fort visibles. Le foie est rougeatre, il est un peu raffermi. Les poumons sont placés le long du dos, au dessus du foie & à coté.

J'otai le péricarde pour découvrir le cœur. Ses ventricules sont parfaits : celui du coté gauche a la pointe recourbée : les deux oreillettes se continuent dans une espee de fillon, celle du coté gauche est la plus grande. Le canal auriculaire paroît encore, mais il est bien raccourci. Le bulbe de l'aorte est fort court, il en fort deux troncs arteriels, dont je distingue jusqu'à quatre branches : deux d'entr'elles vont commencer l'aorte dorsale ; les deux autres paroissent être les carotides.

## OBSERVATION CXLVII.

*A la même heure B B.*

LE fœtus est fort replié sur lui-même, il n'a que 71 parties, lors même qu'il est étendu. Les deux bulles cérébrales sont fort grosses : la bulle frontale est placée entr'elle & les vésicules rostrales : il y a derrière les cérébrales un espace transparent, & derrière cet espace une transparence spinale plus longue. L'allantoïde, que j'ai appelé jusqu'ici vésicule ombilicale, est fort ample, & les parties des ailes & des jambes sont plus distinctes.

Je plongeai le fœtus dans le vinaigre : je découvris alors le foie, composé de deux lobes ; l'estomac qui est à côté : les deux poumons, fort longs, comme cylindriques, & trop mal terminés, pour être mesurés. Le rectum commence encore par une espèce d'as de pique ; l'ouraqué, ou le conduit de la vésicule ombilicale s'élargit, avant que de s'ouvrir dans l'extrémité du rectum. On entrevoit les intestins grêles, qui s'ouvrent dans le rectum, & les reins, qui forment

deux rayes rouges des deux cotés de cet intestin. Je crus m'appercevoir d'une ébauche de la vésicule du fiel,

Le cœur occupe sa véritable place, il bat encore, quand on a enlevé le fœtus. L'oreillette est reçue dans l'angle, que forme l'aorte : elle est à deux cornes, elle débordé & antérieurement, & postérieurement, mais d'avantage dans la dernière de ces faces. Les deux ventricules sont bien séparés. Celui qu'on appelle le ventricule droit, est placé en haut & vers la droite. Le ventricule gauche est plus long, il s'étend jusqu'à la pointe, & paroît inférieur. Le bulbe de l'aorte & son bec subsistent encore, ce bulbe ne renferme qu'une seule goutte de sang. J'ai suivi les trois arteres, qui s'approchent de l'aorte dorsale. L'aile m'embarassoit, mais elle ne m'empêcha pas de voir les battemens du cœur pendant quelque tems.

Il est sûr, qu'il descend une membrane de l'extrémité antérieure de la tête, & qu'elle recouvre le cœur. On voit aussi les tégumens du bas ventre, il les faut ouvrir par une incision pour voir les visceres, qui ne paroistroient pas bien, si on ne les raffermissoit pas avec du vinaigre.

## OBSERVATION CXLVIII.

*Après 146 heures T.*

LE fœtus nage dans l'eau de l'amnios, <sup>VII.</sup> qui conserve toujours sa pureté & sa trans-<sup>jour.</sup>parence. Il avoit 86 centièmes de longueur, sans y comprendre les vessies du cerveau.

Le cœur découvre de plus en plus le mystère de la nature. Le ventricule droit est toujours le plus court, celui, qu'on appelle gauche, va seul jusqu'à la pointe, & dans cette observation, & dans toutes celles, qui lui sont postérieures. Les oreillettes sont bien distinctes.

Le tronc de l'aorte sort du cœur, il a trois branches: ou plutôt trois vaisseaux différens paroissent sortir de la base du cœur: ce sont les deux racines de l'aorte dorsale, & une des carotides. Ces vaisseaux naissent d'un tissu cellulaire blanc, qui est à la place du bulbe de l'aorte. On ne découvre aucun autre tronc d'artere.

## OBSERVATION CXLIX.

*A la même heure I.*

LE fœtus n'est pas plus grand, que celui de 138 heures, dont j'ai parlé dans l'observation 133. Les lobes du foie sont plus apparens, leur couleur est rouge pale. Je ne distingue pas encore la vésicule du fiel, ni le poumon (*f*) même, ni les côtes: mais l'estomac & les intestins commencent à paroître.

Les oreillettes du cœur sont inégales, elles sont aiguës, & celle du côté gauche l'est d'avantage. Le canal auriculaire a disparu. Le ventricule droit est plus court, que l'autre. Le cœur a battu dans l'eau tiède, il s'est raccourci, & sa pointe s'est recourbée. L'aorte & l'artere pulmonaire paroissent, elles n'ont que la largeur d'un fil. On voit fort bien le point de rencontre des racines de l'aorte dorsale.

(*f*) VESLING ne l'a pas apperçu le huitième jour p. 30.

## O B S E R V A T I O N C L.

*Après 159 heures K.*

LE fœtus étendu est de 80 centièmes, il est court & ramassé, & la queue avec les pieds touchent la tête.

J'ai vû le mouvement du cœur, les trois célèbres vésicules, le bulbe de l'aorte encore assez gros, & les trois filets arteriels, un peu plus larges, qui en forment.

La structure des oreillettes est perfectionnée. C'est un sac, qui comprend deux appendices, la droite & la gauche. Ces appendices débordent le cœur avec un bord dentelé: ils le débordent des deux cotés, mais plus encore par la face postérieure. La plus grande largeur du sac auriculaire est entre la face droite & antérieure de la poitrine, & entre la face gauche & postérieure.

Chacune des deux cornes de l'oreillette contient une goutte de sang, mais en pressant leur sac, on les réunit dans une seule. Il paroît, par conséquent, que le tronc ovale est ouvert.

Le ventricule étant a flot dans de l'eau

claire a deux tubercules à la base, elle est plus large qu'auparavant: le canal auriculaire est plus court, & transparent, il part du ventricule pour se rendre dans l'oreillette. Les deux cornes à bord dentelé débordent des deux cotés de ce canal. C'est, sans doute, l'orifice veineux, qui n'a pas encore été reçu entre les chairs du cœur.

Cette observation est tardive.

## OBSERVATION CLI.

*Après 162. heures F.*

LE fœtus a pris de l'accroissement, il est de 92 centiemes, quand il est étendu, il nage & se contourne dans les eaux de l'amnios: son croupion, ses extrémités, son bec, paroissent mieux. Le foie commence à jaunir. Je ne découvre pas encore, dans ce fœtus, le poumon, ni les cotes, ni l'estomac, ni les intestins, mais j'ai préparé pour la premiere fois le femur & le tibia; je parlerai ailleurs de ce que j'ai vû dans les os.

C'est une chose digne de remarque, que l'accroissement particulier, que prennent les parties inférieures du fœtus, donc

dont le volume augmente beaucoup plus , que ne fait celui de la tête. Au lieu de la queue effilée du fœtus de deux jours , on voit à cette heure des ailes , des pieds , les visceres du bas ventre , de très gros vaisseaux répandus sur la membrane ombilicale , & d'assez considerables sur celle du jaune.

Le cœur & les oreillettes se sont perfectionnés , & surtout l'aorte. Deux branches se réunissent pour former l'aorte dorsale : l'inférieure me paroît la plus grosse , c'est l'artere du poumon : & la supérieure l'aorte. Ces arteres sont presque paralleles , & se réunissent sous un angle fort aigu. De l'aorte naît la carotide droite , & la gauche ; l'artere pulmonaire est plus à gauche ; il n'en paroît encore que la branche , qui se rend dans l'aorte dorsale : on voit son tronc , bien distinct , simple & sans branche , sortir de la base même du cœur. Le ventricule droit est toujours plus court que l'autre.

## OBSERVATION CLII.

*A la même heure M.*

J'AI oublié de mesurer le fœtus. Il nage dans le lit jaune avec son amnios, qui suit ses mouvemens, & que remplit toujours une eau claire. Ce fœtus est au reste fort ramassé sur lui même : sa tête & sa queue se touchent. On n'apperçoit encore ni les cotes, ni le poumon, ni les os de la jambe. L'estomac est fort visible, & le foie est rougeatre, & presque transparent.

Il y a quelques membranes entre le cœur & le foie. Les oreillettes sont placées depuis bien du tems, au dessus du cœur : un sillon blanchâtre les sépare, & elles débordent des deux cotés du paquet arteriel. Le ventricule droit est le plus court : la pointe, qui appartient au ventricule gauche, est fort aiguë. Le paquet, que je viens de nommer, n'a que fort peu de longueur entre les branches & le ventricule. Il contient deux vaisseaux assez minces, dont le plus à droite est simple, & celui qui est à gauche, est divisé dès son origine en deux branches.

Je

Je n'ai pas fû trouver d'autre tronc d'arteres.

OBSERVATION CLIII.

*Après 165 heures G.*

LE fœtus n'a pas tout a fait un pouce de long. Les extrêmités font muqueufes encore , on n'y diftingue pas d'os bien formés , & tout fond fous le doigt. J'apperçus le commencement des poumons.

Les oreillettes font féparées , & le ventricule gauche le plus long. On apperçoit & les deux gros troncs d'arteres , qui forment l'aorte dorsale , & les carotides.

OBSERVATION CLIV.

*Après 167 heures E.*

LE fœtus a fes mouvemens volontaires : il a 89 de long. On diftingue deux articulations à fes jambes. Le foie , dont la couleur eft rougeatre , les intefins , les tégumens de la poitrine & du bas ventre , les bulbes du cerveau toujours vasculaires , & les commencemens émouffés du

du bec de dessus , & de la machoire inférieure font apparens.

J'ai vû le battement des trois vésicules , quoiqu'incommodé par les ailes. Les oreillettes font toujours plus distinctes : le ventricule droit plus court de beaucoup , que celui du coté gauche , auquel la pointe du cœur appartient. L'arcade de l'aorte est tournée à droite : j'en vis une branche inferée dans l'aorte dorsale : & les deux carotides. Le poumon ne paroît pas encore , ni même l'artere pulmonaire.

## OBSERVATION CLV.

*Après 163 heures ou sept jours complets A.*

LE fœtus a remué les ailes , les pieds , & l'amnios. L'ouverture du bec , & la route de l'œsophage est ouverte. La veine ombilicale fort d'entre les deux lobes du foie. Je n'ai pas apperçû les autres visceres.

J'ai vû le battement du cœur : Les deux oreillettes font séparées ; elles battent dans le même instant. Le moment d'après se contractent les deux ventricules , qui font inégaux. Le plus gauche est

est le plus long & sa pointe émouffée.

## O B S E R V A T I O N C L V I .

*A la même heure H.*

LE fœtus a fort grandi , il a son mouvement volontaire libre , & il l'exerce & dans l'eau de l'amnios , & quand on l'a sorti de sa place naturelle. Les diamètres des vaisseaux ombilicaux ont extrêmement augmenté. Les deux vésicules du cerveau sont remplies de mucosité : le crane est membraneux encore. Les yeux sont toujours noirs , & d'une vaste grandeur.

Le foie est bien formé , il est rouge , la veine cave y entre , & en sort sous le nom de veine ombilicale. Les intestins paroissent , les extrémités & le croupion ont grandi.

La membrane , qui descend de l'extrémité de la tête , & qui renferme le cœur , subsiste encore. Je renouvelai le mouvement du cœur , en l'irritant après l'avoir retiré de sa place naturelle. Les oreillettes & les ventricules battirent , l'aorte ne montra plus de mouvement. La veine cave , qui remonte depuis le foie , s'insere dans l'oreillette droite, dont la gau-

gauche est séparée. Les ventricules ont une pointe.

## OBSERVATION CLVII.

*A la même heure M.*

LE fœtus est toujours courbe, & je n'étendis pas bien le croupion, il n'en eut pas moins 14 lignes de long. Je ne le vis pas s'agiter dans l'amnios. Je vis l'œsophage, le ventricule, les commencemens des intestins, & le poumon encore étroit, attaché à coté des vertèbres, de beaucoup plus petit que le cœur. Des membranes ferment encore la poitrine, sans le secours des côtes.

Les oreillettes sont distinguées l'une de l'autre. Le ventricule droit est séparé de celui du coté gauche, & qui forme seul la pointe, pendant que l'autre, plus court de beaucoup, se termine au dessus de cette extrémité du cœur.

Deux arteres extrêmement fines sortent du cœur, ce ne sont que des traits dessinés sur une membrane blanche. Le tronc droit est simple, le gauche se divise dès son origine, & commence l'aorte dorsale par deux filets, qui s'y réunissent.

sent. Ces arteres ne partent plus du bulbe de l'aorte, c'est la base même, & la partie la plus haute du ventricule, qui les fournit.

## OBSERVATION CLVIII.

*A la même heure Z.*

LA membrane ombilicale s'est presque entièrement emparée de l'œuf, elle le revet à l'exception d'une petite portion (*g*), qui est voisine du petit bout. J'enlevai l'amnios, elle étoit remplie d'une liqueur transparente, ovale (*b*), & rapprochée du bas ventre près du nombril. Le vinaigre ne coagule pas son eau.

L'allantoïde (*i*) est encore fort vasculaire : sa longueur prise de son fonds, jusqu'au commencement de son conduit, est

(*g*) Cet espace est plus petit, que ne le fait MALPIGHI dans la figure 44 de l'*appendix* : dans laquelle il y a un grand espace blanc à E.

(*b*) MALPIGHI f. 40. A.

(*i*) MALPIGHI B. MAITREJEAN, qui l'appelle une matiere visqueuse f. 32. soupçonne, qu'elle pourroit bien fournir la matiere des intestins. p. 156.

est de 98 centimes : elle est placée hors de l'amnios. C'est une véritable vessie, je l'ai enflée : mais comme elle est fort délicate, elle creve bientôt.

Le fœtus est replié sur lui-même, son croupion est recourbé, & sa tête panchée, sa longueur est de 104 centiemes, quand il est étendu. Son bec regarde toujours le petit bout. Il a nagé dans l'eau de l'amnios & s'est remué (*k*). Le bas ventre & la poitrine sont fermés par des membranes. L'artere ombilicale gauche est de beaucoup la plus grande, elle paroît être sans compagne.

Le ventricule & l'œsophage sont bien formés, & les intestins entortillés (*l*). J'ai vû les reins, leurs capsules, les ovaires, sphériques & transparens, placés sous les reins, & les commencemens de la ratte. Le poumon est plus apparent (*m*), le foie reçoit entre ses lobes la pointe du cœur, qui est perpendiculaire, & renfermé dans une poitrine membraneuse.

On distingue les trois branches de  
l'aorte

(*k*) HARVE'E p. 64. LANGLEY p. 146.

(*l*) LANGLEY p. 175.

(*m*) LANGLEY p. 175.

l'aorte (11), ce font les deux carotides & le tronc, qui fait une arcade pour aller se rendre dans l'abdomen. L'artere pulmonaire (o) même paroît, elle est divisée presque depuis son origine. On en voit la branche droite, & le tronc, qui est plus à gauche. J'ai suivi l'un & l'autre jusques dans l'aorte dorsale. Ces arteres naissent présentement entre les oreillettes, du reste extrêmement court & droit du bulbe de l'aorte, placé entre les oreillettes, & posé sur la base du cœur. Les oreillettes (p), & les ventricules (q) de cet organe sont bien distingués.

La tête du fœtus est fort grande, on y voit un commencement encore flexible d'un bec (r). J'ai mesuré la tête, elle avoit 35 p. entre la pointe du bec, & le commencement du cou. On y voit toujours

(11) MALPIGHI *append.* f. 47.

(o) Le même *ibid.*

(p) Le même *Epist.* I p. 9. & dans la f. 47. de *l'a pend.* K. STENON *ibid.*

(q) MALPIGHI *Epist.* I. f. 20. STENON p. 87.

(r) MAITREJEAN p. 155 LANGLEY le dit parfait à cette heure là, ce que je n'ai pas trouvé p. 145. La figure de MALPIGHI f. 20. *Epist.* I. n'est pas bonne.

jours les vésicules du cerveau, qui sont fort vasculeuses (*s*), & les rostrales (*t*), rapprochées & étroites. L'occipitale ne paroît plus.

Le diametre des yeux est de 19 p. On y voit la couronne ciliaire (*u*), bien formée, & la retine s'avance avec ses plis jusqu'au cristallin, auquel elle paroît s'insérer : elle couvre la face postérieure de la couronne ciliaire. J'ai vu cette structure dans les deux yeux de ce poulet, & l'ai fait dessiner.

MALPIGHI a donné beaucoup de figures pour la fin du septieme jour. La fig. 20. du premier ouvrage, & les f. 44. 45. 46. & 47. de l'*appendix* s'y rapportent. Le poulet y est assez bien exprimé.

(*s*) MALPIGHI *append.* f. 45. G.

(*t*) MALPIGHI les fait trop larges  
ibid. H. & MAITREJEAN trop éloignées  
f. 31.

(*u*) LANGLEY p. 175.

## OBSERVATION CLIX.

*A la même heure B B.*

J'OUVRIS deux œufs. Le premier étoit imparfait, au lieu d'une figure veineuse il n'y avoit qu'une suite de cercles rouges. Le corps du fœtus étoit mal formé, on y reconnoissoit pourtant la veine cave, l'aorte, & le cœur, dont le battement étoit visible.

L'autre œuf étoit parfait. La membrane ombilicale n'occupoit guere encore que la moitié de l'œuf. Le fœtus étoit long de 93 centiemes, il avoit les vésicules cérébrales, fort vasculeuses, les rostrales, très grandes, la frontale placée entre ces deux paires, & les commencemens du bec. La bulle occipitale n'étoit plus si distincte.

Les reins sont rougeâtres, le foie l'est de même, il embrasse l'estomac, dont je vis l'intestin se continuer, & finir dans l'as de pique, dont j'ai parlé, & dans lequel on distingue encore mieux les deux coecums réunis avec le corps de l'intestin,

La vésicule ombilicale, ou l'allantoïde est fort grande, son volume passe de beau-

beaucoup celui de l'estomac. Son conduit s'attache à la fin du rectum.

Les poumons sont placés de côté & d'autre le long de l'œsophage. Il est difficile de les mesurer. Le cœur occupe la véritable place, il est très bien formé. L'aorte est encore unique, elle sort d'entre les oreillettes, & fait une arcade à gauche.

En regardant les choses bien attentivement, je vis, que l'aorte a un tronc unique, fort court, d'où sortent deux artères, ou deux traces rouges enveloppées d'une cellulose blanche. L'artère droite s'approche avec ses deux branches du dos, elle est la plus grande des deux, c'est l'aorte. La plus gauche est la pulmonaire, elle se partage dès son origine, une de ses branches va à droite, elle est la plus petite. Le détroit, & le bec de l'aorte ont donc disparu, le bulbe seul reste, il est fort court, c'est lui qui produit les deux troncs artériels.

Les oreillettes & les ventricules ont atteint leur perfection. Le ventricule gauche paroît par la face antérieure du cœur, parcequ'il produit seul la pointe, qui est assez aiguë.

La retine paroît continuée bien évidemment jusqu'au cristallin, elle couvre  
la

la couronne cilaire, dont les traits paroissent obscurement, quand on les regarde à travers le corps vitré, & par leur face postérieure.

OBSERVATION CLX.

*Après 170 heures L.*

LE fœtus est presque de 13 lignes, ou VIII. de 102 centièmes. Les viscères du bas Jour. ventre sont plus perfectionnés. Le cœur battit dans une cueillere, quand je l'arrosai d'eau tiède. Le ventricule droit est plus court d'un tiers, & la ligne rouge, qui est dans le ventricule gauche, aboutit à la pointe. Je coupai le cœur à un quart de sa longueur, en commençant par la pointe, je n'ouvris que le ventricule gauche. Il n'y a qu'une pointe au cœur. Les oreillettes sont distinguées l'une de l'autre.

Les poumons (x) ressemblent à des moules, ils commencent à paroître, mais il n'y a point de côtes encore, & la poitrine n'est fermée, que par des membranes.

(x) VESLING ne les a pas vûs le huitième jour p. 3.

nes. Je ne pus pas découvrir la veine pulmonaire. Mais les grandes arteres sont dans leur perfection , & on voit le confluent , & l'espece de fleche , que forment les deux racines de l'aorte dorsale. Le cœur est devenu tout à fait perpendiculaire.

## OBSERVATION CLXI.

*Après 185 heures K.*

CE fœtus avoit une maladie assez particuliere , que j'ai pourtant revue une autre fois. Il n'avoit que 81 de long , & il n'avoit pas pris par consequent son accroissement naturel. Ses extrémités étoient mieux formées , on voyoit les commencemens des visceres du bas ventre , & du bec supérieur & inférieur.

Il y avoit dans les vésicules du cerveau du véritable sang , qui formoit des grumeaux dans l'eau. L'oreillette droite faisoit une vésicule rouge d'une énorme grandeur , qui environnoit le cœur par derriere , par en bas , & par sa gauche , il n'y avoit que la face antérieure & le coté droit du cœur , qu'elle laissoit libre. Cette vésicule étoit remplie de sang. Ou

y distinguoit pourtant une grande cavité quarrée , c'étoit le sinus pulmonaire : & une petite pointe étoit placée plus haut. Les ventricules & les arteres n'avoient pas changé.

## OBSERVATION CLXII.

*Après 186. heures F.*

LA longueur du fœtus a été de 14 lignes. Il étoit fort mobile , mais il périt bien vite , quand j'eus coupé de grands vaisseaux , qui alloient à la membrane ombilicale.

Le foie , les reins , l'estomac , les intestins , le bec paroissent bien , & ce dernier est ouvert.

Les poumons sont fort petits , ils s'étendent le long du dos. Je n'ai pas pu distinguer les branches de l'artere pulmonaire , qui vont à ce viscere , mais le confluent des deux racines de l'aorte dorsale est fort apparent.

L O B S E R -

*Mém. sur la form. du cœur.*

## OBSERVATION CLXIII.

*A la même heure L.*

L'A longueur du poulet, mesurée du haut de la tête jusqu'au bout du croupion, s'est trouvée de 16 lignes & un tiers. Il est mobile, & nage dans l'eau de l'arnios. La poitrine n'est fermée antérieurement, que par des membranes (y), sous lesquelles le cœur paroît à nu.

Les cotes commencent à paroître, elles ont la moitié de leur longueur naturelle, & ne forment encore, que la partie de la poitrine la plus voisine du dos.

Le cœur est perpendiculaire : les deux oreillettes sont séparées. L'aorte a trois branches ; le poumon est court & fort mou, & la réunion des branches de l'aorte dorsale évidente.

J'ai vu le battement du cœur après avoir ouvert la poitrine. Sa pointe se porte en avant, & les côtés des ventricules se rapprochent les uns des autres. Il n'y a que le ventricule gauche, qui s'étende

(y) La poitrine se ferme autour du cœur  
SNAPE p. 22.

s'étende jusqu'à la pointe , & celui du coté droit est plus court d'un tiers : il se termine vers la pointe par une petite dent. Je coupai le cœur en travers par les deux tiers de sa longueur , & je trouvai la section du ventricule droit, & dans la portion supérieure & dans l'inférieure.

## OBSERVATION CLXIV.

*Après 187 heures G.*

LE fœtus s'agite avec vivacité dans Pannios , il est extrêmement replié sur lui même , & n'a que 80 centiemes de longueur , quand il est dans sa situation ordinaire. La longueur de la tête depuis la fin du bec , jusqu'à celle des vésicules du cerveau , est de 42 centiemes. Les bulles rostrales se sont retrecies.

Le poumon a pris quelque accroissement , mais je n'ai pas sù découvrir les vaisseaux , qui lui sont propres. Il reste encore du bulbe de l'aorte une arcade blanche , qui contient les filets rouges , dont la réunion forme l'aorte dorsale. Celui qui va devenir l'artere pulmonaire , m'a paru le plus grand.

## OBSERVATION CLXV.

*Après 188 heures H.*

LE fœtus est long de 13 lignes & demie ; & le cœur depuis la pointe jusqu'à l'origine des grandes arteres , en a 21. Le paquet de ces arteres est encore réuni , & l'on voit des traits rouges fort fins sur ce paquet , ce sont les arteres , qui se réunissent , pour former l'aorte dorsale. Le poumon est beaucoup plus petit encore , que le cœur , il est fort reculé vers le dos.

## OBSERVATION CXVI.

*Après 190 heures D.*

LE fœtus a grandi , ses yeux & son bec sont ouverts , il nage & s'agite , ses ailes & ses pieds s'étendent , sa poitrine commence à se couvrir de chair. Les commencemens du poumon paroissent comme des nuages. Les visceres du bas ventre sont apparens.

On distingue dans l'œil la retine , le cristallin (z) , qui est fort petit & fort  
brillant,

(z) Les trois humeurs de l'œil paroissent le septieme jour ALDROVANDE p. 217.

brillant , & le corps vitré , qui fait la base des énormes yeux du fœtus.

Le cœur battit même hors de l'eau , après quelque irritation. Il élève sa pointe dans la sistole , & cette même pointe retombe languissamment , au retour de la sistole. Les ventricules & les oreillettes sont séparées. Une seule artère à deux branches paroît sortir du cœur , je prens ces branches pour l'aorte , & pour l'artère pulmonaire.

OBSERVATION CLXVII.

*Après 192 heures ou huit jours complets.*

A.

LE fœtus s'agita avec vivacité. Le cœur étoit plus pointu , avec les oreillettes & les ventricules bien distingués , & des membranes l'enveloppoient. L'ouverture , qui va devenir la bouche , paroît sous le bec. Les intestins , l'estomac , les reins ; une ébauche de la vésicule du fiel ont paru. Les doigts des pieds sont séparés.

## OBSERVATION CLXVIII.

*A la même heure E.*

L'AMNIOS est ovale en général, mais resserrée du côté du nombril. Le fœtus étendu est de 13 lignes, ses yeux sont d'une énorme grosseur, le foie, grand & rouge, les reins rouges, le commencement du poumon visible. Je ne distinguai pas encore de côtes. Le fœtus s'agite dans son eau, & fait des mouvemens volontaires.

Le cœur ayant été irrité, battit dans l'eau froide. Le ventricule gauche se continue jusqu'à la pointe : celui qu'on appelle droit, n'en est qu'une courte appendice. Du haut du cœur sortent deux troncs de vaisseaux, dont l'un est simple, & l'autre à deux branches. Je conduisis le vaisseau, qui étoit à la droite & en bas, jusqu'au confluent de la carotide & de l'aorte dorsale.

## OBSERVATION CLXIX.

*A la même heure M.*

LE fœtus étendu est de 13. lignes. Tous les viscères sont apparens, le foie est rouge, & le poumon a grandi, aussi bien que les côtes.

Le cœur bat : ses ventricules sont inégaux, & celui du côté droit est toujours le plus court.

J'ai développé les artères du cœur, ce qui jusqu'ici m'avoit paru impraticable, (dans mes obs. antérieures à celle-ci). L'artère la plus à droite est simple, elle se continue avec l'aorte dorsale. Le second tronc se fend presque dès son commencement, & ses deux branches paroissent naître du cœur même. Ces trois branches appartiennent à l'aorte, & celles, que j'ai nommé les dernières, sont les carotides. L'artère la plus à gauche est simple, c'est la pulmonaire. On en distingue pourtant la branche gauche.

## OBSERVATION CLXX.

*A la même heure Z.*

DEUX œufs de cette poule se trouvoient corrompus. Le jaune étoit pourri, il étoit changé en liqueur trouble, fetide, brune & desagréable. Il y avoit pourtant dans l'un & dans l'autre un fœtus de 74 centièmes, dont le cœur étoit difforme. L'oreillette gauche y étoit d'une grosseur énorme, elle passoit en volume le reste du cœur. On y découvroit encore l'arcade de l'aorte, & des visceres imparfaits. Le foie étoit fort petit, & il n'y avoit qu'une ébauche des intestins. Les ventricules du cœur étoient placés l'un au dessus de l'autre dans l'un de ces fœtus, & dans l'autre le ventricule droit occupoit sa place naturelle, & se trouvoit placé à coté du ventricule gauche. Ils paroissoient être morts à 144 heures.

## OBSERVATION CLXXI.

*A la même heure (a) Z.*

CE dernier œuf étoit dans son état naturel. La membrane ombilicale n'avoit pas encore occupé toute l'étendue de l'œuf (*b*). Le fœtus nageoit dans l'eau transparente de l'amnios, il s'y agitoit violemment (*c*). Sa longueur étoit de 15 lignes & demi : il étoit bien formé ; son bec étoit court & cartilagineux (*d*). L'estomac étoit simple encore & transparent, mais assez parfait au reste. Les reins étoient gros, ils avoient des capsules contournées en *f* placées sur leur extrémité supérieure & intérieure. L'allantoïde étoit fort vaste, & les poumons avoient 13 lignes de long. Je ne distin-

L 5

guai

(*a*) MALPIGHI donne une figure plus parfaite, que n'étoit notre poulet *Epist.* 1. f. 21.

(*b*) STENON lui fait occuper l'œuf presque tout entier p. 87.

(*c*) LANGLEY p. 176.

(*d*) ALDROVANDE le fait muqueux p. 218.

guai pas bien furement les ovaires, ni la ratte, ni la vésicule du fiel (e). De petites plumes naissantes & rameuses étoient couchées sur la peau.

L'aorte se divise en trois branches, ce sont les carotides & l'aorte dorsale. L'artere pulmonaire n'a que deux branches, dont la droite monte un peu. Ces deux arteres sont environnées d'une cellulofité blanche, dans laquelle sont tracées des lignes rouges: elles sortent évidemment du haut du ventricule.

Le cœur est parfait, il est couvert par des membranes, sa position est perpendiculaire, & sa pointe est couchée sur le foie. L'oreillette gauche est plus grande que la droite.

Les yeux sont fort grands, ils ont jusqu'à 25 centiemes de diametre: leur partie supérieure paroît d'avantage, & on y voit une plus grande portion de la choroïde à découvert. J'otai la sclérotique, & je vis la retine, furement transparente; on voit à travers cette membrane de grandes rayes noires, placées en rayons, que la choroïde envoie à la couronne ciliaire. La retine est plissée, elle paroît s'étendre jusqu'au cristallin.

Quand

(e) LANGLEY p. 165.

Quand on sépare le corps vitré, avec le cristallin, d'avec la choroïde, & la couronne ciliaire, une membrane blanche demeure couchée sur la membrane vitrée.

## O B S E R V A T I O N C L X X I I .

*A la même heure* B B.

J E découvris tout l'œuf, en enlevant la coque par petites portions: il n'y a qu'une petite partie de l'œuf, ou petit bout, que la membrane ombilicale ne recouvre pas. La veine, qui termine la figure veineuse, est extrêmement mince (*f*).

L'annios toute entière a 79 de long, & l'allantoïde 96. celle-ci est vasculaire & délicate, le souffle la fait crever. Je remarquai fort bien l'artère ombilicale gauche (*g*), & la veine de ce nom, qui sort du foie, & je ne distinguai pas d'autres vaisseaux dans le nombril.

L 6

Le

(*f*) S T E N O N fait la poitrine nue & ouverte p. 88. L A N G L E Y a vû la ligne blanche de la poitrine, & l'ébauche du sternum p. 145.

(*g*) Je parlerai bientôt des vaisseaux omphalo-mésentériques, & de l'artère ombilicale droite.

Le fœtus étendu est d'un pouce & de demi ligne, ou de 104 centièmes & un sixième. Le bec est plus parfait, les yeux noirs fort gros de 22 centièmes. La prunelle est transparente, son diamètre est de 6.

La choroïde, qui est noire, n'a qu'une petite ligne transparente. La rétine se continue évidemment derrière la couronne ciliaire, qui est brune : une lame blanche part de cette membrane, pour s'attacher au cristallin par une espèce de bourlet, ou de rebord épaissi.

Le foie est jaune, il embrasse l'estomac, qui est bien formé. Il y a déjà plusieurs contours d'intestins. Les reins sont rougeâtres & vasculieux, j'en parlerai une autre fois. Les poumons, raffermis par le vinaigre, n'ont que 10 centièmes de longueur, l'œsophage est placé entr'eux.

Le cœur est parfait, sa pointe, ses ventricules, & ses deux oreillettes sont dans l'état, dans lequel elles ont à demeurer. Un petit tubercule est le reste du bulbe de l'aorte : trois branches de l'aorte en sortent, avec deux branches de l'artère pulmonaire. Les grands troncs artériels ont atteint leur maturité.

OBSERVATION CLXXIII.

*Après 194 heures L.*

LE fœtus est de 18 lignes. Les tégumens du bas ventre sont encore bien délicats, & ceux de la poitrine membraneux : il n'y a qu'une ébauche du sternum de visible, avec la partie laterale & postérieure des cotes. IX. Jour.

J'ai cru voir la veine pulmonaire gauche. La section du ventricule droit est en demi lune, & celle du ventricule gauche est circulaire. La poitrine appartient uniquement à celui, que je viens de nommer.

OBSERVATION CLXXIV.

*Après 198 heures N.*

L'AMNIOS a toujours la figure d'un rein, sa liqueur est parfaitement transparente, elle est coagulable (b), & le fœtus si fort recourbé, qu'il ne passe pas un

(b) L'ANGLEY ne l'a pas trouvée telle p. 178. quoique le blanc de l'œuf le fut.

un pouce en longueur. Je vis le poumon, le foie, l'estomac, & les intestins, mais les cotes ne paroissoient pas encore.

Le ventricule droit est encore supérieur, ou plutôt antérieur, car le ventricule gauche monte en effet tout aussi haut, mais il est plus postérieur, & il forme lui seul la pointe du cœur.

Cet œuf n'a eu qu'un accroissement retardé.

## OBSERVATION CLXXV.

*Après 210 heures L.*

LE fœtus mesuré du haut de la tête jusqu'au croupion, est long de 19 lignes. Il seroit plus long encore, si l'on prenoit la mesure de la convexité des yeux. La tête & le cou font seuls la plus grande partie de cette longueur. J'ai commencé à mesurer de l'extrémité inférieure de la ligne blanche de la poitrine: de ce point jusqu'au haut de la tête j'ai trouvé 94 centiemes, & 64 jusqu'à l'extrémité du croupion. Les muscles de la poitrine paroissent, ils sont charnus, & robustes. Les cotes sont assez formées, & le sternum plus parfait.

Le

Le cœur ne changera plus. La longueur du ventricule gauche passe de beaucoup celle du ventricule droit : j'ai tiré une section à travers le cœur sans endommager le dernier, & ce n'est que la seconde section, qui l'a entamé. Le cœur est moins irritable, qu'il n'a été. Je l'ai arrosé avec de l'eau chaude, il ne s'est contracté qu'avec peine.

## OBSERVATION CLXXVI.

*Après 213 heures G.*

L'AORTE, l'artere pulmonaire, & les carotides forment un paquet de vaisseaux rouges, dessinés sur un tissu cellulaire blanc : les fouclavieres sont transversales, elles naissent des carotides. Je ne pus pas découvrir les arteres propres du poumon. Le fœtus n'avoit que 14 lignes de long.

## OBSERVATION CLXXVII.

*Après 214 heures & demi K.*

CE fœtus avoit 16 lignes & même d'avantage ; il nageoit dans son eau , il se remuoit , le bec , le foie , les intestins ne lui manquoient plus ; ces visceres étoient renfermés par des membranes , & la poitrine avoit des muscles. Le pœumon , presque transparent , paroît à côté des vertebres.

Je versai de l'eau chaude sur le cœeur , il recommença à battre , il se contracta , & ses deux bords se rapprocherent. L'oreillette agissant à son tour tire sa pointe en bas , élève sa partie inférieure , & rapproche le bord droit & le bord gauche. Il y a deux oreillettes assez parfaites , qui sépare un vallon , & la veine cave.

Le ventricule gauche descend jusqu'à la pointe , & le ventricule droit fait comme un tubercule sous l'oreillette du même côté : il n'est guere plus long , que la moitié du cœeur.

On voit l'artere pulmonaire , & les trois branches de l'aorte , fines comme des fils , & tracés sur un tronc cellulaire blanc.

banc. La réunion de l'artere pulmonaire avec l'aorte est fort visible sous l'œsophage. Les deux grandes arteres occupent la partie antérieure au dessus du cœur, des deux cotés on reconnoit la pointe d'une oreillette, qui deborde. La principale partie des oreillettes est placée derriere les arteres: un petit intervalle les sépare.

## OBSERVATION CLXXVIII.

*Après 215 heures L.*

LE fœtus a grandi, sa tête est fort panchée sur la poitrine: il est difficile de le mesurer. Son bec est ouvert.

J'ai suivi l'arcade de l'aorte, j'ai trouvé le point de partage: elle y forme la carotide droite d'un coté, & l'aorte dorsale de l'autre: cette carotide produit la fouclaviere. J'ai commencé à découvrir l'insertion de l'artere pulmonaire dans la même aorte. Le confluent est sous l'œsophage, qu'il faut enlever pour découvrir ce confluent.

## OBSERVATION CLXXIX.

*Après 216 heure A.*

J'AI enlevé le fœtus avec l'amnios : il y nage & s'y agite. Le bec tout entier & les deux mâchoires sont perfectionnées. Le poumon est blanchâtre, il commence à se faire appercevoir des deux cotés du cœur. Le foie est rouge, tous les visceres sont plus parfaits.

J'ai conservé des fœtus dans de l'eau, peu à peu ils s'y fondent, & deviennent une cellulose, & une espece de mucosité.

## OBSERVATION CLXXX.

*A la même heure A A.*

LA membrane ombilicale occupe l'œuf presque tout entier, elle fournit des branches fort fines au blanc, qui s'est cantonné dans le petit bout.

L'allantoïde est extrêmement grande, & plus grande que l'amnios; il est assez difficile de la mesurer. Je la crois longue de 18 lignes.

Les

Les vaisseaux du jaune commencent à s'élever dans sa surface inférieure; des valvules naissent de la membrane intérieure, & soutiennent les vaisseaux, elles sont encore courtes & simples, & serpentent comme les vaisseaux mêmes.

Le fœtus a 16 lignes, son foie & ses reins sont rouges: j'ai commencé à voir les testicules, si je ne me trompe. Je n'ai pas vû bien sûrement la vésicule du fiel. Pour l'estomac & les contours des intestins, ils se sont perfectionnés. Le poulmon est long de 13 centiemes.

Le cœur est parfait, il ne reste presque plus rien du tubercule, qui a succédé au bulbe de l'aorte. Cette artere, qui se fend tout de suite en trois branches, & l'artere pulmonaire, partent du haut du ventricule. Les oreillettes sont parfaites, & le cœur dans sa position perpendiculaire, dans laquelle il doit rester d'orenavant.

J'ai vû les mêmes choses dans l'œil, qu'auparavant. La choroïde est noire, elle paroît à travers la sclérotique: la partie supérieure de l'œil est beaucoup plus à découvert, que l'inférieure. La retine plissée & comme gonflée se continue derrière la couronne ciliaire jusqu'au cristallin, & je vois très bien sa lame anulaire, plissée

ou rayée, qui reste sur le corps vitré, quand on a détaché ce corps d'avec la choroïde. S'il arrive, que cette lame annulaire ne se conserve pas toute entière, on trouve sur la face postérieure de la couronne ciliaire, tout ce qui manque sur le corps vitré, surtout quand on a macéré l'œil dans du vinaigre. J'ai vu pour la première fois la couronne ciliaire & ses rayons bien parfaits.

## OBSERVATION CLXXXI.

*A la même heure* B B.

La membrane ombilicale occupe presque (*i*) toute l'étendue de l'œuf, elle est toujours terminée par un cercle veineux. Le fœtus (*k*) n'a que 13 lignes de long, il est placé dans un enfoncement ovale du jaune. L'amnios (*l*) a conservé la figure d'un rein : l'allantoïde est longue de 97, quoiqu'elle paroisse plus.

(*i*) Elle ne recouvre pas toute la surface intérieure de l'œuf STENON p. 88.

(*k*) MALPIGHI *append* f. 48.

(*l*) Il y a dans l'amnios du blanc d'œuf transparent COITER p. 34.

plus grande, j'en ai conduit l'ouraue jusqu'au rectum.

Le bec est plus parfait, mais court encore : le foie est entre jaune & rouge, & je découvre sous sa partie concave l'ébauche de la vésicule du fiel. Les intestins sont ramassés dans un paquet, & se continuent avec l'as de pique, que forment les deux cœcums avec le rectum : en se précipitant un peu : on croiroit voir l'estomac lui-même attaché au rectum. Les reins sont rougeâtres : le poumon n'a eu que 11 centièmes, tout le poulet ayant été au dessus de la grandeur ordinaire ( *m* ).

Il reste sur le cœur un petit tubercule, qui rentre entre les deux oreillettes, & qui a été le bulbe de l'aorte. L'aorte, divisée en trois branches, & l'artere pulmonaire partent de ce tubercule.

J'ai vû le cercle vasculaire du jaune : les vaisseaux, qui sont placés dans le bord flottant des valvules, vont s'y rendre. Ces valvules étoient moins élevées, que dans l'observation précédente ( 180 ) elles

( *m* ) S T E N O N le fait jaunatre p. 88.

les font plus rouges que jaunes, rameuses & ondées ( *n* ).

J'ai coupé le globe de l'œil par le milieu, & je l'ai plongé dans le vinaigre. J'ai aisément continué la retine jusqu'au cristallin : sa lame anulaire est blanche, elle est marquée par des lignes très fines, & elle reste sur la convexité du corps vitré, quand on sépare avec adresse ce corps d'avec la couronne ciliaire. La raison, pour laquelle on distingue aisément la lame anulaire de la retine, c'est qu'elle ne tient pas encore à la couronne ciliaire, au lieu qu'elle s'y attache fortement les derniers jours de la ponte, & d'avantage encore dans le poulet, qui respire, & qui vit hors de l'œuf.

On peut encore laisser la retine dans sa place, & ne faire sortir de l'œil, que le corps vitré avec le cristallin ; la retine & la couronne ciliaire avec la lame anulaire, qui est placée derrière cette couronne, restent alors dans leur place naturelle, & le bord, par lequel cette lame s'attachoit au cristallin, est alors comme coupé, & gonflé tout le long de cette attache.

( *n* ) Les intestins sont distincts & formés  
 MAITRE JEAN p. 185. j

me. On peut encore, sans toucher à toutes ces parties, enlever la moitié de la sclérotique; & voir à travers le vitré, parfaitement transparent encore, la rétine, qui se continue derrière la couronne ciliaire, & qui va jusqu'au cristallin.

## OBSERVATION CLXXXII.

*A la même heure C C.*

Je commençai par examiner le jaune. Le cercle veineux en est raccourci, mais il a encore à peu près un pouce & demi de diamètre, car je ne l'ai pas mesuré. Ce cercle est formé par les vaisseaux rouges du corps jaune, qui se divisent à l'endroit, par lequel la membrane ombilicale est attachée à celle du jaune. Ces vaisseaux, en s'écartant de côté & d'autre, forment des côtés d'un polygone d'une infinité de lignes, & ce polygone est le cercle des vaisseaux du jaune. On pourroit croire, que c'est le même cercle, que j'ai appelé figure veineuse, puisque la membrane ombilicale s'y termine. Mais je n'ai pas assez suivi son évolution, & les vaisseaux de la membrane ombilicale ne s'y terminent pas, comme ils se termi-

terminent bien sûrement, pendant les premiers jours de l'incubation, dans la figure veineuse.

J'ai découvert encore dans le blanc de l'œuf, à la place du petit bout, un autre cercle blanc du diametre de 35 centiemes compris dans l'aire du cercle veineux du jaune, & concentrique avec lui. De ce cercle partent de véritables vaisseaux transparens, & qui servent de preuve pour l'existence d'une classe de vaisseaux, qui ne charient point de sang. Je n'ai pas pu les suivre tout à fait jusqu'au cercle vasculaire du jaune.

J'ai examiné avec soin les vaisseaux rouges du jaune : il y en a d'arteriels, il y en a de plus gros, qui sont des veines, j'en ai vû, dont le bout le plus proche du cœur a fourni du sang avec abondance. Ces vaisseaux rampent le long du bord flottant des valvules, & non pas le long de leur racine : c'est à ce même bord, que s'attachent les tuyaux, que je compare à des intestins, & qui s'entortillent en mille manieres sur le bord flottant des valvules.

J'ai vu de grosses arteres sur la membrane ombilicale, je les ai même vû battre, ce que je n'avois pas vû encore.

Le fœtus a 17 lignes de long, il nage & s'agite vivement dans la liqueur transparente de l'annios. Les yeux ont 30 centièmes de diamètre, ils sont fermés de paupières. La rétine parfaitement transparente paroît se terminer dans la grande périphérie de la couronne ciliaire. Mais quand l'œil a été plongé dans le vinaigre, on voit la rétine, qui par son épaisseur ridée & gonflée s'approche plus près du cristallin, & dont part une membrane plus fine, placée derrière la couronne ciliaire, & continuée jusqu'au cristallin.

Le foie est rouge, on y distingue de gros troncs de vaisseaux de cette couleur, qui se ramifient dans sa substance. L'ébauche de la vésicule du fiel n'étoit pas bien formée, mais l'obs. 193 m'a prouvé, que c'étoit bien cette vésicule, que j'avois vue aujourd'hui.

Le cœur est perfectionné, ses artères sont encore des traits rouges, qui paroissent à travers la substance cellulaire blanche.

## OBSERVATION CLXXXIII.

*Après 222 heures N.*

X.  
Jour. LE fœtus est long de 15 lignes trois quarts. Les côtes & leurs appendices antérieures sont perfectionnées. Un cartilage blanc, & extrêmement tenace paroît à l'extrémité supérieure du bec. J'ai vû la vésicule du fiel, encore blanche & ovale, attachée à la face concave du foie. Le poumon est long de plus d'une ligne, & large d'une ligne. Tous les visceres paroissent.

La pointe du cœur est fort aiguë. Le ventricule droit a deux tiers de la longueur du ventricule gauche.

L'artere à trois branches, dont j'ai souvent parlé à l'occasion du cœur, est sûrement l'aorte : ses deux branches principales naissent par un seul tronc du ventricule. L'artere pulmonaire est un peu plus grande, & n'a qu'un seul tronc.

## O B S E R V A T I O N C L X X X I V .

*Après 228 heures D.*

LE bec supérieur & inférieur est parfait, & il y a une ouverture entre deux, qui mene à la bouche. Les visceres du bas ventre sont parfaits. Les yeux sont plus gros que les hémispheres du cerveau, & ce viscere n'est qu'une mucosité, quand on le met dans l'eau. Il y a un cercle de points blancs (o) autour de l'iris. Le cristallin n'a qu'une petite proportion au corps vitré. Les chairs & les os même de la poitrine ne sont pas plus fermes, qu'une mucosité. Les poumons commencent à paroître aux deux cotés du cœur.

Le ventricule gauche est toujours plus long, & le droit n'en est qu'une espee d'appendice. Les oreillettes sont fort distinctes & séparées.

L'aorte ne fait qu'un seul canal, qui se divise dès son origine. La branche

M 2

droite

(o) M A I T R E J E A N en compte quinze ou seize : il les attribue aux *lignes ciliaires* p. 183.

droite de l'artere pulmonaire commencē à paroître derriere l'aorte.

## OBSERVATION CLXXXV.

*Après 234 heures G.*

LE fœtus est long de quinze lignes & demie.

Les poumons sont arondis , & presque triangulaires , avec un angle obtus du côté du cœur : qui est de beaucoup plus grand qu'eux : on commence à voir l'ébauche de leurs vaisseaux propres. Je ne vois encore ni les côtes , ni le mediastin & le diaphragme.

Le foie est jaune , & la vésicule du fiel blanche.

Le cœur est formé. L'aorte & l'artere pulmonaire sont plus grandes , & opaques , elles sortent du haut des ventricules.

Je coupai les vaisseaux ombilicaux : le sang sortit avec force & longtems par l'extrémité , qui vient du cœur , il cessa sur le champ de couler de l'autre bout. Cette hémorrhagie fit perir le fœtus peu de tems après.

## OBSERVATION CLXXXVI.

*Après 236 heures L.*

LE fœtus a 21 lignes de long : il a ouvert le bec & l'a refermé. Les tégumens du bas ventre sont encore fort minces, mais il paroît de la chair & du cartilage autour de la poitrine. Le sternum n'est pas assez long pour couvrir le cœur.

Le foie a deux lobes distincts, & la vésicule est verte, quoiqu'extrêmement petite. Le cœur pose sa pointe entre les lobes du foie.

L'estomac est fort épais & sa cavité fort petite, il y a un peu de bile.

Le poumon est presque transparent, quoique grandi, & comme collé contre les côtes encore cartilagineuses. Il touche les oreillettes.

Le cœur a battu quelque tems, ses oreillettes se sont contractées, & les ventricules se sont rapprochés les uns des autres : celui du côté droit est toujours plus court que l'autre.

## OBSERVATION CLXXXVII.

*Après 237 heures E.*

LE fœtus est de 15 lignes. Les côtes sont encore cartilagineuses, & je n'ai point vû d'os encore dans tout le corps de l'animal. Le bec est ouvert, & le fœtus s'est agité avec beaucoup de vivacité.

J'ai bien vû l'aorte, divisée en trois branches, & faite d'une substance blanche, & opaque, & l'artere pulmonaire, plus rouge que l'aorte, avec ses branches, qui vont au pœumon de chaque coté: celle du coté gauche se continuant jusques dans l'aorte dorsale, sous l'œsophage. J'ai mené jusques dans la même aorte le tronc de l'aorte supérieure, qui sort du cœur. On facilite la préparation en mettant le foie de coté. Pour les branches, qui se ramifient dans le pœumon, elles sont peu visibles encore.

## OBSERVATION CXXXVIII.

*A la même heure K.*

LE fœtus a 18 lignes & demie du haut de la tête jusqu'au croupion. Il agita les ailes, quand je l'eus tiré de l'amnios. Le sternum, & les viscères du bas ventre, & de la poitrine, se font perfectionnés. Le poulmon occupe la moitié de la profondeur de la poitrine.

Le ventricule droit est toujours plus formé, qu'à l'heure 214, mais toujours d'un quart plus court, que le ventricule gauche. Les oreillettes sont plus parfaites encore.

L'aorte a ses trois troncs blancs, traversés de trois lignes rouges. L'artere pulmonaire est plus rouge, ses membranes étant plus minces. Ces deux arteres principales se réunissent derrière le foie pour former l'aorte dorsale.

## OBSERVATION CLXXXIX.

*Après 240 heures, ou dix jours complets A.*

LE fœtus se meut avec vigueur, son bec est bien formé, & la partie supérieure est armée d'un cartilage plus fort, que les cartilages ordinaires. On voit les bulbes des plumes. Les vésicules rostrales subsistent encore.

Le mouvement des deux oreillettes est synchronique, il précède celui des ventricules. Leur contraction y succede, & les fait palir.

Le foie, la vésicule du fiel, l'estomac, les reins, les capsules renales, dont la figure est semilunaire, les intestins, & les petits vaisseaux du poulet paroissent parfaitement. Le crane est cartilagineux. L'œil est fort gros, son volume dépend du corps vitré: on y voit le cristallin, les paupieres, & la choroïde, qui est noire.

L'estomac n'est pas irritable encore.

J'ai vû encore une fois des fœtus conservés dans l'eau se fondre, & leurs cranes mêmes avec eux.



cette situation il se donne du mouvement, & son cœur a battu pendant quelque tems. Les commencemens cartilagineux du bec paroissent (s) : avec l'ébauche du sternum (s\*) également cartilagineuse, & la ligne blanche de la poitrine (t). Je ne vois point encore de plumes.

J'ai suivi l'ouraque jusqu'au rectum. Un petit sac ovale, d'une substance fort solide, est placé derrière ce boyau. L'estomac, les intestins, les reins, le foie divisé en deux lobes (u), qui embrassent la pointe du cœur, les poumons, la vésicule du fiel, tout est perfectionné. La plus grande partie des intestins est placée dans le bas ventre (x), il y a un peu de bile verte (y) dans leur cavité.

Les yeux sont d'une grandeur énorme (z),

(s) ALDROVANDE en parle pour le onzieme jour p. 218.

(s\*) MALPIGHI f. 10. STENON p. 89.

(t) LANGLEY p. 147.

(u) STENON l. c.

(x) LANGLEY dit, qu'ils pendent hors du ventre, & MALPIGHI admet cette structure pour une partie de ses observations p. 10.

(y) MALPIGHI p. 10.

(2), à cause du grand volume du corps vitré. La sclérotique est fort molle encore, elle se déchire fort aisément. La retine vient jusqu'au commencement des rayons ciliaires, elle est épaisse & pulpeuse. La membrane nictitante est dans sa perfection (a). Le cristallin est très petit (b). Je n'ai pu suivre plus loin cette observation.

Le cœur & ses vaisseaux sont dans leur perfection. J'ai conduit les deux branches de l'artere pulmonaire jusques dans l'aorte. Celle du côté gauche est assez connue sous le nom de *conduit artériel*; elle paroît supérieure & postérieure, quand on la prépare par le côté droit de la poitrine, & elle s'ouvre dans l'aorte dorsale sous un angle aigu, derrière l'œsophage, & au dessous de la branche droite.

Celle-ci est nouvelle. Le tronc principal de la branche droite de l'artere pulmonaire marche presque transversalement

M 6

à

(2) Ils sont plus grands, que dans l'*append.* de MALPIGHI f. 51. C'est au dixième jour qu'ARISTOTE les compare aux fèves.

(a) MALPIGHI p. 10. f. 51. de l'*append.*  
COITER p. 34.

(b) STENON au même endroit.

à droite, sous l'arcade de l'aorte, & plus en arriere: il change ensuite de direction, & descend pour joindre l'aorte sous un angle des plus aigus.

La figure 22 de MALPIGHI répond aux observations du 10 jour, & de l'onzieme.

## OBSERVATION CXCL.

*A la même heure A A.*

LA membrane ombilicale tapisse l'œuf presque tout entier, je n'en excepte, que le petit bout, dans lequel le blanc s'est retiré.

Sous la membrane ombilicale suit celle du jaune, elle est double, & forme un sac rempli d'une humeur jaune, qui devient fereuse, quand on la mêle avec de l'eau. Une grande veine se répand en branches sur cette membrane, ces branches paroissent d'un rouge de rouille, & elles marchent sur la convexité des valvules, qui s'élevent de la face intérieure de la seconde membrane du jaune, elles sont rameuses elles mêmes, & vont en serpentant.

Sur la partie du jaune, qui est la plus  
éloi-

éloignée du fœtus, & la plus voisine du blanc & du petit bout de l'œuf, se trouve un *cercle vasculaire*, dans lequel les vaisseaux rouges du jaune se vont terminer. Ses valvules ne sont pas bien élevées encore.

Le fœtus n'a que 14 lignes & trois quarts : il s'est un peu perfectionné. La vésicule du fiel paroît assez bien, quoique blanche encore. Le poumon est long de 13 centièmes, sa largeur a augmenté : l'aorte est à trois branches & l'artere pulmonaire est à deux presque dès son origine. Le tubercule, dont sortent ces deux arteres, n'est presque plus visible. Les yeux ayant été laissés dans le vinaigre pendant la nuit, se préparent mieux, & la retine se détache plus aisément de la couronne ciliaire. J'ai préparé la nouvelle membrane de trois manières. Je la vois dans sa situation naturelle se continuer de la retine jusqu'au cristallin, elle est beaucoup plus fine que la retine, & cendrée. Je fais ensuite une incision à travers le corps vitré, & je vois encore de plus près cette membrane annulaire, continuée derrière la couronne ciliaire, & qui va jusqu'au cristallin. Je puis encore faire forcer de l'œil le cristallin,

lin, après avoir coupé l'œil presque en travers, & alors la nouvelle membrane suit le cristallin, avec la retine, & paroît sur le corps vitré.

## OBSERVATION CXCII.

*A la même heure | B B.*

J'OUVRIS l'œuf avec précaution, en m'attachant uniquement à conserver le jaune bien entier, pour en connoître le cercle vasculaire, & les valvules. J'arrosai de tems en tems la membrane intérieure de la coque, pour la détacher plus aisément de celle, que j'appelle ombilicale.

Je vis alors les deux extrémités étroites du jaune, celle qui forme un lit pour placer l'amnios & le fœtus, & celle à laquelle le blanc est attaché, Je vis encore les vaisseaux de la membrane extérieure du jaune, il y en a d'arteriels, & il y a des veines. Le cercle vasculaire resta à sa place, il est voisin du blanc & du petit bout de l'œuf: les extrémités des vaisseaux du jaune vont s'y terminer.

Cette observation convient avec l'obs. 191 pour le cœur, les yeux & le foie, & le fœtus est de la même longueur. L'oreil-

reillette gauche est la plus grande , & la base du cœur se prolonge au delà de l'oreillette droite , pour former une espece de dent.

La membrane nouvelle de l'œil est devenue plus mince , & les rayons ciliaires paroissent mieux.

Il n'y a qu'une petite partie de l'œuf sous le petit bout , où la membrane ombilicale ne domine pas.

Le bec du poulet est aigu.

### OBSERVATION CXCIIL.

*A la même heure C C.*

J'AI fixé mon attention sur la structure du jaune. J'ai détaché toute la coque de l'œuf , operation qui se fait aisément avec un peu d'habitude & de patience. La membrane ombilicale s'attache au cercle du jaune , dont les vaisseaux le forment en s'écartant , & en se continuant les uns aux autres. C'est un cercle parfait, il avoit vingt lignes de diametre aujourd'hui , & le blanc s'y attache.

La membrane du jaune est fort délicate du côté du lit du poulet. J'ouvris cette membrane , & je lavai le jaune dans plusieurs

fieurs eaux, ce qui fait un travail assez long, mais que la beauté du spectacle récompense. Je vis cette fois-ci une artère & une veine se rendre à chaque valvule : je vis des branches descendre de cette même valvule, & se répandre en serpentant sur la membrane interne du jaune de côté & d'autre. Je vis les valvules devenir droites vers l'extrémité la plus voisine du cercle veineux, & s'aplanir en même tems, jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que des lignes droites, qui vont se rendre dans la cellulofité, dont le cercle veineux est environné. Ces lignes droites approchent ce cercle de si près, qu'on ne peut guere douter, qu'elles ne s'y rendent, & avec elles les vaisseaux fans couleur, qui marchent dans le milieu de ces rayes cellulaires blanches. Il m'a paru remarquable, que les vaisseaux des valvules se terminent également au milieu du jaune, en se ramifiant sur la surface intérieure de sa membrane, fans arriver au cercle jaune.

Le fœtus a longtems vecu, pendant que je m'attachois à examiner le jaune. Sa longueur depuis le croupion jusqu'au haut de la tête est de 18 lignes. Son bec est bien formé, & l'on voit sur sa peau

des

des points noirs, qui font les commencemens des plumes.

L'artere ombilicale droite est toujours fort petite. Le foie est jaune rougeatre ; la vésicule du fiel commence à devenir verte, & je fus assuré de la voir. Il y a de la bile verte dans l'estomac. Le poumon est encore à demi transparent, il a 18 centiemes de longueur. Les vaisseaux du cœur sont blancs & opaques. L'oreillette gauche est encore plus grande, que celle du coté droit.

La retine est transparente : la couronne ciliaire est bien formée. Il faut prendre garde de séparer la retine sans la choroïde : quand on y réussit, la couronne ciliaire & la choroïde reste à sa place : & une lame anulaire blanche, & délicate, est placée alors sous la couronne ciliaire, & sur le corps vitré, & attachée au rebord circulaire de la retine. J'ai fort bien vû cette membrane aujourd'hui, c'est la *zone ciliaire*.

## OBSERVATION CXCIV.

*Après 246 heures N.*

XI.  
Jour.

L'AMNIOS est figuré par la courbure du fœtus, & par l'entrée des vaisseaux ombilicaux : il n'est pas de beaucoup plus ample que le fœtus, & rempli d'une liqueur transparente.

Le fœtus est long, de 16 lignes & demie. Il y a dans le bec supérieur un cartilage blanc fort tenace. Les deux moitiés du bec sont formées.

Le foie est rouge, & la vésicule encore blanche. Les intestins ne sont pas encore irritables.

Le poumon est long de deux lignes, & large d'une ligne. Il y a sur la poitrine beaucoup de chairs, que partage une ligne blanche. Le sternum est cartilagineux, il commence à paroître.

Les battemens du cœur se font en bon ordre : les ventricules se rapprochent, & chassent le sang dans l'aorte. Ils sont bien distincts : celui qu'on appelle droit, est plus court d'un tiers, & on peut le faire passer devant le ventricule gauche.

L'aorte est divisée en trois branches, pres-

près que depuis sa sortie du cœur. L'artere pulmonaire paroît transmettre plus de sang que l'aorte, ayant les membranes beaucoup plus minces. Je préparai le conduit arteriel gauche, qui naît de la branche pulmonaire gauche.

Quand on coupe les vaisseaux ombili-  
caux, il se fait de grandes hémorrhagies. Mais les veines ne rendent du sang que du côté, qui tient à la membrane ombilicale, & elles suivent les loix de la circulation.

## O B S E R V A T I O N C X C V .

*A 261 heures D.*

LE fœtus a grandi, les plumes paroissent comme des points noirs. Le bec est plus long, & l'on distingue la langue. Il y a une pulpe blanche au lieu de cerveau. Il y a toujours quatre vésicules, les deux cérébrales, & les deux rostrales.

Il y a un peu de bile verte dans l'estomac. Le foie est jaune, & les reins se sont perfectionnés.

Je découvris les deux troncs des vaisseaux du jaune, l'un d'eux est d'un rou-  
ge

ge fort beau , & l'autre plus obscur. Ces vaisseaux ne naissent pas des troncs ombilicaux.

La membrane nictitante est formée. L'humeur vitrée a sa membrane, elle ne se trouble pas, quand on l'arrose d'alcool, & sa tunique en devient glauque. Le cristallin est extrêmement petit.

Le poumon a grandi, & les côtes sont plus longues, elles ont de l'élasticité. Le cœur a battu hors du poulet, & le ventricule droit est comme une appendice du ventricule gauche.

J'ai bien séparé l'aorte de l'artere pulmonaire, & j'en ai suivi les branches, ce sont les deux carotides & l'aorte dorsale. J'ai préparé les deux branches de l'artere pulmonaire, celle du côté droit marche à sa destination, derriere les branches de l'aorte. Celle du côté gauche avance jusqu'au poumon, & de là à l'aorte dorsale, dont elle fait une racine principale.

## OBSERVATION CXCVI.

*A la même heure G.*

LE fœtus est long de 18 lignes & un tiers.

tiers. Le bec est bien formé, le foie commence à devenir jaune, & la vésicule du fiel n'est pas encore colorée.

Tout est perfectionné dans le cœur. Les grandes artères commencent à devenir blanches & opaques, une ligne rouge en traverse la longueur. J'ai préparé les branches de l'artère pulmonaire, la droite, la gauche, & la racine de l'aorte.

## OBSERVATION CXCVII.

*A la même heure K.*

Le fœtus a 20 lignes & un tiers de longueur, il nage dans l'eau de l'amnios. Ses viscères se sont perfectionnés, la pointe du cœur pose entre les lobes du foie, & la vésicule du fiel paroît mieux.

Le ventricule droit est toujours plus court que l'autre. La principale branche de l'artère pulmonaire s'insère dans l'aorte. Les poumons n'avancent pas encore à la moitié des côtes.

## OBSERVATION CXCVIII.

*Après 263 heures E.*

LE poulet n'est long que de 18 lignes & un tiers. Les visceres sont perfectionnés, mais une grande partie des intestins est hors du bas ventre. La petite tache blanche & cartilagineuse se trouve sur le bec.

La carotide gauche fait la premiere branche de l'aorte du coté gauche: elle fournit la fouclaviere du même coté. La branche la plus à droite est la carotide droite, dont sort également la fouclaviere. Celle du milieu est l'aorte dorsale, qui fait un arc contre la droite, & se raproche des vertebres.

L'artere pulmonaire a sa branche droite, qui va transversalement, derriere les branches de l'aorte, au poumon de ce coté là. La branche gauche fait un arc qui embrasse le cœur, mais qui se dirige à gauche, & qui forme avec l'aorte le tronc dorsal. L'arcade de l'aorte seule est beaucoup plus petite, que l'aorte dorsale.

## O B S E R V A T I O N C X C I X.

*Après 264 heures ou onze jours complets. A.*

LE fœtus s'agite beaucoup, il étend ses pieds. Un esprit de vin foible n'a pas suffi pour coaguler la liqueur de l'amnios. Tout le poulet se couvre de plumes. Le crane est encore membraneux, aussi bien que la cloison, qui sépare les orbites. Les machoires, qui composent le bec, sont des cartilages.

Le foie est à deux lobes; la vésicule est pleine de bile verte, dont il paroît quelque goutte dans les intestins. Les reins & ses capsules, qui ressemblent à un croissant, sont évidens.

Le cœur arrosé d'un esprit de vin foible, n'a pas cessé de battre.

## O B S E R V A T I O N C C.

*A la même heure X.*

DANS cette observation, & dans toutes celles qui vont suivre, & que j'ai faites sur les couvés X. Y. BB. & CC. j'ai enlevé la coque par pièces, & j'ai dé-

découvert les membranes du fœtus sans les offenser : je l'ai mis dans de l'eau tiède, & j'ai cherché en premier lieu la structure du jaune & des vaisseaux de l'œuf.

Le fœtus nage dans l'amnios, cette membrane est ovale, avec une échancrure reniforme. Le poulet y nage, il s'agite (*c*), il ouvre le bec, & le referme après l'avoir tenu ouvert pendant quelque tems (*d*). L'amnios n'est pas de beaucoup (*e*) plus grande que le fœtus : dont la longueur s'est trouvée de 25 lignes.

J'ai cherché les vaisseaux ombilicaux. La veine se divise d'abord à sa sortie du bas ventre (*f*). La grosse branche (*g*) passe par dessus l'amnios, lui donne des branches extrêmement fines, & se repand sur la membrane ombilicale, sur laquelle elle forme un réseau, qui  
tapisse

(*c*) STENON p. 50. LANGLEY p. 178

(*d*) LANGLEY au même endroit.

(*e*) MALPIGHI f. 22. C C C.

(*f*) Je ferai voir ailleurs, que ces deux vaisseaux ne sortent pas du même tronc, quoiqu'ils forment ensemble le paquet ombilical. Je ferai voir encore, qu'aucune branche des vaisseaux ombilicaux ne va au jaune.

(*g*) MALPIGHI f. 22. F.

tapiffe l'œuf prefque entier. La petite branche fe divife en deux (*b*). Un des rameaux fe repand fur la membrane du jaune, mais il fe divife en deux branches. L'une de ces branches donne des veines au jaune (*i*) & en fort pour fe porter à la même membrane ombilicale : l'autre donne de même des branches au jaune, & finit fur les membranes du blanc, elle leur fournit des vaiffeaux extrêmement fins. Les vaiffeaux de l'amnios m'ont paru plus petits, que le fixieme jour (*k*).

Les vaiffeaux ombilicaux, avec l'ouraqué & une partie des inteftins, forment le paquet ombilical, qu'une envelope cylindrique embraffe (*l*). Le conduit, qui mene des inteftins au jaune, s'y ouvre hors du bas ventre.

Le fetus eft extrêmement replié fur lui même, fa tête eft cachée fous une aile. Les yeux font extrêmement gros; leur diametre eft de 41 centiemes, égal à la longueur du tibia. On diftingue dans le cerveau deux lobes antérieurs,

N deux

(*b*) MALPIGHI à D D.

(*i*) Le même H.

(*k*) E E.

(*l*) MALPIGHI *append.* f. 52. E.

*Mém. sur la form. du cœur.*

deux lobes postérieurs, & le cervelet ; toutes ces parties sont molles comme une bouillie, & coulent à fond dans l'eau. La peau se couvre de plumes noires (*m*).

La retine est extrêmement pulpeuse, épaisse & opaque, elle se continue jusqu'au cristallin par sa lame anulaire, qui n'est attachée que fort légèrement à la couronne ciliaire. J'ai fort bien vû le bord circulaire de la retine, & la lame qui en sort. Elle est un peu plus postérieure, & se continue jusqu'au cristallin. Elle suit le corps vitré, quand on le fait sortir de l'œil avec le cristallin, & elle se trouve alors couchée antérieurement sur la membrane vitrée, très différente de cette membrane, qui est beaucoup plus fine, & qui paroît bleuâtre. La couronne ciliaire est formée par des filets noirs, qui laissent des intervalles, & qui sont couchés sur la lame nouvellement découverte de la retine.

Je n'ai rien trouvé de nouveau dans le cœur. Les ventricules sont toujours inégaux, & j'ai revû les deux conduits arteriels de l'obs. 190.

O B S E R-

(*m*) *Epist.* 1. p. 10. C O I T E R.

## OBSERVATION CCL.

*A la même heure BB.*

J'AI travaillé sur le cercle du jaune. J'ai ouvert l'œuf près du petit bout. La membrane ombilicale, en est vasculaire, s'y termine, & le reste, assez petit, de l'œuf, est occupé par le blanc, & par les ligamens, qu'on appelle *chalazae*. J'ai oté la membrane ombilicale, le jaune a paru seul, sa membrane étant semée d'arteres & de veines.

Il y a deux enfoncemens dans le jaune : le premier forme le nid du poulet : & le second est attaché au blanc, qui est recouvert d'une membrane particulière, adhérente à celle du jaune.

Cette même face du jaune, qui regarde le blanc, est entourée d'un cercle rouge, peu épais, & à peine égal à la figure veineuse, tant de fois décrite. Ce cercle est formé par les vaisseaux du jaune, dont les branches s'écartent sous de très grands angles, & vont se joindre bout à bout : ce cercle entoure l'attache du blanc.

C'est dans ce cercle, qu'aboutissent les

extrémités droites des valvules du jaune, dont nous parlerons beaucoup dans la suite. L'autre extrémité des valvules reçoit les troncs des vaisseaux, qui viennent du fœtus. Je commence à distinguer les tuyaux, qui s'attachent aux valvules, & dont la figure ressemble aux intestins attachés au mésentère.

Je n'ai pas mesuré l'allantoïde, elle est trop vaste. Les vaisseaux ombilicaux sont toujours l'artere gauche (*n*), la veine, qui vient du foie, & les vaisseaux (*o*), qui accompagnent le paquet des intestins, & qui sortent du ventre : ces vaisseaux naissent des troncs mésentériques.

Le fœtus approche de sa perfection, il a 20 lignes de long. Le cartilage paroît sur la partie supérieure du bec, on y voit les commencemens des plumes. Il s'agite & ouvre le bec.

La couleur du foie est entre le rouge & le jaune. La vésicule du fiel est fort petite, elle est pourtant verte, & il y a de la bile de cette couleur dans l'esto-

(*n*) Cette artere étant plus grande, que sa compagne du côté droit, paroît plus aisément.

(*o*) Ce sont les vaisseaux du jaune.

l'estomac, & dans le commencement des intestins.

Le poumon est presque transparent, il est plus large, son diametre est de 19 : il s'y attache une vésicule parfaitement cristalline, c'est une hydatide.

Le cœur est parfait. Il ne reste plus rien du bulbe de l'aorte : l'artere pulmonaire sort du ventricule, un peu plus basse que l'aorte. On y voit deux rayes rouges, qui se réunissent. L'aorte est plus épaisse & plus opaque. L'oreillette gauche est toujours la plus grande.

La troisieme paupiere paroît. La couronne ciliaire est toute formée : & la retine s'attache à sa circonférence, il n'est plus aussi facile d'en continuer la zone ciliaire, jusqu'au cristallin. Cette zone fait la couronne ciliaire, quand on détache le corps vitré, & s'enleve avec elle.

## OBSERVATION CCII.

*Après 270 heures N.*

LE fœtus nage dans l'amnios : il a 17 <sup>XII.</sup> lignes du bout du croupion jusqu'au bout <sup>Jour.</sup> de la tête. Le foie est rouge, la bile commence à être verte. Les intestins ne sont

pas encore irritables. Les capsules ont la figure d'un S.

L'artere pulmonaire est fort grande. Sa branche, qui s'unit à l'aorte, est plutôt plus grande, que n'est la fin de l'arcade, qui sort du ventricule gauche.

Je rappelai le mouvement du sang en rechauffant le cœur. Le ventricule droit est toujours ovale, & le gauche va jusqu'à la pointe.

## OBSERVATION CCIII.

*Après 285 heures D.*

LE fœtus s'agite toujours plus vivement. Le sternum a plus de fermeté. Le foie devient jaune; & la vésicule est très verte: on voit de la bile dans l'estomac, & dans toute l'étendue des intestins. Les capsules, dont j'ai décrit la forme, paroissent avec les reins & les ureteres.

Les poumons sont pâles, & plus petits que le foie. Les oreillettes sont séparées, & le ventricule droit est toujours le plus court. L'artere pulmonaire est très distincte de l'aorte, elle est plus mince, & j'en ai suivi les deux branches jusques dans les poumons.

OBSER-

## OBSERVATION CCIV.

*A la même heure G.*

LE fœtus a 19 lignes du bout du croupion jusqu'au haut de la tête. Je vois les points noirs, qui font le commencement des plumes, & le cartilage tenace de la partie supérieure du bec.

La vésicule est remplie de bile verte : elle étoit blanche à 261 heures. Le foie est jaune.

Le ventricule gauche est toujours plus long, que celui du côté droit.

La veine ombilicale coupée, ne donne du sang, que du bout, qui est attaché à la membrane ombilicale du même nom.

## OBSERVATION CCV.

*A la même heure K.*

LE fœtus est long de 24 lignes, il ouvre le bec dans l'eau de l'amnios. L'estomac, & le conduit, qui va du jaune aux intestins, paroît fort bien. La bile paroît, avec sa couleur verte foncée dans les intestins.

Je coupai le cœur en travers par les deux tiers de sa longueur. Tous les deux ventricules se trouverent ouverts; la section du ventricule droit est en croissant, celle du ventricule gauche est ronde. La pointe séparée du reste, ne renfermoit, que la goutte de sang du ventricule gauche.

Les poumons ne montent pas encore jusqu'aux oreillettes. Je suivis l'artere pulmonaire gauche jusques dans l'aorte dorsale, avec laquelle elle se réunit derriere l'œsophage.

## OBSERVATION CCVI.

*Après 287 heures E.*

J'AI oublié de mesurer le fœtus. Le poumon est compact comme une glande. L'artere pulmonaire est blanche, un filet rouge en traverse la longueur, sa tunique est plus mince, que celle de l'aorte. Sa branche droite se cache derriere les trois branches de cette artere, & sa branche gauche fait une arcade, en passant derriere le tronc gauche de la trachée, & se réunit avec l'aorte pour former la grande artere dorsale.

La

La premiere branche de l'aorte paroît fortir du cœur, c'est la carotide gauche, dont fort la fouclaviere du même coté. Le tronc de l'aorte demeure ensuite quelque tems, sans donner de branche; il se tourne à droite, & fournit la carotide droite, dont fort la fouclaviere du même nom. Le reste du tronc de l'aorte est encore rouge, & sa membrane est mince, il passe entre les poumons & les vertebres pour se rendre au dos; il reçoit ensuite sous un angle fort aigu, le tronc de l'artere pulmonaire gauche. C'est ainsi que se forme le tronc de l'aorte abdominale.

## OBSERVATION CCVII.

*Après 288 heures ou douze jours complets A.*

LE cartilage blanc, qui est placé sur la partie supérieure du bec, a grandi. Le crane ne paroît pas encore, mais on distingue les quatre lobes du cerveau & le cervelet. Le poumon est court, il ne quitte pas encore le dos, & les cotes ne font que de commencer à naître.

Le foie est rouge, la vésicule du fiel est remplie de bile verte, il s'en trouve

aussi dans les intestins. Tous les visceres se sont perfectionnés. Je ne vois rien de nouveau dans la structure, ni dans le mouvement du cœur.

## OBSERVATION CCVIII.

*A la même heure X.*

J'AI découvert encore une fois les membranes du fœtus bien conservées. J'ai vu le poulet s'agiter dans l'amnios, & ouvrir le bec avec vivacité.

J'ai suivi les vaisseaux ombilicaux. Il y en a deux troncs, qui se quittent d'abord qu'ils sont sortis du bas ventre. Le plus grand (*p*) des vaisseaux ombilicaux passe par dessus le jaune (*q*), auquel il semble donner des branches, qui effectivement n'y demeurent pas, il donne une grosse branche au blanc (*r*), & le reste du tronc appartient à la membrane ombilicale (*s*). Le plus petit de ces troncs appartient au jaune. Les vaisseaux serpen-

(*p*) MALPIGHI *append.* f. 52.

(*q*) *E. ibid.*

(*r*) *Ibid. L.*

(*s*) *Ibid. C.*

pentans du jaune , qui en font les valvules , & leurs branches , paroissent à travers sa membrane extérieure.

La membrane allantoïde est ridée , elle ressemble à une vessie , & est renfermée dans l'amnios : j'en ai conduit le tronc jusqu'au rectum , il accompagne l'artere ombilicale gauche.

Il y a quelques intestins ( *t* ) dans l'enveloppe ( *u* ) ombilicale : la bile ( *x* ) reçue dans leur cavité , & dans celle de l'estomac , se distingue par la vivacité de sa couleur. Les plumes ont augmenté.

Les cotes recouvrent le poumon ( *y* ) , dont le volume augmente , elles ont pris de l'accroissement. Il n'y a rien de changé dans le cœur. J'ai suivi jusques dans l'aorte l'une & l'autre branche de l'artere pulmonaire. Les oreillettes ( *z* ) , les

N 6

ventri-

( *t* ) & p. 11. Il ajoute , qu'il a vû sortir l'estomac du bas ventre , ce qui ne m'est jamais arrivé.

( *u* ) MALPIGHI *append. E.*

( *x* ) MALPIGHI *Epitre I. p. 11.*

( *y* ) MALPIGHI remarque , qu'elles deviennent plus solides.

( *z* ) *Append. f. 53. P. Q.*

ventricules ( *a* ), l'artere pulmonaire ( *b* ) ; & l'aorte ( *c* ), avec ses trois branches se font perfectionnées.

La callosité blanche , plus dure que les cartilages , se voit sur les deux moitiés du bec.

J'ai revû dans l'œil , ce que j'y ai décrit à l'heure 264. *obs.* 200. La retine encore fort pulpeuse couvre la face postérieure de la couronne ciliaire , qui aime encore à se détacher du cristallin & du vitré , & à rester avec la choroïde. Après cette manœuvre on voit sur le corps du vitré la lame ciliaire , ou la production de la retine , qui appartient au fœtus : elle est blanche , & d'une nature différente de la membrane vitrée. Ce qui s'en déchire , reste attaché à la couronne ciliaire. J'ai suivi l'éventail oculaire , à travers le vitré , & jusqu'à la capsule du cristallin.

La figure 52 de l'*appendice* de MALPIGHI répond à notre observation.

( *a* ) Celui du côté gauche est toujours le plus long. O.

( *b* ) Le même au même endroit.

( *c* ) De même.

OBSER-

## O B S E R V A T I O N C C I X.

*A la même heure A A.*

J'AI retrouvé le cercle vasculaire du jaune, qui naît de ses vaisseaux, dont les branches s'écartent, & se rencontrent, & qui environne l'attache du blanc. Les valvules du jaune ne different pas de l'*obs.* 201.

Le fœtus est plus petit que le précédent, la poule couvant fort mal. Il n'a que 15 lignes & demie, & l'allantoïde est longue de 31.

La vésicule du fiel paroît à peine, & n'est pas verte encore. Les reins sont formés par des vaisseaux serpentans. Les poumons sont longs de 13 centièmes & plus larges, & n'ont point d'hydatide attachée. Il n'y a plus de vestige du bulbe de l'aorte, & les deux grandes artères naissent du cœur même. L'oreillette gauche est plutôt la plus grande.

Je n'ai pas réussi à préparer la lame ciliaire, l'attache de cette lame à la couronne de ce nom, & celle de la retine à sa circonférence s'est trouvée trop forte.

O B S E R - °

## OBSERVATION CCX.

*A la même heure B B.*

J'AI ouvert le petit bout de l'œuf, pour mieux découvrir le cercle du jaune : & pour pouvoir le considérer dans sa situation, à travers le blanc. Mais ce blanc ne se trouve pas exactement dans le petit bout de l'œuf, quoiqu'il occupat, avec ses ligamens, l'enfoncement du jaune, qui est opposé au lit du poulet. Peu à peu je fis sauter toute la coque, & je découvris l'amnios, le jaune, & le blanc, dont la figure forme un cone parabolique.

J'ai coupé le blanc, & l'ai enlevé, ce qu'il faut faire avec précaution pour ne pas bleffer le jaune, dont la membrane est fort délicate du coté du blanc. J'ai découvert l'enfoncement du jaune, il a un pouce de diametre : aucun vaisseau rouge n'y paroît, & sa membrane est très mince. Ce cercle est environné par une circonférence parfaitement circulaire, vasculaire & rouge : tous les vaisseaux du jaune s'y rendent par des lignes droites, & y terminent leur extrémité la plus éloignée

loignée du fœtus. Ce cercle étoit petit aujourd'hui, & plus étroit, que la figure veineuse, tant de fois répétée: c'est pourtant un vrai cercle continu, naturel, & rempli de sang. Le blanc n'a rien perdu de sa nature glutineuse.

Le fœtus s'est longtems agité, pendant que je defaisois la coque. Je n'ai plus dû trouver de figure veineuse, qui terminoit la membrane ombilicale. Mais j'ai réitéré mes observations sur le cercle du jaune, après l'avoir séparé du fœtus, ce qui se fait en coupant le canal du jaune, & les vaisseaux qui l'accompagnent. J'ai vû les valvules, qui soutiennent les branches de ces vaisseaux, elles sont couvertes de coté & d'autre de petits tuyaux, qui montent jusqu'à leur bord flottant. Ce bord est tout couvert de petits intestins entortillés, qui se détachent aisément, & qui laissent ce bord chargé de leurs débris. Le vaisseau, qui marche le long de ce bord, en descend, & paroît couvert d'une espece de poussiere, qui, vû à la loupe, n'est qu'une infinité de petits tuyaux reniformes extrêmement fins, attachés au vaisseau. En descendant de la valvule, ce vaisseau serpente quelque tems, & devient à la fin tout droit; ce  
sont

font tous ces vaisseaux, qui forment comme des rayons inferés dans le cercle veineux.

L'allantoide est extrêmement grande. Je ne l'ai pas mesurée, mais j'ai suivi son conduit excretoire jusques dans le rectum. Il paroît se dilater avant que de s'y ouvrir.

Le fœtus a presque deux pouces de long, il est couvert de taches, qui sont les premières ébauches des plumes. Il y a des intestins dans l'enveloppe ombilicale, & de la bile dans leur cavité, & dans celle de l'estomac. La vésicule du fiel contient une bile fluide & peu colorée, qui n'est pas encore amere. Je n'ai trouvé dans l'estomac, qu'une mucosité transparente.

Les vaisseaux du cœur ont atteint leur perfection, il n'y a plus de vestige du bulbe de l'aorte. L'oreillette gauche me paroît plus grande que la droite. Le poumon a 25 centiemes de long: il est marqué des impressions des cotes.

Les yeux sont fort gros, leur diamètre est de 36 parties, & celui de la prunelle de 11.

Je n'ai pas pu suivre la zone ciliaire jusques au cristallin, mais j'en ai trouvé des lambeaux, déjà beaucoup plus minces,

HEURE 288 & 294. 305  
ees, qu'ils n'étoient, & attachés à la  
couronne ciliaire.

## OBSERVATION CCXI.

*Après 294. heures N.*

LE poulet a 21 lignes du bout du <sup>XII</sup>  
croupion jusqu'au haut de la tête. <sup>Jou</sup>

L'œil est extrêmement aplati par devant:  
la cornée fait une éminence, qui sort  
d'un enfoncement. J'ai coupé la cornée,  
& j'ai vû & dans ce sujet, & dans beau-  
coup d'autres, que les oiseaux n'ont pas  
la membrane pupillaire, qui forme l'iris  
dans le fœtus. Cette dernière membrane  
est bleue noirâtre. La couronne ciliaire  
est rayonnée avec beaucoup d'exactitu-  
de: ses lignes noires se terminent par des  
anses, qui se redressent, & qui font une  
palissade autour du cristallin, pour le  
soutenir.

Le poumon s'est trouvé long de trois  
lignes, & au delà. Le foie est jaune,  
& verdâtre, la vésicule du fiel est verte,  
& il se trouve de la bile dans l'estomac &  
dans les intestins.

L'aorte, qui sort du ventricule gau-  
che, est égale à la branche de l'artere pul-  
monai-

monaire dans l'endroit, où ces deux arteres se réunissent.

## OBSERVATION CCXII.

*Après 309 heures E.*

LE fœtus étendu s'est trouvé de 25 lignes, ce qui fait un accroissement extraordinaire. Il ouvre le bec & le ferme dans l'eau de l'amnios. Je l'ai trouvé directement sous le petit bout.

L'estomac étoit charnu, mais vuide. La vésicule du fiel est verte, elle teignoit de sa couleur les intestins, dont une partie sortoit du bas ventre. Le foie est jaune.

Je développai encore une fois les grandes arteres, qui sortent du cœur. La pulmonaire donne presque de son origine, la branche droite, qui va transversalement, derrière les gros troncs d'arteres, se rendre au poumon de son côté. Le tronc de cette artere forme ensuite une arcade, qui se recourbe à gauche pour se rendre aux vertebres. Après une ligne de marche, à l'endroit même, où il fait le coude pour descendre, il donne une branche au poumon gauche : il s'amincit  
ensui-

ensuite, & d'opaque il devient rouge, & passe derrière l'œsophage pour se réunir avec le tronc de l'aorte, & former la grande artère dorsale avec lui.

La première branche de l'aorte, qui naît presque à sa sortie du cœur, c'est la carotide gauche, qui donne la souclavière de son côté. De là le tronc de cette grande artère forme une arcade, qui se tourne à droite, elle donne la carotide droite, & s'approche des vertèbres en passant derrière le poumon droit : il cesse d'être opaque, sa tunique s'amincit, & le sang paroît à travers. Il se réunit avec le conduit artériel né de l'artère pulmonaire au dessus du foie.

## OBSERVATION CCXIII.

*A la même heure G.*

LE fœtus s'est trouvé de 23 lignes. Il y a de la bile verte dans la vésicule du fiel, & dans les intestins, dont une partie se trouve hors du bas ventre. Le foie est jaunâtre; les reins sont à peu près de la même couleur, des capsules blanches sont placées sur eux. Le cartilage du bec a grandi.

Le

Le poumon est devenu plus grand que le cœur. Le ventricule droit est large, & ovale : le gauche forme seul la pointe.

L'aorte se réunit avec l'artere pulmonaire entre la troisième & la quatrième vertebre du dos.

La veine ombilicale fournit du sang du bout, qui repond à la membrane ombilicale.

## OBSERVATION CCXIV.

*A la même heure ou une demi heure plus tard K.*

Le fœtus est long de 25 lignes & demie.

Le sternum est cartilagineux, il couvre le cœur. Les poumons ont grandi, leur couleur est cendrée, ils viennent jusqu'aux oreillettes.

La pointe du cœur est double, parce que le ventricule droit est plus court, & le ventricule gauche forme seul la pointe au dessous de lui.

J'ai coupé le cœur en travers aux deux tiers de sa longueur, la section ne passa que par le ventricule gauche, dont

Le sang parut dans la coupe : ayant fait une seconde section un peu plus haut , le ventricule droit se trouva ouvert , sa section est en croissant , & celle du ventricule gauche est circulaire.

## O B S E R V A T I O N C C X V .

*Après 312 heures ou treize jours complets Y.*

LA longueur du fœtus a été de 28 lignes , quand je l'eus étendu : il étoit tout plié , & sa tête cachée sous une aile. Il est couvert de plumes , & son bec est perfectionné (*d*).

Le jaune fait un lit , où le fœtus est couché avec l'ammios. Le blanc , qui est verdâtre , est attaché au bout du jaune. La membrane ombilicale tapisse l'œuf tout entier.

Les intestins , & le conduit intestinal du jaune , sont hors du bas ventre (*e*). Le ventricule est rempli d'un lait caillé , mêlé de bile. Le foie est rouge , & parvenu à sa perfection : la vésicule du fiel est

(*d*) M A L P I G H I f. 23.

(*e*) M A L P I G H I décrit l'ouverture du bas ventre p. 10.

est remplie de bile verte, d'une couleur extrêmement forte & foncée (*f*). Les deux caecums, les testicules, les reins & la rate sont perfectionnés, & le cerveau, quoique pulpeux, a sa structure légitime.

Il y a deux arteres principales, qui sortent du bas ventre, l'ombilicale gauche (*g*) & la mésentérique, qui accompagne les intestins à leur sortie du bas ventre, & qui se distribue sur le jaune.

Le cœur est dans sa perfection avec ses arteres.

L'oreillette est toujours plutôt plus grande que la droite. Le poumon est long de 28 centiemes.

J'ai fait sortir le corps vitré avec le cristallin de l'œil, j'ai vu la zone annulaire opaque, & rayée, qui environne le cristallin, & qui s'attache à sa capsule. On en voit toujours quelque portion, mais il est plus rare de la voir entiere. Elle est couchée sur la membrane vitrée, elle en differe & par sa situation, & parce que les acides la rendent blanche & opaque

(*f*) MALPIGHI p. II.

(*g*) L'autre artere ombilicale est plus petite.

opaque, au lieu que la membrane vitrée n'en devient qu'un peu bleue. Cette dernière membrane se continue également jusqu'au cristallin derrière la zone ciliaire.

Je me suis appliqué encore une fois à découvrir la structure du jaune, dont la beauté est parfaite. J'ai suivi le cercle vasculaire (*b*), qui est dans la partie du jaune la plus éloignée du fœtus. Une cellulose assez copieuse l'environne.

De ce cercle partent des lignes droites, qui sont élevées (*i*) sur la membrane intérieure du jaune. En s'éloignant du cercle vasculaire elles deviennent plus hautes, & dégèrent en valvules assez ressemblantes à celles des intestins, & qui flottent dans la cavité du jaune, & dans l'huile jaune, qui la remplit. Du haut de ces valvules descendent des branches ondées, qui serpentent sur la membrane du jaune dans les vallons, qui sont entre les valvules. Chaque valvule a son vaisseau rouge, qui se rend dans le cercle; on revoit le lendemain ces vaisseaux  
sous

(*b*) MAITRE JEAN f. 34. g. h. m. i.

(*i*) MAITRE JEAN p. 9.

fous la forme de rayons transparens. De l'autre coté, & contre le fetus, ces valvules se dégradent peu à peu, & deviennent à la fin des troncs de vaisseaux serpentans, dont on peut aisément suivre la marche jusqu'au nombril, & aux troncs principaux de ces vaisseaux du jaune. On voit aisément sur la surface extérieure du jaune les vaisseaux rouges, qui vont se rendre au cercle, dont je viens de parler.

## OBSERVATION CCXVI.

*A la même heure B B.*

J'AI démoli encore une fois la membrane de l'œuf, & j'ai découvert la membrane ombilicale, qui comprend & le jaune, & le blanc, qui est attaché à l'enfoncement du jaune: cette partie de la membrane ombilicale est sans vaisseaux, & je n'y reconnois plus de cercle veineux.

Je n'ai pas pu distinguer encore, si les vaisseaux, qui rampent sur le jaune, sont des arteres ou des veines. Ils sont rameux, il y en a d'un rouge vif, il y en a d'une couleur plus obscure. Sur la surface intérieure du jaune s'attachent à

ces

ces vaisseaux des tuyaux (*k*) qui ressemblent à la loupe aux intestins d'un petit animal, & qui ne paroissent qu'une poussiere à l'œil desarmé. Peu à peu ces tuyaux grandissent, & forment des valvules, dont la largeur va jusqu'à deux lignes. Mais ces mêmes valvules diminuent de hauteur en avançant contre le blanc : & de chacune de ces valvules sort un vaisseau, toujours droit, simple autant que je puis voir, ou divisé tout au plus en deux branches, rouge, ou quelquefois pale, qui s'insere dans le cercle vasculaire, placé dans la partie du jaune, à laquelle le blanc est attaché, & qui renferme une aire membraneuse, dans laquelle il n'y a point de vaisseaux.

Le jaune parut sereux, comme du petit lait, & des grumeaux plats, en maniere d'écaillés un peu creusées, nageoient dans cette liqueur.

Le fœtus est long de 24 lignes & demie. Il a cinq vaisseaux ombilicaux, la grande vei-

O

ne

(*k*) M A I T R E J E A N en parle p. 174. il leur attribue un suc jaune, huileux & clair.

*Mem. sur la form. du cœur.*

ne qui vient du foie (1), une veine mésentérique, qui sort du bas ventre avec le peloton d'intestins, dont le conduit du jaune est accompagné: une artère qui vient de la mésentérique, & deux artères ombilicales, semblables à celles du fœtus humain, mais dont la gauche est constamment la plus grosse de beaucoup, & la droite n'est souvent qu'un filet (m).

La bile est peu amère encore, il y en a dans les intestins & dans l'estomac, remplis d'ailleurs d'une mucofité transparente.

Le pœumon a 27 centièmes. Le cœur n'a point changé, & l'oreillette droite n'est pas plus grande que la gauche.

J'ai fort bien réussi à préparer les yeux. J'ai simplement coupé circulairement la sclérotique. J'ai pressé le corps vitré pour le faire sortir de l'œil, il est sorti, & s'est séparé de la couronne ciliaire. J'ai plongé l'œil dans le vinaigre,  
&

(1) HARVEY cite une fort grande veine, qui vient du foie, & deux veines du jaune, qui viennent de la veine porte: il paroît prendre l'artère du jaune pour une veine.

(m) Deux artères nées des lombaires du même.

H E U R E 314 & 316. 315

& j'ai vû sur le vitré un anneau membraneux rayé, comme plissé, blanchâtre, qui environnoit le cristallin. Il est très différent de la membrane vitrée, puisqu'il pose sur elle, & que cette dernière tunique n'a pas perdu sa transparence, lorsqu'on voit la zone ciliaire opaque placée sur sa partie antérieure.

OBSERVATION CCXVII.

*Après 314 heures D.*

UNE grande partie des intestins est hors du bas ventre. Les visceres se sont perfectionnés. Le rein est jaunâtre, & sa partie supérieure est couverte de ses capsules. XIV.  
jour.

J'ai coupé le cœur en travers, j'y ai vû une section en croissant, & une autre circulaire: & j'ai suivi la réunion des deux racines de l'aorte dorsale.

## 316 QUATORZIEME JOUR.

## OBSERVATION CCXVIII.

*Après 316 heures N.*

LE fœtus a 24 lignes & demie. Le fœtus a ouvert bien distinctement, & aujourd'hui, & hier, le bec, & a montré son inquietude en s'agitant (n).

Les plumes noires fortoient hier de la peau, elle en est plus couverte aujourd'hui. La bile est verte. L'estomac est fort ample, mais sa cavité est fort petite; j'y ai trouvé de la bile.

J'ai examiné à la loupe la couronne ciliaire. Ce sont des rayes élevées, qui sortent du cercle noir de la choroïde, & qui se terminent à la circonférence du cristallin par des nœuds, qui se redressent, & qui sont plus épais, que le reste de la raye. Ces nœuds soutiennent le cristallin pendant qu'il est en situation, ils flottent dans l'eau, quand on a enlevé le cristallin. Ces animaux ont cette partie de l'œil fort petite.

Au delà de ces nœuds la pupille est en  
par-

(n) MAITRE JEAN nie que le poulet ouvre le bec p. 221.

partie formée par le cercle intérieur de l'uvée, qui est d'une largeur inégale, & sur lequel je n'ai jamais vû de fibres circulaires. Elle ne ferme pas entierement la prunelle.

La retine s'attache à l'origine de ces lignes rayonnées par un cercle un peu renforcé, naturel, & bien terminé.

Il n'y a rien de nouveau dans le cœur. L'artere du poumon droit sort de l'artere pulmonaire tout près de son origine. Le poumon a grandi, il est marqué de l'impression des cotes, quoiqu'il ne soit pas attaché encore à la pleure.

J'ai préparé le confluent des deux racines de l'aorte dorsale. Celle qui vient de l'aorte est plus grande, que celle, qui naît de l'artere pulmonaire.

### OBSERVATION C CXIX.

*Après 331 heures G.*

LE fœtus est long de 31 lignes. Il est fort beaucoup de sang d'une veine ombilicale coupée, mais il n'y a eu que le bout attaché à la membrane de ce nom, qui en ait fourni.

Le foie est jaune ; il y a de la bile verte dans la vésicule du fiel , dans l'estomac & dans les intestins. Les reins sont jaunâtres : la ratte , ou du moins ce qu'on prend pour elle , est rouge pale , elle pend à une artere , elle est placée au côté droit de l'estomac , & très analogue aux glandes conglobées , & à la grande glande du mésentere des grenouilles.

Le ventricule droit du cœur , est toujours le plus court , & le ventricule gauche est conique , la pointe lui appartient privativement. Les deux racines de l'aorte se réunissent à la quatrième cote , en commençant à compter par la plus haute : c'est un peu au dessus de l'origine de l'artere mésentérique , que se fait cette réunion. Le poumon commence à devenir rouge.

## OBSERVATION CCXX.

*Après 333 heures D.*

LE cartilage , qui est sur le bec , est plus coriace , & plus flexible , que les autres cartilages. Au lieu de cerveau il n'y a qu'une bulle membraneuse , remplie d'une liqueur transparente.

Il y a dans l'estomac de la bile , elle est fort verte , & la vésicule du fiel en est remplie. Une grande partie des intestins est hors du ventre. J'ai suivi l'insertion du jaune , qui s'ouvre par un canal dans l'intestin.

Les poumons commencent à s'attacher à la poitrine. J'ai suivi les deux branches de l'artere pulmonaire , & l'insertion de la branche gauche dans le tronc de l'aorte descendante. En considerant , que les membranes de l'artere pulmonaire , sont les plus minces , & que l'aorte est épaisse , opaque & blanche , on pourroit croire , que la racine pulmonaire charie plus de sang , que la racine aortique.

Le ventricule gauche constitue principalement le cœur : & le ventricule droit n'en est qu'une appendice. Le tronc ovale est trop fin , & je n'ai pas réüssi à le découvrir.

## OBSERVATION CCXXI.

*Après 336 heures ou quatorze jours complets A.*

LE fœtus se perfectionne. Ses plumes sont plus longues, & les viscères plus développés. La bile est fort verte, fort épaisse, un peu amère, & donne une forte couleur. Il y en a quelque portion dans l'estomac & dans les intestins. Le foie est jaunâtre.

Le corps vitré augmente les objets, la lentille le fait d'avantage, elle est, comme dans l'homme, presque plane antérieurement, & plus convexe par sa partie postérieure. Il n'y a point de membrane pupillaire, qui ferme l'ouverture de l'iris.

Le poumon est encore pale. Je n'ai rien vû de changé ni dans le cœur, ni dans le poul, que j'ai observé.

## OBSERVATION CCXXII.

*A la même heure D.*

J'AI préparé encore une fois le confluent de l'artere pulmonaire gauche avec l'aorte, & je l'ai toujours trouvé de même. La branche aortique y vient par la droite de l'œsophage, entre ce canal & le poumon droit. L'artere pulmonaire prend par la gauche de l'œsophage, & derrière ce canal.

Les vaisseaux de la membrane ombilicale fournissent leur sang avec une force étonnante.

## OBSERVATION CCXXIII.

*A la même heure E.*

LE fœtus s'est trouvé mort, quand j'ai ouvert l'amnios. Il étoit long de 26 lignes & demie. Son crane est membraneux, les vésicules cérébrales contiennent quatre lobes du cerveau. Le cervelet est placé entre les lobes postérieurs, il est, comme dans l'homme, marqué de lignes transversales. Il a la consistance d'une bouillie.

J'ai retrouvé les deux grandes arcades arterielles la droite , qui est celle de l'aorte , & la gauche , qui appartient à l'artere ombilicale. Ces deux arteres se réunissent à la quatrieme cote.

Les branches de l'aorte font , comme je l'ai déjà dit , la carotide gauche , la carotide droite , & le tronc , qui devient rouge près de l'embouchure de l'artere pulmonaire. Chaque carotide produit la fouclaviere de son coté.

## OBSERVATION CCXXIV.

*A la même heure Y.*

LE fœtus est long de 27 lignes , tout couvert de plumes (o) ; les deux moitiés du bec sont armées d'un cartilage (p). La membrane ombilicale occupe l'œuf tout entier.

Le jaune (q) forme encore , par son  
enfou-

(o) COITER p. 35. Mon fœtus en avoit plus , que n'en avoit celui de MALPIGHI *Epist.* 1. f. 24.

(p) MALPIGHI l'appelle solide *append.* p. 9.

(q) MAITREJEAN f. 42. 43. &c.

enfoncement (r), un lit pour le fœtus, & le blanc (s) est attaché au jaune du côté du petit bout. J'ai vû une artère, qui étoit d'une couleur obscure, accompagnée d'une veine beaucoup plus haute en couleur. J'ai vû le cercle vasculaire du jaune. Il y a de l'urine muqueuse dans l'allantoïde.

Le petit tronc omphalo mésentérique est destiné au jaune. Les intestins, & le canal, qui y conduit le jaune, se trouvent hors du bas ventre (t).

Le foie est rougeâtre, la vésicule verte, il y a de la bile & une espèce de lait (u) caillé dans l'estomac : les intestins, les reins avec leurs capsules, les testicules, la ratte & le cœur (x), n'ont point changé. L'oreillette gauche m'a paru plus grande que la droite.

J'ai préparé la nouvelle zone ciliaire

O 6

en

(r) MALPIGHI *append.* f. 54. MAITREJEAN f. 42. a. b. & f. 44.

(s) MALPIGHI *append.* f. 54. MAITREJEAN f. 41. E.

(t) LANGLEY p. 174.

(u) MALPIGHI *Epist.* I. ad f. 24. *append.* p. 9. MAITREJEAN p. 216. 220. LANGLEY p. 179.

(x) MALPIGHI f. 24.

en deux manieres. J'ai féparé la moitié antérieure de l'œil du corps vitré : la zone est restée attachée à la couronne ciliaire. J'ai enlevé ensuite la retine & le corps vitré d'avec la couronne ciliaire : alors cette membrane est restée sur le corps vitré , bien distincte de la membrane vitrée , & attachée à la circonférence antérieure de la retine.

Cette dernière membrane étoit transparente , lorsque je la plongeai dans le vinaigre. Le cercle<sup>s</sup>, par lequel elle tient à la couronne ciliaire , est exactement formé , & paroît comme un cercle blanc, quand on le regarde à travers le corps vitré.

## OBSERVATION CCXXV.

*A la même heure AA.*

CETTE poule mourut le même jour en couvant. Sa chaleur naturelle diminuée empêcha apparemment les poulets de prendre leur accroissement naturel. Celui dont il s'agit , ne s'est trouvé que de 16 lignes trois quarts , au lieu que celui de la poule BB , qui couvoit en même tems qu'AA , en avoit 28. Toutes

tes les parties du corps avoient le même degré d'imperfection. La vésicule du fiel ne se distinguoit pas encore. La zone ciliaire ne me réussit pas , & le cœur étoit moins formé.

## O B S E R V A T I O N C C X X V I .

*A la même heure. Encore AA.*

J'AVOIS plongé pendant deux ou trois heures les œufs dans de l'eau froide , pour empêcher leur corruption , & leur mere étoit morte. Malgré cet état violent , le cœur battit encore , quand j'ouvris l'œuf pour examiner le jaune , & le sang sortit avec violence des vaisseaux ombilicaux.

Je m'attachai au jaune , & j'ouvris l'œuf par le petit bout , en enlevant piece par piece la coque. Je découvris le cercle vasculaire du jaune , placé autour de l'attache du blanc , il étoit parfait , & sans la moindre interruption. Outre les vaisseaux , qui descendent des valvules , il y entre quantité d'autres vaisseaux , qui rampent sur la membrane extérieure du jaune.

J'ai suivi ces vaisseaux , & j'ai trouvé  
une

une branche de l'artere mésentérique ; & une branche de la veine de même nom, qui accompagnent le conduit intestinal du jaune, aucun autre vaisseau ne vient au jaune. Je distingue fort bien les arteres des veines, & je range dans la dernière classe les vaisseaux, qui marchent le long du tranchant des valvules : l'autre ordre de vaisseaux étant beaucoup plus fin. Les valvules de ce sujet étoient d'ailleurs moins avancées, que dans l'observation 228, elles étoient blanches & les tuyaux, semblables à des intestins, qui partent de leur tranchant, n'étoient pas encore visibles. Je crois avoir vû quelques uns des vaisseaux droits, inférés dans le cercle, qui se divisoient en deux, & même en trois branches.

De ce même cercle partoient des lignes blanches en quantité vers un petit cercle, qui se trouve au centre du blanc : elles sont environnées d'un tissu cellulaire, & paroissent être des vaisseaux. Seroit-ce là les vaisseaux, qui repompent le blanc, & qui par le cercle vasculaire, & par les veines du jaune, le ramènent dans le sang du fœtus ?

Tous les viscères étoient d'ailleurs très imparfaits, Il y avoit une bosse sous l'o-  
rigi-

rigine de l'artere pulmonaire, & deux lignes rouges se réunissoient dans son commencement pour la former.

La vésicule du fiel étoit encore blanche.

Je repoussai le corps vitré, & le fis sortir de l'œil, je vis fort bien la zone ciliaire. Elle étoit alternativement nue, & couverte des rayons ciliaires, & elle continuoit jusqu'à la capsule du cristallin.

### OBSERVATION CCXXVII.

*A la même heure. Encore AA.*

CE fœtus étoit encore plus tendre, que les précédens. Son cercle vasculaire du jaune étoit large de 26 lignes, c'étoit une circonférence parfaite, qui environnoit la partie dénuée de vaisseaux de la membrane du jaune, à laquelle le blanc s'attache intérieurement, le long du cercle. Les vaisseaux de la membrane extérieure du jaune forment un réseau, qui s'insère dans le cercle. Et les vaisseaux droits, qui sortent des valvules, s'y rendent environnés d'une cellulose, qui en rend l'entrée difficile à voir. Il me semble, que l'huile jaune dominoit

minoit d'avantage dans ce fetus. Les valvules avoient peu de largeur, mais les tuyaux, qui ressembtent à des intestins me parurent aussi grands, que dans l'*Obs.* 228.

L'allantoïde, extrêmement vasculaire, est longue d'un pouce & au-delà. L'amnios est rempli d'une liqueur transparente. La rétine s'étoit fondue pendant les 24 heures, qui s'étoient écoulées depuis la mort du poulet.

## OBSERVATION CCXXVIII.

*A la même heure BB.*

J'AI enlevé toute la coque de l'œuf, ce qui n'est pas bien difficile avec un peu d'attention. La membrane ombilicale est toujours extrêmement vasculaire, mais les intervalles des branches sont plus grands, que dans la figure veineuse. Le jaune a perdu en longueur, & gagné en largeur; il se trouve encore un peu de blanc sous le petit bout.

Je n'ai trouvé dans le jaune, qu'un seul tronc de vaisseaux, qui accompagne le conduit intestinal du jaune. La membrane, qui couvre cette humeur, est  
fort

fort mince à l'entrée de ces troncs de vaisseau. L'artere, & la veine font les branches principales des vaisseaux méfentériques. Il est un peu difficile de suivre la veine (y), dont la membrane est extrêmement mince, & qui disparoit, quand elle est vuide.

Le cercle (z) vasculaire du jaune se trouva beaucoup plus étroit, que dans les observations précédentes, son diamètre ne passoit pas 43. Sa structure étoit la même, & les vaisseaux, qui sortent des valvules, alloient s'y rendre.

C'est dans l'aire que ce cercle renferme, que je vis ces rayes blanches, dont je viens de parler (obs. 226.) il y en avoit environ sept (a) : elles alloient se joindre dans un petit cercle, qui n'étoit pas précisément le centre de l'attache du blanc. Ce sont des vaisseaux blancs, leurs troncs paroissent sortir du petit cercle, & ils se ramifient en avançant contre le cercle du jaune, chacun se divisant en deux ou trois branches :

une

(y) M A I T R E J E A N p. 162.

(z) f 24. g. m. i.

(a) Cet auteur en fait sept comme moi, mais il les mene jusques dans le jaune. Je n'ai pas tant vû.

une cellulofité blanche les accompagne. Je crus voir des vaisseaux tronqués, attachés au cercle du jaune, qui sortent du blanc, & qui paroiffoient être les ref-tes de ces vaisseaux inferés au cercle du jaune. Mais cette structure n'est pas encore bien développée.

J'ouvris le sac du jaune, en faisant une incision depuis le cercle vasculaire, que je conduifis jusqu'à l'entrée des vaisseaux : je revis ce que j'ai déjà décrit. Les branches des vaisseaux du jaune s'é-levent peu à peu, & se trouvent sou-tenues par des valvules larges de deux lignes & au delà, ils rampent sur le tranchant, ou sur le bord libre de ces valvules : elles conservent encore leur rougeur. Des tuyaux intestiniiformes s'at-tachent à ces vaisseaux : ils sortent de coté & d'autre du tranchant des val-vules, leur grandeur diminue & vers l'origine des vaisseaux, & vers leur infertion dans le cercle vasculaire : ils paroissent hors des valvules, comme de la poussière jaunâtre, mais au microf-cope c'est toujours la même structure, & des tuyaux cylindriques entortillés. Des tuyaux de la même nature, que ceux des valvules, accompagnent les branches serpentantes des vaisseaux du  
jaune,

jaune , qui se terminent de coté & d'autre , sur sa membrane intérieure ( *b* ).

De chaque valvule sort un vaisseau , qui commence par serpenter , & qui devient tout droit : ces vaisseaux se rendent dans le cercle du jaune , sans se diviser , & sans donner de branches. D'autres veines , également considérables , rampent dans les vallons entre les valvules.

Le fœtus est fort grand , il a 28 lignes. Ses plumes sont plus longues , elles vont jusqu'à trois lignes , sans être encore sensiblement rameuses. Je n'ai pas mesuré l'allantoïde , elle étoit trop vaste. Il y avoit de la bile dans l'estomac , & de la matiere caillée blanche dans le jabot. L'eau presque bouillante en forme de très ressemblante du blanc de l'œuf.

Le poumon est long de 31 centièmes , sa largeur augmente de même. L'oreillette gauche m'a paru plus grande que la droite : les gros troncs des artères du cœur

( *b* ) M A I T R E J E A N a tenté de donner une figure de ces tuyaux f. 12. mais il n'a pu atteindre la beauté de cette structure , qui ne le cede pas à tout ce que le corps des animaux a de plus élégant & de plus parfait.

cœur font blancs & opaques , mais depuis la réunion des racines de l'aorte elles font tendres & rouges.

Le foie a presque la même couleur que dans l'homme : la bile de la vésicule est très verte & très colorante , elle est épaisse & amere.

En faisant sortir le corps vitré de l'œil, je préparai avec facilité la zone ciliaire, sur laquelle il ne me reste plus de doute.

## OBSERVATION CCXXIX.

*Après 337 heures H.*

XV. LE fœtus étoit d'une grandeur excessive, il avoit trois pouces de long. Je n'y vis rien de bien singulier, l'ayant destiné à l'examen des os. La réunion des racines de l'aorte dorsale est à la quatrième vertèbre du dos. Les grandes artères font blanches & opaques jusques là , plus loin elles font rouges , & transparentes.

## OBSERVATION CCXXX.

*Après 342 heures N.*

LE fœtus est long de 26 lignes & au delà. L'enveloppe ombilicale forme un sac cylindrique, par lequel passent les vaisseaux du même nom, une partie des intestins, le canal intestinal du jaune, & l'ouraque. La veine ombilicale passe par le foie. La rate est toujours très ressemblante à une glande conglobée. Il n'y a dans l'estomac, qu'un peu de bile. Les intestins, & l'estomac ne donnent point encore de marques d'irritabilité.

Le diamètre de l'œil, pris de droite à gauche, est de 37 centièmes, celui du vitré de 34. L'épaisseur de l'œil, ou le diamètre pris de derrière en devant, est avec la cornée de 30, & sans elle de 26. La prunelle a 7 à huit centièmes de diamètre, & le cristallin 8.

Les rayons de la couronne ciliaire sont fort bruns & fort fins, ils s'élevent au dessus de la membrane, qui leur sert de base. Ils commencent à quelque distance de l'adhésion de la retine, plus en arrière, & partent de la choroïde.

Ils

Ils avancent en maniere de rayons vers le cristallin. J'ai vû quelques fois, qu'ils formoient comme un petit angle fort obtus, & que dans la partie intérieure de leur longueur ils étoient plus rares, & moins ferrés. Ce qu'il y a de constant, c'est qu'ils se terminent par des nœuds, qui s'attachent à la circonférence de la capsule du cristallin, comme une roue de montre dentelée: cette attache est plus antérieure, que le plus grand cercle du cristallin: & ces nœuds soutiennent cette capsule, en s'y attachant fortement. La retine s'attache à la circonférence de cette couronne, qui paroît blanche dans l'œil encore transparent. La membrane uvée envoie, au-delà de la couronne ciliaire, un anneau brun, qui retrecit la prunelle, mais qui ne la ferme pas.

Le poumon s'est perfectionné: son artere du côté droit marche derriere les gros troncs de l'aorte. Le tronc de l'artere pulmonaire nait plus inférieurement que celui de l'aorte. Cette dernière artere est blanche, & opaque, elle a trois branches, & j'en ai suivi la réunion avec la branche pulmonaire gauche, qui la vient joindre derriere l'œsophage.

## OBSERVATION CCXXXI.

*Après 355 heures H.*

Ce fœtus a été de trois pouces, comme celui de l'obf. 229. Je l'ai sorti de ses membranes, il a ouvert & fermé son bec, comme s'il avoit tenté de crier.

Une partie des intestins est toujours hors du ventre. La bile est extrêmement verte & amère, elle colore vivement le papier.

Le poumon est plus rouge & plus compact. L'artère pulmonaire est plus mince & plus rouge que l'aorte. J'ai suivi la réunion de ces deux artères.

## OBSERVATION CCXXXII.

*Après 359 heures E.*

Le fœtus a eu 34 lignes de long.

La substance plus dure & plus tenace, que le cartilage, s'est trouvé sur les deux moitiés du bec. Le poulet a bien sûrement ouvert la bouche & l'a refermée.

La bile quoique verte & colorante, n'a

n'a pas été bien amere. Il y a eudans l'estomac une matiere semblable à du lait caillé, tel qu'en fait l'eau chaude versée sur le blanc d'œuf. Un peu de bile étoit mêlée à cette matiere.

L'aorte se divisé en trois branches presque depuis son origine. Les deux gros troncs d'arteres se réunissent entre la troisieme cote & la quatrieme.

## OBSERVATION CCXXXIII.

*Après 360 heures, ou quinze jours complets A*

LE fœtus paroïsoit chercher de l'air ou de la nourriture, à la maniere dont il ouvroit le bec, pour le fermer alternativement. L'eau de l'amnios recueillie dans un vaisseau propre, a formé des filets blancs & rameux avec l'alcohol, ces filets sont assez solides & se soutiennent.

L'armure du bec est d'une nature différente de celle du cartilage, & de celle de l'os, elle est opaque sans fibres, & ferme, avec une ténacité flexible.

Il y a une matiere caillée & blanche dans l'estomac: l'alcohol la coagule d'avantage. Je n'ai pas trouvé de jaune dans

dans les intestins, quoiqu'il communique avec eux par un canal fort visible. La bile cystique s'est trouvée fort verte, visqueuse, & un peu acre. Il y en a eu quelque peu dans l'estomac. Les capsules renales m'ont paru plus larges.

Le poumon prend une rougeur de sang, il s'attache légèrement à la poitrine. Le tronc de l'artere pulmonaire m'a paru un peu plus petit, que celui de l'aorte.

## OBSERVATION CCXXXIV.

*A la même heure Y.*

AYANT démoli la coque, j'ai vû à découvert la membrane ombilicale, l'annios, dont la liqueur transparente commence à prendre un œil verd : & le jaune, semé de vaisseaux, qui forme un lit pour le poulet.

Le cercle vasculaire du jaune, qui environne l'attache du blanc, est devenu plus étroit. Les vaisseaux droits du jaune vont s'y rendre.

Des vaisseaux ombilicaux, les plus gros & les plus foncés en couleur sont les veines, les arteres sont plus petites, je leur ai trouvé un rouge moins éclatant. Les vaisseaux de ces deux clas-

P

ses

*Mém. sur la form. du poulet.*

ses s'accompagnent. L'artere ombilicale gauche est de beaucoup la plus grande. J'ai fort bien distingué l'ouraque en faisant flotter les membranes, & je l'ai continué jusqu'au rectum. Une artere l'accompagne. Il y a plusieurs intestins dans l'enveloppe ombilicale. Le conduit intestinal du jaune s'y découvre aisément.

Le fœtus étendu est de 29 lignes & demie. Ses plumes sont plus parfaites.

Il y a toujours une espece de lait caillé dans l'estomac. Les visceres se perfectionnent : le foie est jaune.

Le poumon est long de 30 centiemes, l'oreillette gauche m'a paru plutôt plus grande, que la droite, quand je les ai fait flotter dans de l'eau claire.

J'ai vû dans l'œil, sans m'aider d'aucune liqueur coagulante, une membrane continue avec la retine, à demi transparente, un peu cendrée, qui recouvre la face postérieure de la couronne ciliaire. Elle est bien differente de la membrane vitrée, qui est parfaitement transparente, & invisible dans cet état. J'ai vû une grande partie de cette zone ciliaire, attachée au cristallin ; je l'ai comparée avec la retinè d'un poulet de moins  
de

de jours , encore entiere , rayée & opaque , adhérente au cristallin ; & j'ai bien remarqué que c'est la même membrane uniquement amincie , qui forme la zone ciliaire.

Le cercle bleuatre , qui environne la cornée , & qui étoit marqué ( c ) de seize points blancs , l'est aujourd'hui d'autant de lignes saillantes qui le partagent en autant de plans inclinés.

J'ai vû encore une fois partir du cercle vasculaire du jaune des vaisseaux rouges , qui vont , comme des rayons , aux valvules du jaune : chaque valvule a son tronc , qui marche par le tranchant de la valvule. J'ai examiné ces petites membranes à la loupe , elles ont des tuyaux recoquillés & repliés sur leur tranchant , qui font un des plus beaux coups d'œil qu'on puisse voir. Je n'ai point vû d'ouverture à ces tuyaux.

Dans la macération ces petits intestins quittent les valvules , ils tombent , & remplissent l'eau , dans laquelle elles nagent , d'une espece de son : les valvules , qu'ils ont quittées , demeurent découvertes. Mais les valvules elles mêmes quittent peu à peu la membrane du jaune , & se répandent dans l'eau.

J'ai vû les deux classes de vaisseaux du jaune. La premiere vient des troncs de ce sac, & donne une branche à chaque valvule, elle parcourt en serpentant cette valvule.

La seconde se trouve du coté opposé du jaune, & dans le voisinage du blanc : ce sont des vaisseaux plus fins, entièrement droits, & qui vont aboutir à l'attache du blanc au jaune, en s'éloignant de la premiere classe. Il faudra développer ces deux classes, & les reduire aux troncs, d'où elles partent, soit que ce soient des arteres, ou des veines.

## OBSERVATION CCXXXV.

*A la même heure B B.*

LE cercle du jaune est plus grand, que dans l'obf. précédente, parce que le fœtus est moins avancé. J'ai vû la maniere, dont se forme ce cercle. Une cellulofité blanche enferme un espace circulaire dans cette toile cellulaire, il y a une circonférence continue, vasculaire, & rouge, qui nait d'un grand nombre de petits vaisseaux remplis de sang.

fang. Ces vaisseaux se rendent jusqu'à l'attache du jaune, ils se réfléchissent de ce point, & se réunissent par de petites branches, qui font des arcs, dont les extrémités rentrent les unes dans les autres.

Dans ce même cercle vont aboutir des vaisseaux droits, qui sortent des valvules, & qui sont recouverts de petits tuyaux intestiniformes : on en voit l'insertion en dehors & en dedans du sac du jaune. Il y a une autre classe de vaisseaux, rameux, qui serpentent entre les valvules, dont la description, que j'en ai donnée, est vérifiée par cette observation.

J'ai suivi l'artere & la veine du jaune, elles lui viennent avec le conduit intestinal, & ce sont des branches principales des vaisseaux mésentériques (d).

P 3

Je

(d) COITER les dérive de la même origine p. 36. mais il compte deux veines, en prenant l'artere pour une veine. LANGLEY a bien décrit ces vaisseaux p. 151. MATREJEAN en fait mention, mais il y a ajouté une autre artere & une veine, qu'il tire de la gastrique p. 263. Mais il se reforme bientôt après, & attribue tous les vaisseaux du jaune des troncs mésentériques p. 264.

Je n'ai pas encore fû découvrir, si les vaisseaux des valvules font des arteres ou des veines.

L'artere ombilicale droite est fort petite, & la gauche est fort grande, elles vont à la membrane, qui porte leur nom. Je n'ai pas fû trouver de difference dans leur couleur.

L'allantoide est longue de 31 lignes & demie, elle est remplie d'une liqueur claire.

Le fœtus est plus petit, que le précédent, il n'a que 22 lignes & demie, & ses parties font moins perfectionnées. A peine ai-je fû distinguer la vésicule du fiel. Il n'y a eu dans le jabot, que des commencemens de grumeaux blancs.

Le poumon est presque transparent. Sa longueur est de 26 centiemes. L'oreillette gauche est plutôt plus grande que la droite.

La retine, rafermie par le vinaigre, fait un cercle bien terminé, qui s'attache à la grande circonference de la couronne ciliaire : une grande partie de la zone de ce nom s'est trouvée sur le corps vitré, & ce qui y manquoit, s'est retrouvé sur la couronne. C'est la partie extérieure de la zone, qui reste le plus  
volon-

volontiers sur le corps vitré ; l'intérieure, & celle qui est la plus voisine du cristallin, demeure collée à la couronne ciliaire.

## OBSERVATION CCXXXVI.

Après 366 heures N.

LA longueur du fœtus, du bout du croupion jusqu'au haut de la tête, a été de 29 lignes. Il est couvert de plumes (e), ses paupières mêmes le font, il est d'ailleurs toujours fort replié (f) sur lui-même. Exposé à l'air il a ouvert (g) & fermé le bec, & agité les pieds. Une partie des intestins est toujours hors du ventre (h), ils ne sont pas encore irritables. Il y a du lait caillé (i) dans l'œsophage, dans le jabot & dans l'estomac. La ratte est suspendue par un vaisseau

XVI.  
Jour.

P 4                   seau

(e) MALPIGHI *Epist.* l. f. 24. *append.* f. 54.

(f) MAITREJEAN f. 49. heure 369.

(g) LANGLEY p. 180.

(h) COITER l. c.

(i) COITER le 16. jour. HARVEY trouve ce caillé principalement dans l'estomac p. 68. MALPIGHI f. cit. & p. 9. de l'*append.* en a fait mention.

seau, sa figure est entre la ronde & la triangulaire.

Les deux lobes antérieurs du cerveau sont séparés des postérieurs : ils vont au fond de l'eau presque à l'instant même.

La retine est toujours attachée à la couronne ciliaire, qui aime à se séparer de l'uvée, & à rester avec le corps vitré & la retine. Les petits nœuds des rayons de cette couronne, qui se redressent, & qui s'attachent à la capsule du cristallin, ne peuvent que soutenir ce corps transparent. La membrane pupillaire, ou le cercle intérieur de l'uvée, n'a aucune sorte de fibres, il n'y en a ni de rayonnées ni d'anulaires. Elle est mouchetée de taches noires.

Les poumons sont figurés par la poitrine. Le cœur (k) bat, il resserre ses deux bords, & il élève sa pointe, qui appartient toujours au ventricule gauche. Le pouls des ventricules succede à celui des oreillettes.

J'ai retrouvé les deux conduits artériels, ou les deux branches de l'artere pulmo-

(k) MALPIGHI en donne une figure pour le 14 jour.

pulmonaire, qui se rendent dans l'aorte : Le conduit du coté gauche est décrit dans un grand nombre de mes expériences. Celui du coté droit est moins connu, & peut être tout à fait nouveau, il se réunit avec l'aorte sous son arcade, plus supérieurement, que la branche gauche. Les tuniques de l'aorte sont plus solides & plus blanches, que celles de l'artere pulmonaire.

OBSERVATION CCXXXVII.

*Après 379 heures H.*

LE fœtus est long de 36 lignes : il ouvre le bec, & le referme. La moitié de l'œuf est vuide.

Il n'y a aucune membrane pupillaire, pour fermer l'ouverture de la prunelle.

La poumon va au fond de l'eau. J'ai suivi encore le confluent de l'artere pulmonaire avec l'aorte.

## OBSERVATION CCXXXVIII.

*Après 384 heures, ou seize jours complets*  
E.

LA longueur du fœtus s'est trouvée de 32 lignes. Il a vécu exposé à l'air pendant quelques minutes, il a souvent ouvert le bec, & l'a refermé.

La cellulofité, qui attache le foie, & les poumons à la pleure & au péritoine, commence à se faire voir. Le poumon est toujours borné à la partie postérieure de la poitrine, le cœur est plus antérieur, & le sternum le couvre immédiatement.

Les gros troncs des artères font blancs & opaques, & l'aorte dorsale est rouge & mince. J'ai trouvé la réunion de l'artere pulmonaire gauche avec l'aorte à la troisième cote, en commençant à compter de la plus inférieure. L'artere du poumon droit naît fort près de l'origine de l'artere pulmonaire: & celle du poumon gauche du coude, que fait le tronc gauche en touchant le bronche de ce côté.

## O B S E R V A T I O N CCXXXIX.

*A la même heure Y.*

LE fœtus est de 36 lignes, il s'agite dans l'eau de l'amnios, & il y ouvre le bec.

L'ouraque est transparent, il s'attache à l'extrémité dilatée du rectum.

Une partie des intestins est encore hors du ventre (1) : ils commencent à paroître irritables, & à former des nœuds à l'endroit irrité.

Il y a dans l'estomac & dans le jabot une espece de bouillie très blanche (m). Le foie est rougeatre.

J'ai suivi les deux conduits artériels, ils étoient ouverts & l'un & l'autre. L'aorte donne l'artere du jaune d'abord après la mésentérique (n). Arrivée dans le bas ventre elle devient constamment mince comme une veine, & elle fournit alors l'artere ombilicale gauche. Elle

P 6

m'a

(1) COITER p. 31. MAITRE JEAN p. 227. f. 50. f. f. f. heure 379.

(m) COITER l. c.

(n) Du même tronc dans la plus grande partie des fœtus.

m'a paru plus large dans cet endroit là, qu'au fortir du cœur.

J'ai considéré pendant quelque tems le mouvement du cœur : ses ventricules rapprochent leurs bords & sa pointe devient courbe, mais il est impossible de distinguer la précession des oreillettes, & LANCISI s'est fondé avec quelque raison sur les expériences du poulet.

J'ai fort bien vû la zone ciliaire dans sa situation naturelle, continue avec la retine, chargée d'une partie des lignes noires ciliaires, posée sur la membrane vitrée, rayée & opaque. Je l'ai vue dans les deux yeux, en faisant fortir simplement le corps vitré & le cristallin.

La retine s'attache à la circonférence extérieure de la couronne ciliaire : elle s'en sépare régulièrement, quand on l'arrache, & le cercle de la retine reste bien régulier. Il est sûr que la membrane penniforme passe à travers le corps vitré.

## OBSERVATION CCXL.

*A la même heure B B.*

JE me suis attaché à suivre l'origine & la nature des vaisseaux du jaune, & à bien reconnoître, si les vaisseaux des valvules sont des arteres ou des veines.

Les troncs vasculaires du jaune sont une artere & une veine, qui entre dans sa membrane du coté le plus voisin du fœtus, dans une aire, où il n'y a que peu de vaisseaux, & qui sont les principales branches de ces troncs. De ce tronc unique sortent tous les vaisseaux du jaune. Il y en a deux classes sur la membrane de ce sac. Il y en a d'extérieurs, qui se ramifient sur la premiere membrane, & qui remplis de sang, & rameux, se rendent dans le cercle vasculaire, dont le diametre est reduit à treize centiemes.

D'autres vaisseaux intérieurs entrent dans les valvules, & rampent sur leur tranchant, ils se rendent au même cercle, après être devenus droits. Les deux classes naissent des mêmes troncs.

Les principaux vaisseaux de ces deux classes

classes font du genre veineux. Des arteres accompagnent leurs troncs, & peut être leurs branches, mais elles font déjà très petites fur les troncs des veines, & on ne les apperçoit guere, que lorsqu'elles en descendent, & qu'elles font quelque chemin féparément. Mais & les vaisseaux des valvules, & ceux qui rampent dans leurs intervalles, & qui paroissent par dehors, font si grands, & d'une tunique si fine, qu'on ne peut pas douter, que ce ne soient des veines.

J'ai vû bien exactement comme les vaisseaux intérieurs partent des troncs en serpentant, comme ils rampent sur le tranchant des valvules, recouverts par des tuyaux vermiculaires, & comme ils se changent en vaisseaux droits, à mesure que les valvules diminuent de hauteur, & qu'elles disparoissent à la fin. Pour voir cette structure, le moyen le plus aisé c'est d'étendre le jaune sur une soucoupe légèrement creuse, & de faire passer dessus à plusieurs reprises de l'eau claire, à petites ondes, pour en ôter ce qu'il pourroit y avoir de liqueur colorée.

Je ne crois pas qu'il entre des vaisseaux à plusieurs branches dans le cercle vasculaire. On

On peut s'y tromper, parceque les vaisseaux droits sont fort voisins les uns des autres, & qu'on peut prendre deux branches d'un même tronc, pour deux vaisseaux nés de deux valvules différentes.

J'ai suivi les vaisseaux du jaune jusqu'aux troncs mésentériques. Il y a de la mucosité & de la bile dans l'estomac. Le foie est verdâtre, & il y a de la bile verte dans le conduit hépatique. L'ouraqué arrive au rectum avec l'artere ombilicale gauche. Le poumon est long de 27 centièmes, & l'oreillette droite n'est pas encore plus grande, que la gauche.

La retine est extrêmement transparente. Dans l'un des yeux, j'ai vû la zone ciliaire entièrement attachée à la couronne de ce nom, & la membrane vitrée a fait un anneau d'une transparence parfaite, entre l'attache de la retine, & le cristallin. On sent, que j'avois fait sortir le corps vitré de l'œil.

Le blanc de cet œuf abandonné à lui-même, est devenu une gomme parfaite, jaunâtre, un peu friable, avec de la viscosité, il est entièrement insipide.

Le fœtus étoit long de 26 lignes, il étoit couvert de petites plumes blanches, longues de trois lignes.

## OBSERVATION CCXLI.

*A la même heure C C.*

IL part beaucoup de petits vaisseaux très fins de la membrane ombilicale, pour se rendre à la tunique, qui couvre le blanc.

Le cercle du jaune, auquel le blanc s'attache, & qui loge le cercle vasculaire, est retreci de beaucoup; la périphérie cellulaire du blanc est de 43 centiemes. Le cercle vasculaire est rouge, il est formé par de grandes veines, dont les branches s'écartent de coté & d'autre, & vont se rencontrer.

J'ai ouvert le jaune, j'ai vû les valvules larges de deux lignes, & qui portent sur leur tranchant de gros vaisseaux veineux (o): car le vaisseau d'une seule valvule est plus gros, que le tronc même, d'où toutes les arteres du jaune tirent leur origine. Ces veines sortent des valvules, pour se rendre au cercle vasculaire,

(o) Les gros vaisseaux du jaune sont des veines: les arteres sont plus petites, & elles s'enfoncent plus profondement MALPIGHI *append. p. 8.*

leux, qui est placé entre la membrane extérieure du jaune, & l'intérieure, qui recouvre aussi les vaisseaux.

Toute la largeur des valvules est plissée, & le tranchant couvert de tuyaux vermiformes. Tous les vaisseaux des valvules deviennent droits, avant de se rendre dans le cercle vasculaire. Ces vaisseaux sont fort gros, & les veines qui serpentent dans les intervalles des valvules, le sont presque également. Il descend des valvules des branches rameuses, couvertes de tuyaux vermiformes, & qui vont se terminer en serpentant sur la surface interne du jaune.

J'ai comparé les artères de la membrane ombilicale avec les veines: quand on fait la comparaison des troncs des deux espèces, qui s'accompagnent, l'artère paroît plus haute en couleur, que la veine. Mais quand on compare de petites branches d'artères avec des veines également petites, les artères n'ont plus de prérogative par dessus les veines.

Quantité d'intestins sortent du bas ventre avec le canal intestinal du jaune.

Le lendemain, après que les tuyaux semblables à des intestins furent tombés en partie, le tranchant des valvules a paru

paru comme dentelé , à cause des portions de tuyaux , qui y demeuroient attachés.

Le fœtus étoit vivant , il s'agitoit , pendant que je démolissois la coque de l'œuf , & que j'arosois la membrane intérieure de la coque , pour l'enlever sans déchirer la membrane ombilicale. Exposé à l'air le fœtus a continuellement ouvert le bec , & l'a refermé. Les arteres de la membrane ombilicale s'élevent à chaque battèment du cœur , tant que le fœtus reste en vie.

La longueur du poulet a été de 30 lignes & un tiers. J'ai suivi la veine du jaune jusqu'à son origine , elle nait immédiatement sous le foie , & part de la veine mésentérique.

Le foie est un peu rougeatre , mais le jaune y domine. La bile est extrêmement verte , il y en a beaucoup dans l'estomac , avec un caillé très blanc. Il y a de ce caillé dans le jabot , mais il y est plus fluide.

Le poumon est cendré , & un peu plus affermi. Il est long de 35 centiemes. Le cœur est perfectionné , l'oreillette gauche plutôt la plus grande. L'artere ombilicale ordinairement très petite , s'est trouvée assez grande dans ce fœtus.

J'ai vû la nouvelle zone faisant un anneau

neau presque parfait sur la membrane du corps vitré; elle est attachée à la circonférence de la retine, & à celle du cristallin, & très distincte de la membrane vitrée. Cette zone se détache toujours régulièrement, & avec un cercle parfait de la retine, elle ne laisse aucune apparence de lambeau, qui prouvat, qu'elle sort de la membrane vitrée, ou qu'elle s'y attache. Elle est toujours rayée & plissée. Quand il en manque une partie sur le corps vitré, on est sûr de la retrouver sur la couronne ciliaire.

## OBSERVATION CCXLII.

*Après 390 heures N.*

LE fœtus étendu est de 33 lignes : ses <sup>XVII.</sup> plumes se sont perfectionnées. Le jaune <sup>Jour.</sup> est divisé en plusieurs lobes : il ne reste qu'une bien petite portion du blanc (*p*). L'estomac est rempli de lait caillé. La ratte ressemble toujours à la glande mésentérique des grenouilles.

J'ai vû la retine (ou plutôt la zone ciliaire

(*p*) LANGLEY compare à une noisette ce qui en reste p. 149.

## 356 DIXSEPTIEME JOUR.

liaire, qui en est la continuation) se continuer jusqu'à l'attache des nœuds de la couronne de ce nom : mais elle est de beaucoup plus tendre, qu'elle n'étoit le 10 ou le 11 jour.

Le cœur bat, & s'est perfectionné, ses vaisseaux sont blancs, ses ventricules inégaux. J'ai suivi encore une fois les racines de l'aorte dorsale. Celle, qui naît de l'aorte, est la plus grande, elle est seule blanche & opaque.

## OBSERVATION CCXLIII.

*Après 405 heures E.*

LE fœtus a fait un cru extraordinaire. Il est long de 39 lignes & demie. Il s'est longtems débatu dans l'eau chaude, il a ouvert le bec, & l'a refermé.

Les intestins sont transparens, ils paroissent vuides, je n'y ai point vû de jaune : & une grande partie en est hors du bas ventre. L'estomac & le jabot sont remplis d'une espee de lait caillé. Le foie est entierement jaune, & la bile amere, elle colore vivement.

Je n'ai rien vû de nouveau dans le cœur. Le ventricule droit n'est toujours qu'une

qu'une espece d'appendice. L'union des deux racines de l'aorte est entre la troisieme & la quatrieme cote. Le poumon commence à prendre une couleur de sang obscure, il coule à fond. Le péricarde paroît.

## OBSERVATION CCXLIV.

*A la même heure H.*

LE fœtus étendu s'est trouvé de 40 lignes & trois quarts : il ouvre le bec & le referme, il élève les cotes, & paroît respirer.

Le jaune est un sac, qui sort du bas ventre, & dont la sortie est bornée par une espece de sphincter : j'y ai distingué les vaisseaux rouges, & les vaisseaux jaunes. Le conduit intestinal est plus étroit que l'intestin, dans lequel il s'ouvre. Tout le jaune est comme suspendu du bas ventre.

L'estomac est musculeux : il y a dans sa cavité & dans le jabot un caillé très blanc : le foie est jaune. La pointe du cœur repose entre ses lobes. Le poumon va à fond très promptement. Le péricarde paroît,

358 DIXSEPTIEME JOUR.

paroit , surtout à la sortie des vaisseaux pulmonaires.

L'aorte est blanche, & le conduit arteriel gauche rouge & plein de sang.

OBSERVATION CCXLV.

*Après 408 heures ou dix-sept jours complets. X.*

LA membrane ombilicale tapisse l'œuf tout entier, elle est chargée de vaisseaux d'une grande beauté.

Depuis hier ( heure 334 ) le jaune embrasse le poulet, comme une ceinture. Sa partie, qui repond au ventre est plus étroite, elle fait comme un isthme, qui joint les deux lobes de ce sac, qui sont plus larges que cet isthme.

Le fœtus a 36 lignes presque completes. Les plumes & le bec sont dans leur perfection.

Je soufflai l'ouraque, mais le rectum ne se gonfla pas. L'artere ombilicale droite est fort petite, & celle du coté-gauche fait la continuation du tronc principal de l'aorte. L'aorte abdominale ressemble à une veine, tant ses membranes sont minces : elle m'a paru plutôt plus large, qu'elle

ne l'est dans la poitrine. Les ovaires sont placés sous les reins.

J'ai préparé les deux conduits artériels, celui du côté droit, qui est le plus petit, & le gauche, qui m'a paru plus grand, que le tronc fourni par l'aorte cardiaque.

L'estomac est plein d'un lait caillé, les intestins sont vuides.

J'ai suivi la retine, attachée à la circonférence de la couronne ciliaire: j'ai vû la zone de ce nom, continuée avec la retine, mais plus fine: elle prend dans le vinaigre un peu d'opacité, qui la distingue de la membrane vitrée. Les rayons ciliaires lui laissent des impressions qui ressemblent à des lignes élevées de la même couleur, & auxquels ces rayons restent souvent attachés.

## OBSERVATION CCXLVI.

*A la même heure CC.*

J E me suis attaché à la structure du jaune. J'ai enlevé piece à piece toute la coque de l'œuf, & j'ai découvert le fœtus, qui s'agitoit, & qui ouvroit & refermoit le bec. J'ai enlevé la membrane  
onibi-

ombilicale, qui embrasse également le jaune (q), je n'ai pas trouvé, qu'elle fournit des vaisseaux au cercle vasculaire, auquel je n'ai pas vu de vestiges de vaisseaux déchirés: il n'y entre que les vaisseaux du jaune, qui naissent du tronc mésentérique: c'est ce qui me persuade, que ce cercle est différent de la figure veineuse, que j'ai décrite tant de fois avant le sixieme jour. Les vaisseaux de la membrane ombilicale sont fort gros, ils sont pourpres dans les deux classes, les veines sont pourtant plus violettes.

Le cercle du jaune étoit fort retreci, il n'avoit plus, que II centiemes de diametre. Une grosse veine de la membrane extérieure du jaune en étoit l'origine principale: elle s'écartoit, & ses deux branches embrassoient la racine du blanc. D'autres vaisseaux du jaune, qui paroissent sur sa membrane extérieure, alloient se rendre dans ce cercle, où se rencontroient en ligne droite avec des veines, qui rebrouissoient depuis le cercle: & les veines, qui descendent des valvules, qui rentrent sur la membrane interne du jaune, & qui se changent en vais-

vaisseaux droits, vont s'y terminer également. Il y a par conséquent deux couches (r) de vaisseaux rouges : ceux de la membrane extérieure, qui sont les plus gros, & les vaisseaux de la membrane interne, qui sont plus petits, & qui deviennent droits. Il est palpable d'ailleurs, que ce sont des veines, qui forment le cercle vasculaire, & qui rampent sur les membranes. Les artères du jaune sont, dans leur naissance même, plus petites, que les vaisseaux des valvules, & que ceux qui font le cercle.

C'est aujourd'hui pour la première fois, que le jaune m'a paru partagé en deux lobes, que sépare le fœtus. Quand on en a coupé les attaches, & qu'il flotte en liberté, il paroît avoir trois lobes : un lobe plus petit, que les deux lobes latéraux, s'éleve du côté de l'entrée des troncs vasculaires. Il est fort aisé de sé-

Q parer

(r) Je ne fais pas si MALPIGHI a voulu dessiner ces valvules *append. f. 10* Cette figure s'éloigne trop de nos observations.

*Mem. sur la form. du cœur.*

parer les deux membranes, qui forment le sac du jaune (s).

J'ai ouvert ce sac, du coté par lequel il reçoit ses vaisseaux, & j'ai lavé le jaune dans plusieurs eaux, pour en faire sortir tout ce qui peut teindre l'eau. Le cercle vasculaire reste en entier, dans la partie opposée à celle qui loge le fœtus : il paroît comme un centre commun, d'où s'élève un grand nombre de rayons droits, qui sortent des valvules, & qui se rendent dans ce cercle. Les vaisseaux, qui viennent du lobe du milieu, sont les plus courts ; & les plus longs sont ceux, qui arrivent des deux cotés.

J'ai vû, après avoir laissé tremper le jaune dans l'eau claire, que les cotés des valvules sont chargés de plis, qui m'ont paru être des tuyaux jaunes, percés de plusieurs trous, par lesquels on entrevoit leur intérieur. Ces tuyaux m'ont paru naître, du moins en partie, des vaisseaux, qui serpentent dans les vallons entre les valvules (t). Les tuyaux vermiformes, qui

(s) M A I T R E J E A N compte plusieurs membranes. Je ferai mention de la troisième dans l'obs. CCLVI.

(t) Je tirerai plus au clair ces tuyaux dans l'obs. 261.

qui s'attachent au tranchant des valvules, font des lacqs, en s'en détachant, & se rompent, il n'en reste que les moitiés, qui ressemblent à des tuyaux cylindriques.

Les intestins sortent du nombril, & sont compris dans une envelope membraneuse: une espee de sphincter embrasse leur sortie. Le canal intestinal du jaune s'ouvre dans l'intestin dans cette envelope, & hors de la capacité du ventre (u).

Le fetus a été d'une taille très considerable, il a mesuré 40 lignes du bout du croupion au haut de la tête: il étoit couvert de plumes. Le foie est jaune pale, la bile d'un verd foncé, elle colore, & est devenue fort amere, avec un goût piquant. Dans le jabot, & dans l'estomac s'est trouvé beaucoup de lait caillé (x). J'ai vérifié l'ouraque, & son insertion au rectum.

Le poumon commence à prendre une

Q 2

teint-

(u) C'est l'apophyse, qui va du jaune aux intestins, décrite par COITER p. 35. Cet auteur a vu le jaune rentré dans le ventre le 17 jour.

(x) COITER p. 35.

teinture de rouge, il est long de 40 centiemes. L'oreillette gauche ne m'a pas paru plus petite, que la droite. J'ai vû battre le cœur une ou deux fois en ouvrant la poitrine, dans le tems, que les intestins ne donnoient aucune marque d'irritabilité; ils sont remplis d'une mucosité transparente.

J'ai cerné les yeux, & les ai fortis de leurs orbites, je les ai divisés par le milieu de leur convexité, & les ai trempés dans le vinaigre. Je n'ai pas réüssi à voir la zone ciliaire entiere: mais des rayons de la couronne de ce nom s'étant déchirés heureusement, j'ai vû la zone dans leur surface postérieure, & dans leurs intervalles.

## OBSERVATION CCXLVII.

*A 414 heures N.*

XVIII. <sup>Le</sup> <sup>jour.</sup> LE fœtus s'est trouvé long de 35 lignes trois quarts. Il s'est agité à l'air (*y*), il a ouvert le bec, & paru chercher à crier.

Le cerveau, & le poumon vont au fond

fond de l'eau. J'ai coupé la sclerotique à une petite distance de l'uvée, j'ai fait tremper dans le vinaigre la retine découverte. Elle est blanche & opaque, il n'y paroît pas de vaisseaux rouges : elle s'attache à la circonférence extérieure de la couronne ciliaire. Une autre membrane (z), dix fois plus fine que la retine, moins antérieure, & comme plus profonde, est attachée à la circonférence un peu plus épaisse de la retine, & se continue jusqu'au cristallin. Cette membrane, qui est très délicate, se raffermît dans le vinaigre, elle devient cendrée, & opaque; elle est placée derrière les rayons ciliaires, & elle en porte les impressions. Elle s'attache fortement à la capsule du cristallin, immédiatement derrière les nœuds élevés des rayons ciliaires. Elle se ride, & s'élève, pour parvenir à son insertion : elle est plus épaisse & plus opaque, que la membrane vitrée, & elle pose sur sa surface antérieure.

Le lendemain la couronne ciliaire s'est

Q 3

trou-

(z) C'est ici la première description de cette nouvelle membrane, que j'ai depuis ce tems là vérifiée plus qu'il n'est nécessaire pour la constater.

trouvée détachée de l'uvée, qui a paru fort mince, & sans fibres. La prunelle a été plus large & la membrane, qui fait le cercle le plus intérieur de l'uvée, plus large aussi, sans être marquée d'aucune fibre. En détachant la couronne ciliaire du cristallin, plusieurs de ses noeuds v restèrent attachés. La membrane vitrée couvre alors l'enfoncement, dont le cristallin est sorti; on la voit flotter comme une bourse, dans laquelle il y a une dépression.

Il y a toujours trois racines à l'aorte dorsale. J'ai comparé leurs diamètres: celle qui naît de l'aorte m'a paru la plus grande: une autre, plus petite, vient de l'artere pulmonaire gauche; & la plus étroite de toutes, mince & rouge, vient de l'artere pulmonaire droite, & se réunit avec l'aorte au dessus de celle, que j'appelle le conduit arteriel gauche.

Il y a dans le jabot du lait caillé, il y en avoit aussi dans l'estomac, avec de la bile.

Je n'ai trouvé aucune irritabilité à l'estomac & aux intestins.

## OBSERVATION CCXLVIII.

*Après 429 heures H.*

LA longueur du poulet a été de 39 lignes & demie: je l'ai tiré en vie de l'œuf, il a ouvert le bec, il a fait des mouvemens, comme pour avaler, il a remué vivement les ailes & les jambes. Le poumon est pourtant allé à fonds, un peu plus lentement, que dans les observations précédentes: ce viscere est rouge, il est toujours resserré dans la partie postérieure de la poitrine.

Les racines de l'aorte dorsale sont toujours les mêmes: celle qui vient de l'artere pulmonaire gauche est plus mince, plus rouge & plus étroite.

Une espece de sphincter embrasse l'attache du jaune au bas ventre.

## OBSERVATION CCXLIX.

*Après 432 heures ou 18 jours complets X.*

J'AI démolé toute la coque de l'œuf, cet ouvrage n'est pas difficile. Il faut commencer par découvrir la membrane extérieure & opaque de la coque, il est aisé ensuite d'enlever la seconde, & l'ombilicale, en conservant toutes les parties contenues dans l'œuf.

Le jaune est entièrement contigu au bas-ventre du fœtus, qui place son bec, devenu robuste, tout contre la membrane ombilicale & la coque. Je l'ai trouvé de 3 pouces & un peu au delà. J'ai suivi l'allantoïde, & soufflé l'ouraque, l'air a pénétré dans la cloaque (a).

J'ai découvert à travers les membranes du jaune les plis & les valvules, qui s'élevent d'un centre commun (b), placé vis-à-vis du jaune, & qui commencent par être droites, mais qui en grandissant

(a) *Obs.* 257. 261.

(b) Des observations postérieures ont développé ce centre, qui est le cercle vasculaire du jaune.

fant se redoublent les unes sur les autres, & dont le bord est plissé à la manière du mésentère. J'ai apperçû aisément ces rayons, dans la réunion des deux lobes du jaune, mais je n'en ai pas trouvé la fin. Pour le conduit intestinal du jaune, je l'ai suivi jusqu'à son insertion.

Les ovaires, les reins, qui sont fort rouges, les capsules, l'estomac, les intestins devenus vasculeux, le foie, devenu jaune, & la vésicule du fiel, qui paroît bleue, tout est perfectionné.

Les deux grandes artères du cœur se sont retirées entre ses chairs.

J'ai préparé, comme de coutume, la zone ciliaire attachée au cristallin, & placée sur la membrane vitrée.

## O B S E R V A T I O N C C L.

*A la même heure CC.*

J'AI découvert la membrane ombilicale entière, je l'ai soufflée, pour la détacher plus sûrement. Elle a rempli toute la capacité de l'œuf, à l'exception du vuide, qu'occupe l'air: il ne reste du

Q 5

blanc

blanc (c), qu'une espece de bouton fort petit. Plusieurs des vaisseaux ombilicaux passent par dessus la membrane du jaune, & paroissent y finir: mais les branches, qu'elles y semblent-fournir, ne s'y arrêtent pas: & il est constaté, que tous les vaisseaux rouges du jaune, partent uniquement du tronc mésentérique.

Les vaisseaux, que j'ai vus sur le jaune, se sont trouvés n'être que des veines, & je n'en ai pas apperçû les arteres. Un cercle vasculaire bien évident, a environné l'attache du blanc au jaune. Ce cercle est formé par une des plus grosses veines, qui part du tronc, & qui vient par la membrane extérieure du jaune, & par l'intervalle des valvules, se rendre à l'endroit accoutumé. Ses deux branches s'écartent, & environnent le blanc. D'autres veines rouges vont s'y rendre encore. Ce cercle fait un polygone fermé, de 15 centiemes de diametre. Le jaune est divisé en trois lobes, & les deux lobes lateraux en rendent la largeur transversale considerable. Voila ce que j'ai vû, le jaune étant entier: je l'ai ouvert ensuite,

(c) Le blanc se consume tous les jours d'avantage HARVEI p. 67.

suite, & je l'ai lavé dans plusieurs eaux, ce qui fait un ouvrage assez lent.

Le cercle a reparu, il environne une espece de bourlet, qui est formé des restes du blanc. Dans la surface intérieure du jaune on voit des vaisseaux droits, extrêmement longs, & qui, sur les parties laterales de ce sac, ont jusqu'à 18 lignes, ils se rendent dans le cercle. Ce sont les vaisseaux, qui ont rampé sur la convexité des valvules, qui en sont descendus, qui ont commencé par serpenter, & qui ont fini par être entièrement droits & cylindriques; on distingue leurs deux parois paralleles, & leur tuyau, & si la lumiere en paroît remplie d'une cellulose, ce ne sont que de petits tuyaux vermiformes, attachés à ces vaisseaux, qui en obscurcissent la lumiere. Ces vaisseaux sont presque toujours blancs, j'en ai vû pourtant, qui étoient remplis de sang, & c'est, à ce que je crois, leur état naturel.

Les tuyaux en maniere d'intestins, ou de petits vers, sont cylindriques, mais repliés sur eux mêmes, il forment des anses (*d*), & ils aiment à se couper

Q 6

par

(*d*) MAITRE JEAN en doute encore p. 282. mais elles sont bien évidentes.

par le milieu ; alors il en reste deux pedoncules presque droits ; le lendemain d'une préparation tout le tranchant des valvules est couvert de ces cylindres tronqués. Ils peuvent avoir jusqu'à deux, & même jusqu'à trois lignes de long.

D'autres tuyaux plus petits , & qu'on prendroit pour des grains ronds , couvrent les vaisseaux serpentans , & les vaisseaux droits , & en effacent la cavité. On voit encore sur les cotés des valvules des plis percés & reticulaires , qui montent de la racine des valvules , & qui se rendent à la pointe : ces plis m'ont encore paru être des tuyaux (e).

Le lendemain le tranchant des valvules étoit couvert de tuyaux rompus , il y en avoit pourtant aussi , qui étoient entiers. J'ai cru voir sur la largeur des valvules des tuyaux rameux , entre lesquels la membrane interne du jaune étoit déchirée , & formoit comme un réseau. Mais je ne suis pas fort sûr , que ce soient de véritables tuyaux , creux , & cylindriques.

Le poulet étoit des plus avancés dans sa taille , il avoit 42 lignes & un tiers.

2a

(e) Voyez les heures 456. 480. & 504.

Sa tête étoit cachée sous une aile (*f*), mais il s'est agité avec beaucoup de force, pendant que je découvrois la membrane ombilicale. J'ai vû des especes d'excremens (*g*) blancs, former un tissu tantôt lache, & tantôt serré de fibres molles, placées sous la membrane ombilicale. Ce ne sont pas de véritables excremens, il n'y a rien de pareil dans les intestins du fœtus, ou je n'ai trouvé qu'une lymphe transparente. J'ai suivi l'ouraque, & cru voir son orifice. La membrane ombilicale est devenue plus épaisse (*h*) & comme pulpeuse. Le jaune n'étoit pas rentré dans le ventre (*i*).

Le foie étoit jaune (*k*), & la bile très

(*f*) HARVEI p. 69.

(*g*) COITER p. 35. Ce sont apparemment les *Stria reticulata urinae in allandoide* de MALPIGHI *append.* p. 10. f. 58.

(*h*) HARVEI p. 68. MALPIGHI *append.* p. 10. l'appelle presque charnue.

(*i*) Presque tous les auteurs ont vu le jaune presque entièrement rentré dans le ventre dans le tems, dont je parle, voyés HARVEI p. 68. 69. MAITREJEAN p. 250. SNAPE p. 23.

(*k*) LANGLEY p. 181.

très verte (1); il y avoit dans l'estomac du lait (m) caillé.

Le poumon étoit d'une couleur de fang morte. Sa longueur s'est trouvée de 43 centiemes. Le cœur n'a point changé.

J'ai encore coupé la sclérotique par le milieu, & j'ai plongé l'œil dans le vinaigre. La couronne ciliaire est bien furement d'une largeur inégale. La nouvelle zone m'a paru si attachée à la couronne, qu'elle revêt, que je n'ai pas pu la mettre à découvert dans cette expérience. Le nerf optique s'attache à l'œil plus intérieurement, que l'axe de l'œil. C'est une remarque, que j'ai vérifiée plusieurs fois, quoique je ne l'aye pas toujours portée sur mes cayers.

## OBSERVATION CCLL.

*Après 438 heures N.*

XIX.  
Jour.

LE fœtus n'a de longueur que 37 lignes & demie. Il s'est agité, il a ouvert le bec, & paru chercher l'air. Cependant le poumon n'a point nagé, il a coulé à fond,

(1) HARVEI l. c.

(m) COITER p. 35. MAITRE JEAN p. 253.

fond , sa couleur étoit un rouge de sang. Il y a eu d'énormes vaisseaux sur la membrane ombilicale. J'y en ai vû, qui n'avoient gueres moins d'une demi ligne de diametre.

Il y a eu du lait caillé dans le jabot. L'estomac étoit presque vuide , & les intestins en grande partie hors du ventre. Je ne leur ai point trouvé d'irritabilité.

Le foie avoit une dureté contre nature , & une teinture de verd peu naturelle.

Le cœur rapproche ses bords en battant , il recourbe sa pointe en devant , les sinus, & les arteres n'ont pas paru concourir à ce mouvement. Car les arteres ne changent presque pas de situation , & la pointe du cœur se replie également en devant , quand on a déplacé & mis de coté les oreillettes.

J'ai suivi la branche principale de l'artere pulmonaire droite jusques dans l'aorte, elle s'y termine au dessus de la branche pulmonaire gauche.

J'ai découvert à la fin les veines pulmonaires. Elles sortent du sinus gauche, elles accompagnent le bronche de chaque coté , & se rendent au poumon de cha-  
que

que coté , derriere le nerf de la huitieme paire. La veine droite passe devant l'œsophage.

J'ai vû dans l'œil un vaisseau rouge accompagner la petite plume , qui traverse l'humeur vitrée , & perce la membrane vitrée pour entrer dans le cristallin , ce vaisseau s'y rendoit avec elle.

J'ai préparé cette zone d'une autre maniere : j'ai coupé la cornée & l'iris , j'ai enlevé la couronne ciliaire , & laissé le cristallin en situation avec la zone , elle a paru fort mince , fort attachée au bord du cristallin , & à la retine , & placée sur la surface antérieure de la membrane vitrée.

## OBSERVATION CCLII.

*Après 451 heures H.*

LE fœtus avoit quatre pouces presque complets. Il remplit un peu plus que la moitié de l'œuf , le reste n'étant occupé que par l'air. Pendant que je le fortois de prison , il a ouvert plusieurs fois le  
bec.

bec , & a crié bien distinctement (11).

Il n'y a plus qu'une petite portion du jaune , qui soit restée hors du ventre : & le fœtus en a la plus grande partie dans son abdomen. Un cercle de fibres charnues robustes environne l'entrée du jaune. Il y a dans l'estomac une matiere plus fereuse & plus fluide qu'hier.

Le poumon a la couleur presque rose , qui est ordinaire aux oiseaux éclos. Jetés dans l'eau , les lobes de ce viscere sont allés à fonds : ils sont revenus sur l'eau , mais ils y sont redescendus , pour ne plus quitter le fonds.

Le poumon s'attache à la poitrine par une cellulofité bien marquée : les membranes , qui traversent le bas ventre , sont formées. Le cœur a battu , il a rapproché les ventricules , & recourbé sa pointe. L'oreillette droite a tiré sa pointe en bas , & son bord droit s'est replié vers l'aorte. Le conduit arteriel est ouvert.

(11) SNAPE fait crier le poulet le 18 jour p. 23. HARVEY deux jours avant que d'éclore p. 72. & 69. ARISTOTE le vingtieme jour L. VI. c. 3. MAITREJEAN a 484 heures p. 272. LANGLEY à dix neuf jours p. 152.

## OBSERVATION CCLIII.

*Après 456 heures ou 19 jours complets*  
CC.

J'AI ouvert l'œuf du côté du petit bout. La membrane ombilicale le tapisse tout entier, & il ne reste du blanc, que des paquets membraneux. Le réseau blanc & filamenteux (o), placé sous la membrane, que je viens de nommer, a été trop considérable, pour pouvoir être sorti des intestins du fœtus. Je n'ai pas suivi l'allantoïde (p).

L'ouverture du bas ventre est ample, un sphincter musculueux (q) l'entourne, & peut faire rentrer le jaune. Il étoit pourtant hors du ventre (r) dans le poulet;

(o) Ce sont les *Fœces* de COITER p. 35. au 19 jour, & de Guillaume LANGLEY p. 151. 155.

(p) MALPIGHI dit, qu'après le 19 jour cette membrane occupe l'œuf presque tout entier, sous le chorion, & qu'elle est pleine alors d'une urine muqueuse *append.* p. 10. Il entend par l'allantoïde la membrane extrêmement fine, qui recouvre le fœtus, dont j'ai parlé aux heures 480. 504.

(q) MALPIGHI *Epist.* I. p. 11.

(r) Il étoit presque tout entier dans le ventre

poulet , que j'ai devant moi , environné d'une membrane fort fine , différente de la membrane ombilicale , il a paru divisé en plusieurs lobes (s). Son cercle rouge n'a plus que 11 centiemes de diametre. Les membranes du blanc (t) s'attachent à sa circonference intérieure. L'huile du jaune est verdâtre.

J'ai ouvert le sac du jaune , & je l'ai lavé dans plusieurs eaux : & j'y ai revû , ce que j'ai exposé dans l'*obs.* CCL. Les valvules ont leur tranchant couvert de tuyaux vermiformes , qui s'en détachent & forment des anses : ces anses s'allongent , on voit l'intervalle de leurs deux courbures ; elles se rompent à la fin , & les deux bouts , devenus presque droits , restent attachés au tranchant de la valvule. La largeur de ces petites membranes paroît aussi couverte de tuyaux cylindriques , quelques fois branchus , séparés par des intervalles reticulaires.

Le

ventre , à 451 heures *obs.* 252. L'ANGLEY parle d'une grande portion rentrée p. 150. & MAITREJEAN des deux tiers p. 57°

(s) MALPIGHI *append.* f. 57.

(t) MALPIGHI f. 54. MAITREJEAN l. c.

Le jour d'après , le jaune ayant trempé dans l'eau , j'ai vû cette apparence de tuyaux cylindriques , formans des réseaux sur la membrane qui fait la largeur des valvules , & continués avec les tuyaux vermiformes du tranchant. J'ai vû encore , que les vaisseaux des valvules , avant d'y arriver , sont couverts de petits tuyaux très fins , comme d'une poussiere.

Le sur lendemain j'ai revû des tuyaux , qui montoient depuis la base des valvules , & qui se continuoient avec les tuyaux du tranchant : ils étoient cylindriques , autant que j'ai pu voir , & joints en forme de réseau. Les vaisseaux droits vont évidemment jusqu'au cercle du jaune.

Le quatrieme jour plusieurs tuyaux avoient disparu , & il ne restoit du tranchant , que la membrane , qui recouvroit le tronc du vaisseau. Pour les tuyaux de la largeur des valvules , il n'est pas aisé d'en prononcer au juste. J'ai tâché pourtant d'y réussir , & j'ai trouvé , en me servant d'une loupe plus forte , qu'il y a des tuyaux lateraux sur la largeur de la valvule bien effectifs , ils y montent en serpentant : mais pour ceux ,  
qui

qui font beaucoup plus nombreux, & qui forment le reseau de la largeur des valvules, il n'est pas bien sûr, que ce soient des tuyaux effectifs. J'ai panché pourtant à les regarder comme tels, parce qu'ils paroissent cylindriques, sous quelque point de vue qu'on les regarde, & qu'ils se continuent avec les tuyaux du tranchant.

Le cinquieme jour les vaisseaux du tranchant ont paru tout à découvert: ces vaisseaux maintiennent une largeur au tranchant en serpentant, & une figure ronde. On distingue mieux à présent les vaisseaux effectifs, qui descendent du tranchant en serpentant, & qui traversent obliquement la largeur de la membrane, pour revenir dans la plaine, qui est entre les valvules. J'ai vû encore bien sûrement des branches, qui sortent des vaisseaux entre les valvules, & qui remontent par leur largeur en serpentant, il y en a, qui communiquent avec le tronc, qui suit le tranchant. Le reste de la valvule est devenu un reseau à jour d'une grande beauté.

Le sixieme jour bien des valvules ont disparu, & d'autres n'ont plus montré qu'un

qu'un bord plissé comme un méfentere, dont on auroit coupé les intestins.

Le poulet n'avoit pas grandi (u) depuis l'heure 408. il avoit 42 lignes & un tiers de long : son poumon n'avoit pas cru, j'ai trouvé sa longueur de 38 lignes, sa couleur étoit plus foncée, mais elle tiroit sur le sang de bœuf, couleur fort différente de cette rougeur plus vive, qu'a le poumon de l'oiseau, qui a respiré.

J'ai trouvé l'ouraque, je lui ai oté sa transparence incommode en l'arrosant de vinaigre : Je l'ai soufflé. J'ai été fort surpris de voir s'élever à la vérité la grosse extrémité du rectum, mais de ne point trouver d'orifice, après avoir ouvert ce qu'on appelle la cloaque. Une bulle hémisphérique s'élevoit dans le rectum, elle venoit du côté de l'anus, & cette bulle se foutenoit, elle n'étoit donc pas percée. Le rectum étoit traversé à l'ordinaire, par une couronne de vaisseaux droits. Je n'ai pas trouvé de jaune dans les intestins, il n'y avoit qu'une mucosité.

Le

(u) Le fœtus est aussi grand à 451 heures, qu'il l'est après qu'il est éclos MAITRE-JEAN p. 159.

Le foie étoit d'un jaune terreux, & la vésicule du fiel d'un bleu foncé, mais la bile est verte : il y en avoit assez dans l'estomac, qui a beaucoup grandi, & qui fait gonfler le ventre du fœtus. Ce viscere & le jabot étoient toujours remplis d'une espece de caillé blanc.

Le cœur n'avoit pas changé. L'oreillette droite ne m'a pas paru plus grande, que l'autre, il est vrai qu'on peut s'y tromper. J'ai suivi les deux conduits artériels, qui se rendent à l'aorte, derrière les deux branches de la trachée.

J'ai coupé la sclérotique par le milieu, & j'ai plongé l'œil dans le vinaigre. J'ai aisément réussi à préparer la zone ciliaire, uniquement en déchauffant le corps vitré avec le manche du scalpel, & sur tout en tâchant de ne pas enlever en même tems la choroïde : La couronne ciliaire resta attachée à cette membrane, & la zone du même nom resta sur le corps vitré, toute entière dans l'un des yeux, & peu endommagée dans l'autre. Elle est toujours opaque, cendrée, rayée, attachée à la capsule du vitré, avec les nœuds de la couronne, & placée sur la membrane vitrée, qui en est bien distincte, &

qui

qui étoit transparente , au lieu que la zone paroît cendrée.

## OBSERVATION CCLIV.

*Après 462 heures N.*

XX.  
 Jour. Le fœtus est long de 42 lignes & demie. Il s'est agité, il a frappé des pieds, & ouvert le bec, sans piauler. Le jaune entre peu à peu dans le ventre (x), une partie en est dehors encore, & le sac, qui le contient, est divisé en plusieurs lobes. Le foie est d'un beau jaune de gomme gutte (y). Il n'y a pas de jaune dans les intestins (z), ils sont foiblement irritables. L'estomac est rempli de lait caillé (a); la vésicule du fiel bleue, & le reste des viscères n'a point changé, non plus que le cœur.

Dans leur contraction les ventricules se rapprochent l'un de l'autre, la pointe s'éleve,

(x) LANGLEY p. 150. HARVEY au même endroit.

(y) LANGLEY p. 151.

(z) MAITREJEAN p. 262. 269. à 451 heures.

(a) LANGLEY p. 152. HARVEY p. 69. &c.

s'éleve, & les oreillettes descendent. Le poumon est plus folide, & plus rouge, il va à fonds. J'ai suivi les racines de l'aorte dorsale: celle qui naît de l'arcade de l'aorte est toujours la plus grande: le conduit artériel gauche tient le milieu, & celui du coté droit fait la plus petite de ces racines. Pour préparer celle du coté droit, il faut couper le nerf de la huitieme paire, la veine pulmonaire, que j'ai préparée, & le bronche.

J'ai coupé la sclérotique un peu en dehors de l'origine de l'uvéa, j'ai plongé l'œil dans le vinaigre, & je l'ai préparé. J'ai vû la retine s'attacher à la circonférence de la couronne ciliaire: J'ai vû les rayons de cette couronne se redresser, former des nœuds, & s'attacher fortement à la capsule du cristallin. La zone ciliaire a tapissé la face postérieure de la couronne jusqu'aux nœuds, & à la capsule du cristallin; elle est cendrée & délicate.

J'ai vû la membrane vitrée bleuâtre, & extrêmement fine, flotter derriere la capsule du cristallin, elle y fermoit la cavité, qui contient l'humeur vitrée.

R O B S E R -

*Mém. sur la form. du cœur.*

## OBSERVATION CCLV.

*Après 475. heures H.*

LE poulet avoit quatre pouces complets. Ayant enlevé la coque, j'ai trouvé le bec préparé pour la fendre, & assez fort pour cette operation. Il a d'abord commencé à crier.

Le jaune étoit rentré dans le ventre, & le fœtus remplissoit l'œuf tout entier, à l'exception du vuide, qu'occupe l'air. J'y distinguai les vaisseaux rouges, & les vaisseaux jaunes ( *b* ) serpentans, rameux, évidemment continués aux troncs rouges.

Le foie étoit d'un fort beau jaune : il y avoit du jaune avec de la bile dans les intestins, & dans l'estomac une bouillie cendrée, aussi mêlée de quelques particules brunes, qui alloient au fonds de l'eau.

Le poumon avoit ce rouge vif, qui lui est naturel dans les oiseaux, qui ont respiré ; il étoit attaché à la pleure,  
son

( *b* ) C'est des valvules qu'il est question. Je n'avois pas développé alors leur structure.

son bord étoit crenelé , & il portoit les impressions des cotes , il nageoit dans l'eau. Les deux conduits artériels étoient encore ouverts.

J'ai fort bien vû le mouvement du cœur. J'y ai vû se succeder les contractions de la veine cave , des oreillettes , & des ventricules. On ne fauroit disconvenir , que l'oreillette droite n'ait battu quelquefois dans le tems même , dans lequel le ventricule de ce coté se contractoit. L'un & l'autre ventricule se retrecit dans sa contraction , il releve sa pointe , & se raccourcit , sans changer de couleur , on y voit des vaisseaux remplis de sang , & de la graisse. La veine cave bat entre les lobes du foie , elle fait monter son sang , il parcourt l'espace d'une demie ligne , & A retombe le moment après.

## OBSERVATION CCLVI.

*Après 480 heures ou 20 jours complets CC.*

ON ne reconnoit presque plus le cercle vasculaire du jaune, ni les vaisseaux rouges (c), qui le composent. Un paquet, qui contenoit les sucs albumineux, est renfermé dans les restes de ce cercle, qui n'a que neuf centièmes de diamètre. J'y vois pourtant venir quelques vaisseaux rouges de la membrane extérieure du jaune, & des vaisseaux droits, fort nombreux, fortis des queues des valvules, & qui vont se concentrer comme des rayons dans ce cercle. La liqueur du jaune est verdâtre, & fluide, je n'ai pu la forcer d'aller dans les intestins par son canal.

Le sac du jaune est rentré en grande partie (d) dans le ventre, il y est recouvert

(c) STENON marque au 20 jour un cercle rempli de sang, resserré autour du blanc p. 91.

(d) COITER p. 36. & MAITREJEAN p. 273. le font rentrer tout entier. Le dernier de ces auteurs décrit la place, qu'il occupe dans l'abdomen p. 160. 274.

couvert d'une nouvelle enveloppe, continuée avec la peau du fœtus (*e*). On lui reconnoit de petites arteres, qui accompagnent les veines, dont naissent les vaisseaux des valvules. Il seroit aisé de se tromper, & de lui attribuer des vaisseaux, qui lui sont étrangers.

J'ai lavé le jaune, jusqu'à ce que l'eau en revint à peu près claire, car pour l'en retirer pure, il n'y a guere d'esperance d'y parvenir. J'ai suivi les vaisseaux du jaune: il y en a de deux classes. Les uns serpentent dans l'intervalle des valvules, ils sont attachés à la membrane interne, sans s'élever sur des plis membraneux. Les autres montent peu à peu (*f*) sur les plis de la membrane intérieure, que j'appelle valvules, ils rampent sur le tranchant de ces membranes, c'est cette classe, qui est recouverte des tuyaux vermiformes tant de fois décrits. Le même tronc

R 3

fournit

(*e*) COITER p. 35. LANGLEY en parle p. 151.

(*f*) STENON donne la description de ces valvules, sous le nom de vaisseaux jaunâtres, qui ressemblent à des arbrisseaux. LANGLEY dit, que les arteres s'y attachent p. 150. C'est ce qu'il est rare de voir.

fournit des branches à plusieurs valvules.

J'ai observé avec une forte loupe les cotés & la largeur de ces valvules. Cette largeur est toute couverte de grands plis, qui font des angles droits avec le tranchant. Après quelques heures, & surtout après quelques jours, ces valvules se fondent en quelque manière, une partie de leur membrane tombe, elles sont percées à jour, & paroissent un réseau de tuyaux cylindriques entrelacés, & continués avec les tuyaux vermiformes du tranchant. Ces tuyaux paroissent naître de la base des valvules.

En observant de plus près cette structure, qui le mérite par sa beauté, j'ai vu à la loupe des vaisseaux arriver en serpentant au tranchant des valvules, & se continuer avec la veine du tranchant, & je suis fort en doute, si les autres plis lateraux & reticulaires sont de véritables tuyaux.

Le fœtus a souvent ouvert le bec dans l'eau & dans l'air, il a fait sortir la langue. Sa longueur est de 42 lignes. J'ai soufflé l'ouraque (g), & l'air a paru remplir le rectum. Mais ayant ouvert cet

(g) MALPIGHI *append. f. 59. D. p. 10.*

intestin, j'y ai trouvé une bulle hémisphérique, comme dans l'obf. 253. & cette bulle s'est conservée, sans que jaye pu découvrir le véritable orifice de l'ou-raque.

L'estomac est fort gros, il y a toujours comme du caillé blanc (*b*), & de la bile (*i*). La vésicule du fiel paroît bleue, mais la bile est d'un vert foncé. Les intestins sont remplis d'une mucosité verdâtre (*k*) & il n'y a rien qui ressemble ou au jaune (*l*), ou au réseau filamenteux (*m*), qu'on trouve sous la membrane ombilicale. L'artere ombilicale gauche est toujours de beaucoup la plus grande. Le foie est d'un beau jaune de gomme gutte (*n*).

Le poumon croit plus en largeur, qu'en longueur: celle-ci est de 41 cen-  
R 4 tiemes:

(*b*) MALPIGHI *Epist.* I. p. II. *append.*  
p. 10. LANGLEY p. 152.

(*i*) LANGLEY p. 151.

(*k*) MALPIGHI. C. MAITREJEAN  
p. 260.

(*l*) COITER p. 35. MAITREJEAN  
p. 260. Le même auteur a vû le jaune ren-  
tré à l'heure 484. p. 277.

(*m*) LANGLEY p. 151.

(*n*) MALPIGHI *append.* p. 10. COI-  
TER p. 36. LANGLEY p. 151.

tièmes : sa couleur est d'un rouge de sang (o). L'oreillette droite ne me paroît pas plus grande que la gauche.

L'œil ayant été coupé par le milieu de la sclérotique, & trempé pendant quelques heures dans le vinaigre, je fis fortir ensuite, avec le manche du scalpel, le corps vitré : la zone ciliaire se conserva en perfection dans l'un & l'autre œil ; elle étoit grisâtre, rayée, & née de la retine. Cette dernière tunique est blanche, épaisse & pulpeuse, & la zone, qui s'y continue, est attachée au cristallin, immédiatement derrière les nœuds ciliaires : elle est toujours bien distincte de la membrane vitrée, sur laquelle elle est posée antérieurement.

## OBSERVATION CCLVII.

*A la même heure. Encore CC.*

J'AI bien sûrement entendu piauler (p) le fœtus dans l'œuf, qui étoit sain &

(o) COITER p. 36. LANGLEY p. 151.

(p) VALISNIERI ne convient pas de ce fait ; mais il est bien avéré. LANGLEY l'a vu p. 132.

& entier de tous cotés. J'ai démolí la coque par pieces, & me suis mis en état du juger de son bon état : la membrane opaque de la coque étoit entiere aussi, mais j'ai trouvé un trou dans la partie de la membrane ombilicale, vis-à-vis du bec (q). Le poulet a piaulé (r) dans cette envelope, il a continué, quand je l'en ai tiré, & il a longtems vécu. Aussi son poumon s'est-il trouvé d'un rouge vif, & n'est plus allé à fond.

J'ai fait une incision à la membrane ombilicale, qui recouvre également le petit bout. L'ayant soufflée & otée, une membrane extrêmement fine lui a succédé : c'est à cette membrane, que s'est attaché le reseau filamenteux. Sous cette membrane, qui ne s'est pas laissée souffler, le poulet a suivi, il y étoit contigu. Sa taille a été des plus grandes, il étoit de 45 lignes & un tiers. Je n'ai pas trouvé d'allantoide distincte de cette membrane fine, dont je viens de parler. Mais j'ai trouvé une petite vessie, en

R 5

forme

(q) MAITREJEAN p. 272. f. 55. à l'heure 484.

(r) Le poulet a piaulé a l'heure 496. MAITREJEAN p. 278.

forme de poire , extrêmement vasculaire , pleine d'une mucosité jaunâtre , terminée par un pedoncule , mais qui n'avoit pas un pouce de long.

J'ai enflé l'intestin , & le canal de communication , & le sac du jaune lui-même , s'est élevé (s). J'ai soufflé ensuite l'ouraque : une bulle hémisphérique s'est élevée encore dans la face postérieure du rectum , cette bulle étoit entière. J'ai trouvé un orifice entre cette bulle , & l'anus , du côté gauche de l'intestin , c'est l'ouverture de l'ouraque , qu'il faut vérifier.

. En vuidant l'œuf j'ai vû précisément , ce que MAITRE JEAN a dessiné , quatre troncs de vaisseaux ombilicaux (t) , dont cette membrane étoit suspendue , comme d'une espece de ligamens.

Le jaune est composé de plusieurs lobes : il n'y a plus qu'une trace du cercle vasculaire , mais les vaisseaux droits des valvules continuent de s'y rendre , comme dans un centre. Ce sac est entièrement rentré dans le bas ventre , il n'en manque qu'une petite portion. Il est bien sur ,  
que

(s) MAITRE JEAN p. 268. 269.

(t) f. 54. k, l, m, n.

que tous les vaisseaux ne viennent que des deux troncs, que j'ai déjà décrits, dont l'artere est la continuation du tronc de la mésentérique, & la veine se joint à la veine porte dans son sinus. Les vaisseaux gastriques sont des branches de ces troncs.

Les intestins sont extrêmement irritables : ils se sont contractés, & ont fait des nœuds dans les points irrités. Ils ont renversé leur tunique veloutée, & formé de petites bouches à levres gonflées, telles que je les ai vues dans de plus grands animaux (u). Il y a de petits grumeaux très verts dans le rectum ; la matiere contenue dans l'estomac est plus grossiere, & plus grumeuse, que les jours passés.

Le poumon est long de 42 centiemes.

### OBSERVATION CCLVIII.

*Après 484 heures N.*

LE fœtus n'est que de 38 lignes & de- XXI.  
mie : il a ouvert le bec avec vivacité, il jour.  
a agité ses jambes, & tâché de piauler,

R. 6 à

(u) *Memoir. sur les parties sensibl. & irrit.*  
*exp. 479. &c.*

à ce qu'il paroïssoit , sans donner pourtant de son. Aussi le poumon est-il allé au fond de l'eau.

Le jaune est divisé en plusieurs lobes , il est suspendu par le nombril (x). J'y distinguai encore les vaisseaux (y) jaunes , qui font d'une grande beauté , & les vaisseaux rouges. Le blanc n'est plus qu'un petit sac cylindrique de 9 lignes. Le jaune n'a pas été repompé encore dans les intestins (z). Un sphincter assez robuste en environne l'entrée dans l'abdomen.

Les intestins irrités parurent un peu irritables , ils formoient des nœuds dans les points irrités. Il n'y a qu'une mucosité transparente , & du lait caillé dans l'estomac. Le foie est fort jaune , & la vésicule du fiel d'un bleu foncé.

J'ai observé les pulsations du cœur. L'oreillette droite a fait descendre sa pointe. Les deux ventricules ont suivi le mouvement de l'oreillette , la pointe du  
cœur

(x) MAITRE JEAN l'a vû entierement repris dans le bas ventre p. 274. 275.

(y) Les valvûles.

(z) MAITRE JEAN l'a vû repompé p. 277.

cœur s'est recourbée, même dans une situation gênée & déplacée, ce qui prouve, que la pulsation du cœur se fait par sa seule structure, & sans dépendre d'une cause étrangere. Le ventricule droit est constamment plus court, & l'origine de l'artere pulmonaire plus basse, que celle de l'aorte. J'ai vérifié les trois racines de l'aorte dorsale: celle qui vient de l'arcade de l'aorte est la plus grande, la plus épaisse & la plus blanche. Celle qui vient de l'artere pulmonaire droite est la plus petite, le bronche la couvre. Celle de l'artere gauche du pouton arrive derriere l'œsophage, elle est plus petite que celle de l'aorte.

Le nœuds ciliaires s'attachent à la capsule du cristallin plus antérieurement, que son plus grand cercle: leur adhésion est très forte.

## O B S E R V A T I O N C C L I X.

*Après 500 heures N.*

J'OUVRIS un œuf pourri, dont la liqueur verte étoit d'une odeur insupportable. Cet œuf ne laissoit pas d'être fendu par sa longueur, & des branches for-  
toient

toient de cette fente, comme dans la coque d'un poulet éclos.

J'ouvris ensuite un œuf fécond : il y avoit un poulet long de 44 lignes trois quarts & un peu au delà, il remplissoit plus de la moitié de l'œuf : la membrane opaque de la coque couvroit le poulet, & lui étoit fortement appliquée. Une partie du jaune avoit été reprise dans le ventre, elle se trouva dans la partie droite de la cavité, elle montoit jusqu'au poumon. Le sphincter, qui embrasse l'entrée du jaune, étoit moins ferré & moins fermé (a).

Les vaisseaux du jaune étoient d'une grande beauté. Il y a de petits vaisseaux sur la membrane extérieure, & de plus gros troncs sur l'intérieure : ils paroissent à travers l'extérieure, qui les couvre. Les vaisseaux jaunes, pliés & serpentans sont fort apparens (a\*).

La membrane ombilicale revet la moitié de l'œuf, l'autre moitié étant vuide :  
la

(a) MAITREJEAN depeint le jaune suspendu du nombril à 496 heures p. 56. & FABRICE d'AQUAPENDENTE dans plusieurs figures.

(a\*) Ce sont encore les valvules.

la membrane intérieure de la coque descendoit sur le fœtus toute ridée & plissée, & le couvroit.

Il étoit tout replié sur lui-même : il se tenoit tranquille (*b*) : je le tourmentai pour le reveiller, il s'agita alors avec violence, & battit des pieds, il ouvrit le bec, mais il ne cria point (*c*).

Je pesai exactement le jaune, son poids se trouva de trois drachmes & de deux grains. Il n'étoit donc guere diminué, puisque son poids (*d*), immédiatement après le commencement de la ponte, n'avoit été que de trois drachmes & dix grains (*e*). Il parut assez rond, & n'étoit pas partagé en lobes : sa liqueur m'a paru plus fluide, & le jaune en général moins ferme.

Les intestins n'étoient remplis que de mucosité, ou d'une liqueur presque transparente (*f*) ; ils n'étoient que médiocre-

(*b*) Ce sont là peut être les momens de sommeil dont parle HARVE'E p. 69.

(*c*) Il piaula dans l'exp. de MAITREJEAN à 496 heures p. 378.

(*d*) MAITREJEAN a cru qu'il diminueoit, p. 282. à 496 heures.

(*e*) *Obs.* I.

(*f*) MAITREJEAN y a trouvé du jaune p. 282.

erement irritables. La bile cystique étoit d'un très beau verd foncé, qui coloroit le papier: elle remplissoit le canal choleddoque, & une partie du canal hépatique.

Il y avoit dans le crane deux grands lobes antérieurs du cerveau, & deux petits lobes postérieurs, avec le cervelet.

Je travaillai beaucoup sur l'œil. L'ouverture de la prunelle étoit de 3 centièmes, le grand diamètre du cristallin de 12, & celui de l'œil de 48. Je coupai la cornée, & je plongeai l'œuf dans le vinaigre; je vis se suivre couche par couche la couronne ciliaire, la zone du même nom, & le corps vitré, qui n'étoit que peu changé par l'acide.

Je coupai la sclérotique circulairement dans l'autre œil, un peu plus en dehors, que le cercle calleux de la sclérotique, je plongeai dans le vinaigre la choroïde, parfaitement noire, la retine, & le corps vitré, avec la partie antérieure de l'œil. La retine s'attache à la circonférence de la couronne ciliaire: & la nouvelle zone se continue avec elle: cette zone est grisâtre, & rayée, elle est plus postérieure que la retine, & comme  
enfou-

enfoncée à son égard, parceque la couronne ciliaire continue le plan de la retine: elle s'avance derriere cette couronne, & se rend au cristallin, pour s'attacher à sa capsule. La retine tient un peu plus à la membrane vitrée par son cercle antérieur.

La zone ciliaire n'est pas une production de la membrane vitrée, puisqu'elle conserve toujours son contour postérieur parfaitement terminé, qu'elle se détache de cette membrane, sans y laisser de lambeaux, qu'elle est plus opaque & plus épaisse, & qu'on la voit bien distinctement poser sur la membrane, dont nous parlons, qui est plus postérieure à son égard.

Le poumon est toujours d'un rouge de sang, il est allé au fond de l'eau.

J'ai suivi encore une fois le canal arteriel droit, qui part de l'artere pulmonaire de ce coté là.

## OBSERVATION CCLX.

*Après 501. heures H.*

LA longueur de ce poulet s'est trouvée énorme : il avoit 51 lignes. Il a piaulé au dedans de l'œuf, mais sa tête & son cou en sortoient, & le ventre étoit resté seul. Le ventre étoit fermé, & le jaune y étoit tout entier (g). Les deux cœcums étoient remplis d'une matière verdâtre, tirant sur le bleu, ils sont plus gros que le reste des intestins, & ils s'ouvrent dans le commencement du rectum.

La surface intérieure de l'estomac est plissée & sillonnée, c'est une membrane différente de sa croute cartilagineuse, qui le revet intérieurement. Il n'y avoit qu'une liqueur peu colorée.

J'ai entendu le poulet piauler encore, quand j'eus ouvert sa poitrine, pour voir le mouvement du cœur. Les poumons se trouvent fort reculés, & postérieurs à l'égard du cœur. Ils avoient leur rouge vif, & ils furnageoient.

J'ai

J'ai suivi encore une fois la réunion des deux conduits arteriels avec l'aorte.

## O B S E R V A T I O N C C L X I.

*Après 504 heures ou 21 jours complets CC.*

T O U S les autres poulets de cette ponte étoient éclos, & celui, dont je vais parler, étoit seul resté dans son œuf. On voit par là, que les poulets sortent aussi promptement de l'œuf, qu'en Italie, puisqu'ils en sont sortis avant la fin du 21 jour (*b*).

Ce poulet, plus phlegmatique que ses compagnons, étoit pourtant très vif & très agile. La membrane ombilicale étoit entière; son bec étoit découvert, & tourné contre cette membrane, il l'ouvroit de tems en tems, mais aucune déchirure des membranes ne répondoit à cette ouverture.

La membrane ombilicale tapissoit l'œuf tout entier, à la réserve du vuide, qui est sous le gros bout. Il paroissoit moins de vaisseaux sur cette membrane, parce-  
qu'une

(*b*) ALDROVANDE ne fait sortir le poulet de l'œuf que le 22 jour p. 218.

qu'une grande partie étoit vuide ; ceux qui confervoient encore du fang étoient plutôt diminués : pour le tronc de l'artere ombilicale & de la veine, ils étoient très gros encore.

Sous la membrane, dont je viens de parler, en venoit une autre extrêmement fine, à laquelle étoit attaché & comme incorporé, ce tissu de flamens blancs, tantôt ferré & tantôt lache & reticulaire, qu'on a pris pour des excremens. Cette dernière membrane recouvre le poulet immédiatement, elle est si tendre, que le soufflé la diffipe, & doit être ou l'annios, par sa position autour du fetus, ou l'allantoïde.

J'ai cherché le centre du jaune, & j'y ai trouvé l'ouraque, fans avoir suivi sa liaison avec l'allantoïde. Je l'ai soufflé ; une partie de l'air est sortie de l'anus, une autre a soulevé les membranes du rectum. J'ai passé une sonde extrêmement fine dans l'ouraque, & j'ai trouvé un orifice du côté gauche, entre l'anus & cette vessie, que l'ouraque fait paroître dans le rectum, après qu'on la soufflé. La sonde a refusé d'entrer dans le sac musculoux & p'issé, qui est derriere le rectum, & à côté du vagin.

L'artere ombilicale droite est extrêmement

ment petite : le foie d'un jaune vif, & la liqueur du jaune, qui verdit de plus en plus (*i*), a passé dans les intestins (*k*), dilayée a la vérité & aqueuse. Il y a des grumeaux d'un beau verd (*l*) dans le rectum, & une matiere grumelée dans l'estomac (*m*): cette matiere se retrouve, mais un peu plus blanche, dans le jabot : pour l'œsophage, que des lignes longitudinales parcourent intérieurement, il est vuide. Le poumon est d'une couleur de sang, il est allé à fond, & sa longueur n'a été que de 39 centiemes.

La membrane la plus extérieure du jaune est une continuation de la peau du poulet, & les deux membranes qui forment ce sac dans tous les ages du fœtus, le font de celles de l'intestin (*n*). Une grande partie du jaune est rentrée dans le ventre, dont elle remplit principalement la partie droite. Le cercle vasculaire est presque effacé, on n'y découvre que fort peu de sang, il entou-

re

(*i*) L'ANGLEY p. 152. le 21 jour.

(*k*) MAITREJEAN l'y a vu passé à 496 heures p. 282.

(*l*) L'ANGLEY p. 152.

(*m*) L'ANGLEY *ibid*,

(*n*) Conf. MAITREJEAN p. 295.

re toujours l'attache des membranes du blanc.

La différence des vaisseaux du jaune est fort apparente : les artères sont fort petites, & les veines seules fournissent les troncs du tranchant des valvules, & les troncs des intervalles. Le jaune m'a paru diminué.

J'ai tâché de me satisfaire sur les tuyaux lateraux des valvules. Ils m'ont paru frequens, & constans autour des vaisseaux, qui ne s'élevent que peu de la surface du jaune : il y en a pourtant aussi sur des valvules plus larges, & ils se continuent avec les tuyaux reconnus du tranchant. Pour les grands plis reticulaires de la largeur de ces membranes, ils sont fort douteux. Il sort de ce réseau une liqueur trouble, on ne sauroit renverser une valvule du manche d'un scalpel, sans faire sortir de cette liqueur.

Le fœtus est plus petit que les précédens, il n'a que 37 lignes & demie.

J'ai encore une fois enlevé la moitié de la sclérotique & de la choroïde circulairement, j'ai plongé l'œil dans le vinaigre, & j'ai fait sortir avec le manche du scalpel le vitré de l'œil. La zone ciliaire a paru dans toute sa perfection, & très  
entière-

entiere, dans l'un & l'autre de ces yeux. Elle n'est pas attachée du tout à la membrane vitrée, mais elle l'est d'un coté à la grande circonférence de la retine, & de l'autre à celle du cristallin, derriere les nœuds.

Elle parut encore mieux, après avoir trempé vingt & quatre heures dans le vinaigre. Elle est grisâtre alors, & repose sur la membrane vitrée toujours transparente. Sa partie la plus extérieure est plane, & l'intérieure remonte pour s'attacher à la capsule du cristallin avec les nœuds ciliaires. Elle se termine postérieurement par un cercle aussi parfait, que celui de la retine, & paroît le mieux dans l'endroit, où elle cache la plume noire du cristallin.

OBSERVATION CCLXII.

*Après 526 heures, ou environ N.*

L'OEUF s'est trouvé fendu, il étoit <sup>XXII.</sup> félé autour de la fente (o), presqu'au <sup>Jour.</sup> milieu de la distance entre les deux bouts.

Je

(o) MALPIGHI attribue ce trou à la poule p. 11. mon observation paroît confirmer son idée.

Je n'ai pas trouvé au même endroit le bec du poulet, il étoit plutôt du côté opposé. La membrane ombilicale étoit entière vis-à-vis de cette fente de la coque, & le poulet remplissoit presque tout l'œuf.

Le poids de l'œuf entier s'est trouvé de treize drachmes & d'autant de grains. Le poids du jaune avec quelques membranes assez légères qui y étoient attachées, étoit de quatre dragmes. Le poids du fœtus étoit de cinq drachmes & de 14 grains. Cette observation ne confirme pas la diminution du jaune (*p*).

Le fœtus a resté immobile (*q*) assez longtems, pendant que je l'ai tiré de ses membranes. Quand je l'en eus délivré, il frappa des pieds, il ouvrit le bec, mais il ne piaula pas.

Il y avoit encore une assez grande portion du jaune hors du ventre; celle qui y étoit rentrée, n'étoit pas plus grande, qu'à l'heure 501.

Je n'ai pas trouvé de jaune dans les  
intef-

(*p*) Dans un œuf, qui n'avoit point été couvé du tout, j'ai trouvé le poids de l'œuf tout entier de dix drachmes & trois sixièmes, & celui du jaune de trois drachmes & dix grains.

(*q*) M A I T R E J E A N p. 266.

intestins, il n'y avoit que de la mucofité, avec quelques miettes caillées, difperfées çà & là. Je pinçai les intestins, ils fe contracterent, & formerent des nœuds. Le ventricule étoit fort charnu: il y avoit du lait caillé.

J'ai trouvé un peu de bile verte dans le canal hépatique, qui fuit tranfverfalement le sinus de la veine porte.

Les membranes, qui forment des compartimens remplis d'air dans la poitrine & dans le bas ventre, étoient perfectionnées. Le poumon étoit adherent aux parois de la poitrine, fa couleur étoit d'un fang de bœuf, il coula à fond. Le cœur conferva longtems fon irritabilité, & reprit le mouvement après un long repos, quand je l'irritai avec la pointe du scalpel.

J'ai fuivi encore une fois les deux canaux arteriels. Celui du coté droit fuit tranfverfalement la partie inférieure & postérieure de l'arcade de l'aorte: il donne des branches au poumon, & quitte en même tems fon épaisseur opaque: il devient mince & rouge, & s'infere dans l'aorte, qui elle même devient bleuatre presque au même endroit. Le

S

con-

*Mem. sur la form. du cœur.*

410 VINGT & DEUXIEME JOUR.

conduit du coté gauche ne se joint à l'aorte, qu'à quelque distance sous celui que je viens de décrire, mais il est plus large.

Je travaillai sur les yeux. J'en préparai l'un à l'ordinaire, en coupant circulairement la sclérotique & la choroïde, & je conservai le corps vitré, avec le cristallin, attaché à l'hémisphère antérieur de l'œil, je regardai par la face postérieure du corps vitré, & je vis l'éventail enfermé, qui paroïsoit passer par une fente de la membrane vitrée faite pour lui, & se rendre dans la capsule du cristallin. Je vis la retine s'attacher à la circonférence de la couronne ciliaire, elle parut même, ce qui est assez fréquent, en recouvrir une partie. La zone ciliaire naît de la circonférence de la retine, & elle se continue jusqu'à la capsule du cristallin.

Je laissai ensuite le vitré & la retine se détacher de la cornée & de l'uvée: je vis encore, que la zone est différente de la membrane vitrée, étant antérieure à son égard, rayée, plus grise, plus opaque, & plus épaisse même, quoiqu'elle soit assez fine. Je vis derrière elle la membrane vitrée occuper l'enfoncement,  
que

que remplit le cristallin : elle doit s'y attacher à sa capsule, puisque le cristallin reste en place, & se tient affermi, après qu'on a coupé la couronne ciliaire, & la zone de ce nom.

J'ouvris le second œil antérieurement, en coupant circulairement la cornée. Je vis la couronne ciliaire en place, enduite d'une couleur parfaitement atramenteuse. J'enlevai ensuite cette couronne ; elle laissa sur le vitré le cercle de la nouvelle membrane, toujours plissé, & inégalement large, un peu cendré, & placé sur la membrane du corps vitré.

J'enlevai de même la zone ciliaire, & la membrane vitrée resta découverte : elle étoit entière, sans apparence de lambeaux, & sans reste de la zone ; elle continuoit seule son chemin jusqu'au cristallin, & en tapissoit l'hémisphère postérieur.

*Premier Jour.*

## OBSERVATION CCLXIII.

*Sur un poulet, éclos le même jour, avant les 24 heures tout à fait revolues H.*

I. Jour. CE poulet étoit long de quatre pouces & deux lignes, toujours de l'extrémité du croupion jusqu'au haut de la tête. Tous ses muscles étoient dans leur perfection, & les croutes cartilagineuses de l'estomac parfaites; il n'y avoit dans sa cavité, qu'une liqueur écumeuse & jaunâtre.

Les poumons avoient des impressions, qui les divisent en petits lobes parallèles. Le microscope en saisit la structure vésiculaire. Ils surnagent, & sont toujours attachés au dos. Le conduit artériel gauche est trois fois moins large, que dans le fœtus renfermé dans l'œuf.

## OBSERVATION CCLXIV.

*Après 24 heures*

CE poulet n'avoit que 44 lignes : il étoit d'une vie bien dure. Je lui avois ouvert & le bas ventre & la poitrine , pour voir le mouvement du cœur : il vecut dans cet état , & continua de piauler. Ce phénomène ne doit pas paroître impossible : les oiseaux ont leurs poumons recouverts par des membranes , qui n'admettent pas aussi immédiatement la pression de l'air , dont le poumon des quadrupedes est d'abord opprimé , & il y a du véritable air dans les compartimens des membranes , qui divisent l'abdomen , & la poitrine.

Le cœur a battu avec beaucoup de vitesse : il a rapproché ses bords de la parois mitoyenne , souvent il a paru , que les oreillettes se contractoient dans le même tems que les ventricules. Etant pressé de finir mon observation , je coupai le cœur par le milieu , & je vis , pendant un tems considerable , les deux ventricules chasser dans le même instant une goutte de sang , & par la section en demi

Lune, & par celle qui est ronde. Le ventricule gauche est toujours le plus long, & la difference est plus grande que dans l'homme, ce qui fait, que le cœur est plus pointu dans l'oiseau, qu'il ne l'est dans l'homme.

Le conduit arteriel droit n'est plus qu'un filet, qui s'élargit vers l'insertion: celui du coté gauche est encore ouvert & assez large surtout contre l'aorte. Le poumon est d'un rouge vif, il surnage.

Le mouvement péristaltique des intestins me parut assez foible, & celui de l'estomac irrité plus considerable & plus fort.

J'ai revû la retine, & la zone ciliaire, dans laquelle il y a une fente, qui paroît transmettre l'éventail plissé du cristallin. Cette petite plume plissée naît postérieurement de la sclérotique: son origine fait une ligne droite assez longue.

Un cercle blanc termine ici la choroïde, comme dans l'œil de l'homme; c'est le cercle (orbiculus) ciliaire. De ce cercle naît l'uvée, & l'iris plissée & rayonnée, dont l'anneau le plus étroit retrecit l'ouverture de la prunelle, sans avoir des rayons, ou des rayes visibles. C'est de ce même cercle, que

que la couronne ciliaire se continue, quoique ses rayons proviennent plus postérieurement de la choroïde.

OBSERVATION CCLXV.

*Après quatre jours.*

JE ne me suis guere attaché qu'aux os. IV.

Le jaune est encore de la grandeur <sup>Jour.</sup> d'une noix (*r*), il est renfermé dans le ventre. J'ai suivi le conduit intestinal (*s*), qui ramene sa liqueur dans l'intestin grele: cet intestin m'a paru plus étroit sous l'insertion. Les deux cœcums (*t*) sont plus gros, que le reste des intestins, & le rectum l'est encore d'avantage surtout vers l'anus. Une mucofité cendrée & verdâtre se trouve dans les intestins.

L'estomac est fort épais & fort charnu (*u*). Le jabot est fort ample, &

S 4 rem-

(*r*) Le jaune diminue après que le poulet est éclos. MAITRE JEAN p. 287. Il est réduit aux deux tiers le quatrième jour.

(*s*) Ibid. L. & f. 61. de l'append. I. I. Ces figures sont les cœcums trop étroits.

(*t*) MALPIGHI *Epist.* I. f. 25. B.

(*u*) MALPIGHI f. 25. A. & p. II.

rempli de petites graines, qui conservent leur figure, d'herbages, & de semences de concombre.

Le poumon est d'un rouge vif, & attaché aux cotes. Il furnage.

Le cœur est sûrement plus aigu, que dans l'homme.

Le conduit arteriel droit, n'est plus qu'un filament sans cavité, un peu plus large à son attache avec l'aorte. Celui du côté gauche est encore ouvert, & n'a guere diminué.

J'ai coupé la sclérotique & la choroïde, & séparé l'œil en deux hémisphères : je l'ai plongé dans le vinaigre. J'ai revû la zone ciliaire : c'est une membrane grise, qui soutient les filets de la couronne de ce nom, qui s'attache au cristallin, & à la retine, dont la circonférence renforcée se termine à celle de la couronne.

## OBSERVATION CCLXVI.

*Après sept jours.*

LA longueur de tout le corps a été VII:  
 de quatre pouces & deux lignes. Le Jour.  
 jaune ne fait plus qu'un sac de la gran-  
 deur d'une noisette (x), dont le con-  
 duit s'insere toujours dans l'intestin : &  
 dont les valvules sont encore visibles.  
 La cloaque du rectum est fort ample ,  
 elle est irritable : il y a une chaux blan-  
 che mêlée aux excréments. Je n'ai pas  
 vû de mouvement peristaltique actuel aux  
 intestins , mais ils ne manquent pas d'ir-  
 ritabilité , & ils forment des nœuds en se  
 resserrant. J'y ai trouvé une matiere mu-  
 queuse & grumelée , d'une couleur grise.  
 Les rectums sont remplis de jaune.

Il y a dans l'estomac un suc jaune , &  
 quelque chose , qui ressemble à du fon  
 sec : il est médiocrement irritable : ses  
 fibres extérieures sont recouvertes d'un  
 plan de fibres tendineuses & luisantes.

S 5

La

(x) Le 8 jour le jaune est fort petit , &  
 ses vaisseaux jaunes presque disparus MAR-  
TEREJEAN p. 288.

La membrane intérieure est dure, & plissée, sans être cartilagineuse.

Le cœur a long tems continué ses pulsations, avec une vitesse, que l'œil a peine à suivre; il a constamment redressé sa pointe en avant, & l'a tenue si droite, que son extrémité s'est trouvée parfaitement antérieure: cette pointe s'est courbée, quand les cotés du cœur se sont rapprochés.

La branche droite de l'artere pulmonaire est transversale, & le conduit arteriel de ce coté en descend à angles droits; il n'a plus de cavité, & n'est plus qu'un filet, dont la partie attachée à l'aorte s'élargit. La même chose arrive au conduit arteriel gauche, ce n'est qu'un filet à sa sortie du tronc de l'artere, inférieurement il est blanc, opaque, & plus large.

La retine est opaque, elle contracte un œil rouge, & j'y découvre des vaisseaux remplis de sang. J'ai enlevé le corps vitré avec le cristallin, & la couronne ciliaire: cette couronne est faite de fibres noires assez fines, elles se redressent, & forment des anses & des nœuds, qui sont attachés plus antérieurement, que le grand cercle du cristallin

lin, à sa capsule. Entre ces fibres & l'uvée, il y a du noir extrêmement foncé. Les fibres de l'uvée sont rayonnées, des sillons les séparent alternativement.

La retine est attachée à la circonférence de la couronne ciliaire, qui ne fait pas un cercle régulier; il y a des endroits, où elle recouvre cette couronne: un cercle bien formé & un peu épaissi la termine. Au-delà de ce cercle ce n'est plus qu'une membrane griffée, extrêmement fine, qui recouvre la face postérieure de la couronne ciliaire, mais cette membrane ne peut plus se séparer de celle du vitré. L'attache de la circonférence de la retine avec cette couronne, avec la zone ciliaire, & avec la membrane vitrée, est aussi plus forte.

OBSERVATION CCLXVII.

*Après quinze jours.*

LE poulet a été long de 5 pouces entre le bout du croupion & le haut de la tête: il rend des excréments, qui ressemblent à du son trempé & ramolli. XV.  
Jour.

Il y a deux surfaces à l'estomac, & chaque surface a un plan de fibres ten-

dineuses. De ce centre, car c'en est véritablement un, sortent deux muscles transverseaux, qui embrassent l'estomac, à l'exception des plans tendineux. D'autres muscles, perpendiculaires embrasseroient, à angles droits avec les premiers l'estomac, mais ils sont plus courts, & ils n'achevent pas le tour. C'est la face que présente l'estomac, quand on n'y a pas touché.

Quand il a été netoyé, on y trouve une cavité ovale, qui se termine par une espèce de queue, tapissée d'une membrane cartilagineuse, & plissée à l'exception d'une petite portion, qui est unie. Les muscles perpendiculaires ne paroissent plus alors, & on n'en voit plus que deux, transverseaux l'un & l'autre, tous deux fort durs & presque sans cellulose, ils sont supérieur & inférieur à l'égard l'un de l'autre, & embrassent la cavité.

Le jabot est rempli de plusieurs rangs de glandes simples, percées d'un petit trou comme d'un point. La bile cystique est devenue plus fluide, & moins visqueuse, & la vésicule plus longue. Les capsules jaunes &c. Le jaune a disparu (y).

J'ai

(y) Le 16 jour il n'en reste que quelques grains M A T T R E J E A N P. 289.

J'ai découvert le cœur, pendant que l'animal respiroit avec véhémence. Les cotes s'élevent, & avec elles le cœur & les arteres, qui retombent bientôt après, quand les cotes redescendent. La palpitation du cœur & des oreillettes est d'une promptitude incroyable. Dans sa contraction le cœur se durcit considerablement, & il redresse sa pointe en avant, pendant que les grandes arteres ne font qu'un fort petit mouvement, & n'y contribuent en rien, aussi peu que les oreillettes. La vitesse du mouvement du cœur ne permet pas à l'œil d'y remarquer une succession : c'est pour cela, que les oreillettes paroissent battre en même tems avec les ventricules. Les parois du cœur se rapprochent, sans que leur couleur change, & les oreillettes s'appliquent à la base.

Ayant coupé la pointe du cœur, je vis le sang fortir dans le même moment des deux ventricules, mais sans force : on voit le travail du ventricule, qui tâche de faire sortir le sang.

Les grandes arteres forment un paquet lié par un peu de graisse : l'artere pulmonaire est plus mince, & plus petite, l'aorte blanche est opaque au sortir du

du cœur, elle est bleue & mince dans le bas ventre & m'a paru plus petite, lorsqu'elle marche le long de l'os sacrum.

J'ai préparé les deux canaux arteriels. Celui du coté droit est petit, & ne paroît qu'un filet. Le canal gauche est plus long, il ne fait également qu'un filet, au sortir de l'artere pulmonaire, mais il est plus large du coté de l'aorte, & contient un peu de sang dans une longueur d'une ligne & demie. J'ai suivi les branches des deux troncs, qui vont au poumon.

La retine est attachée par un cercle regulier à la grande circonference de la couronne ciliaire. Cette couronne est couverte antérieurement d'un enduit extrêmement noir. Le cercle, qui fait le contour de cette couronne, de l'uvée, & de l'anneau blanchâtre, dont naissent les fibres de l'uvée, est irregulier, & plus large d'un coté, plus étroit de l'autre.

## OBSERVATION CCXXVIII.

*Après 20 jours.*

JE trouvai ce fœtus de cinq pouces <sup>XX.</sup> neuf lignes depuis le haut de la tête jus- <sup>Jour</sup> qu'à l'extrémité du croupion.

J'employai plus d'une heure à considérer le battement du cœur. La pointe, délivrée du péricarde, se porte transversalement en avant, elle se soutient avec fermeté, & le cœur est extrêmement dur, pendant qu'il se contracte. Je l'ai pressé avec beaucoup de force entre les doigts ; la partie comprimée n'a plus bougé, mais la partie libre & découverte du cœur a continué de se contracter. On ne sauroit disconvenir, que les oreillettes n'aient palpité dans le même tems, dans lequel le cœur étoit dans sa fistole, mais il faut se souvenir, qu'il ne se vuïdoit point, & que les oreillettes ne pouvoient se défaire de leur sang.

La veine cave abdominale, qui passe par le foie, couverte d'un pont fait de sa substance, & les grosses veines du foie, ont eu leurs pulsations, & très promptes, & très fortes. Elles poussent le  
sang

fang dans l'oreillette droite , & dans l'animal affoibli on voit fort bien le chemin , que fait le fang , en remontant depuis la partie inférieure de l'oreillette , jufqu'à fa pointe. La bafe du ventricule defcend dans la fiftole , elle s'éloigne de l'oreillette , & fe raproche de la pointe.

Le ventricule gauche a cessé le premier de battre , & avec lui la pointe du cœur , qui en fait partie. Après ce ventricule le repos a gagné le ventricule droit , qui s'est affoibli peu à peu , & n'a plus palpité , qu'après des intervalles plus ou moins longs. Pendant tout ce tems là , & après le repos parfait du ventricule droit , l'oreillette gauche a continué ses mouvemens ; mais je ne dois pas oublier d'avertir , que le trou ovale étoit encore ouvert , comme je m'en fuis convaincu en soufflant l'oreillette droite. Les deux oreillettes se contractoient à la fois après avoir reçu du fang de la veine cave. L'oreillette droite a conservé le mouvement la dernière : elle a continué de battre plus longtems , que je n'ai eu le loisir d'observer , & avec elle la veine cave. Le cœur ne palit jamais dans la fiftole.

L'oreillette gauche ayant cessé de battre ,

tre, je l'ai ranimée en y faisant passer de l'air.

Je n'ai pas vû de mouvement péristaltique aux intestins. Mais quand je les irritois, ils se resserroient lentement, & par des degrés imperceptibles, à l'endroit irrité, ils y formoient un vallon, & la partie la plus voisine se gonfloit. Dans le même tems les chairs des muscles du femur n'avoient presque aucune trace d'irritabilité, à peine se ridoient ils quelque peu, quand on les racloit avec le scalpel. J'irritai le grand nerf de la jambe, aucun mouvement n'en suivit, longtems avant que les oreillettes eussent cessé de battre.

J'ai suivi les deux conduits artériels, & les ai trouvés; ils existoient l'un & l'autre: leur extrémité supérieure étoit étroite comme un fil, ils s'élargissoient un peu à leur insertion dans l'aorte. Cette artère sort du cœur opaque & blanche; elle devient plus mince en s'avançant vers le bas ventre, & elle n'est plus qu'un vaisseau, rouge & transparent, comme une veine, lorsqu'elle y est arrivée. Je n'ai pas vû, qu'elle y soit devenue plus large.

Le poumon est presque de couleur de rose,

rose, il est comme percé par les cotes & attaché à la pleure : il est parfaitement immobile.

L'œsophage étoit vuide, il y avoit une matiere blanche dans le jabot : des plis rayonnés y descendent depuis l'œsophage : j'y revis ces glandes simples, dont il est rempli : il y en a sept rangs, elles sont un peu papillaires, & percées d'un trou : leur convexité & leurs intervalles sont couverts d'un vélouté très visible.

Du jabot au gésier il y a un passage membraneux assez court. Le gésier est extrêmement charnu, il a deux surfaces, l'antérieure & la postérieure, l'une & l'autre a un tendon au milieu. Il y a deux paires de muscles dans le gésier.

Deux muscles perpendiculaires sont placés, l'un sur l'entrée de l'œsophage, & l'autre dans l'extrémité inférieure de l'estomac, opposée à cette entrée. Ils sont les plus petits, & doivent racourcir le gésier.

Les deux muscles mitoyens sont les plus gros, ils aboutissent également aux deux tendons, leurs fibres sont rayonnées, & se réunissent dans la direction transversale ; ils doivent comprimer la  
cavité

cavité du gésier, & le retrecir. L'un & l'autre muscle a cependant dans sa convexité un plan mince de fibres longitudinales, dont la fonction doit être de rapprocher l'extrémité supérieure & inférieure du gésier. \*

La surface intérieure du gésier est couverte d'une membrane calleuse, jaune & plissée. Les plis sont presque tous en longueur, il y en a pourtant à l'extrémité supérieure & inférieure de l'estomac de transversaux, qui se croisent avec les autres. Il y avoit dans le gésier une matière fort sèche, comme du son,

Je suivis la petite plume noire du cristallin. C'est une membrane plissée comme un éventail, & fort large, quand elle est étendue; elle naît de la partie postérieure de la sclérotique: elle perce la rétine, le corps vitré, & sa membrane: elle ramasse ses plis, & forme un mammelon, attaché à la partie postérieure & latérale de la capsule du cristallin. Vuë au microscope, elle est remplie de petites rainures blanches ou transparentes sur un fond gris enfumé; ces rainures ont des troncs, bran-

\* Ces fibres ne sont que des vaisseaux.  
Obs. 276. 283.

branchus comme des vaisseaux, & de petites mailles extrêmement fines, comme les utricules des feuilles.

La retine est rougeatre, on y découvre des vaisseaux rouges, elle se termine toujours par un cercle regulier à la circonférence de la couronne ciliaire. Je voulus préparer la zone ciliaire, mais elle est trop attachée à la couronne, je n'en vis que le tranchant. Cette couronne est toujours d'une largeur inégale, elle fait un fort beau coup d'œil sur le vitré, & ses nœuds s'attachent au devant du grand cercle du cristallin.

Il n'y a aucune espece de fibre au cercle intérieur & enfumé de l'uvée.

Le cristallin tiré de sa capsule, se fendit à son ordinaire en trois ou quatre portions au bout de 24 heures.

## OBSERVATION CCLXIX.

*Après 27 jours.*

LA longueur du poulet s'est trouvée <sup>XXVII</sup> de cinq pouces & de presque six lignes. Jour. Je le fis tuer à la maniere ordinaire en lui pouffant des ciseaux dans le gosier, & perçant les arteres & les veines du cou. Malgré ce suplice le petit animal fut bien éloigné de perir. Il continua de respirer en haussant les cotes, & en les baissant, & quand il ne respira plus, le cœur continua de lui battre pendant deux heures & demie.

Avant que le poulet fut bien affoibli, le cœur s'agitoit avec une vitesse incroyable : il étoit impossible de distinguer une succession de tems, entre le battement des oreillettes, & celui des ventricules. Mais il faut observer encore une fois, que dans cet état les oreillettes ne se vuidoient pas, & ne perdoient pas le sang, qui les éguillonne.

Dans ce mouvement l'oreillette gauche descend vers le ventricule, & l'extrémité supérieure, & l'inférieure de l'oreillette droite, se rapprochent l'une de l'autre.

Le

Le ventricule droit fait un assez grand mouvement contre la parois mitoyenne, & la pointe du cœur en fait un en devant, & elle se racourcit très visiblement.

Le ventricule gauche, & la pointe du cœur, ont cessé les premiers de battre. Le ventricule droit a suivi, & l'oreillette gauche a continué encore quelques battemens, synchroniques à ceux de l'oreillette droite. Après qu'elle eut perdu le mouvement, l'oreillette droite à continué très longtems seule, en prolongeant les intervalles des battemens. La veine cave ascendante & descendante battoit en même tems, & après ces battemens suivoit la contraction de l'oreillette. Elle dura passé deux heures & demie. Quand la graisse du cœur se trouva figée, que tout fut froid, & que cette oreillette eut cessé de battre, je l'enflai, mais le mouvement ne lui revint plus. La veine cave perdit le mouvement avant l'oreillette, & la partie de celle-ci, qui se contracta le plus constamment, ce fut l'extrémité inférieure la plus voisine de la veine cave. En enflant l'oreillette, je vis fort bien deux demi cercles charnus, dont l'un bornoit l'entrée  
de

de la veine cave supérieure, & l'autre en faisoit autant à l'inférieure.

Je ne vis point de mouvement péristaltique bien averé. Seulement l'intestin pincé se contracta, & se retira une seule fois. L'effet ordinaire des irritations étoit un resserrement annulaire à l'endroit irrité. Je fis aussi des blessures à l'intestin, & je le coupai en travers tout entier. Les levres se recoquillerent, elles embrassoient la partie la plus voisine de l'intestin, qui se contractoit à une petite distance de l'incision, & la véloutée se retournoit & paroissoit en dehors. Cela arriva dans la portion supérieure de l'intestin, & dans l'inférieure, mais plus foiblement dans celle ci. Tout ce mouvement finit pourtant avant celui de l'oreillette, & l'intestin devint entièrement immobile.

L'irritabilité de l'estomac & des muscles avoit cessé longtems auparavant. Je préparai l'estomac. Je revis les plis rayonnés qui descendent de l'œsophage, les glandes, & la véloutée du jabot. Il n'y avoit qu'une liqueur.

Le gésier avoit les deux centres tendineux de la surface antérieure & postérieure. On peut y compter ou deux muscles

cles ou quatre , fort durs , fort solides , garnis de graisse extérieurement , mais sans cellulofité intérieure.

Quand on en compte deux , ils font reniformes , & alternativement plus longs l'un que l'autre. On pourroit en appeller l'un œfophagien , parce qu'il defcend de l'œfophage , & l'autre duodenal , parce que le duodenum le fépare de fon affocié. Les fibres de ces deux mufcles feroient alors prefque toutes rayonnées.

En comptant deux paires de mufcles , la plus grande paire eft rayonnée. Mais la convexité laterale a un plan de fibres droites.

La petite paire de mufcles eft féparée d'un coté par un fillon de la grande paire : & confondue de l'autre avec cette paire. De ces petits mufcles l'un eft fupérieur , il embraffe l'œfophage , l'autre eft inférieur. Le duodenum n'eft éloigné de l'œfophage , que de deux lignes.

Il y avoit dans le gefier de la nourriture fort feche , & quelques graines. La vésicule du fiel eft fort grande , & la bile fort claire.

Les conduits artériels fubfiftent encore , mais celui du coté droit eft plus mince .

VINGT & SEPTIEME JOUR. 433  
mince, qu'un fil, dans la plus grande  
partie de sa longueur, & un peu plus  
large à l'aorte. Le conduit gauche est  
encore assez large, & ouvert à la mê-  
me extrémité. L'artere pulmonaire est  
beaucoup plus mince, que l'aorte: & celle-  
ci le devient depuis l'endroit, où s'attache  
le conduit arteriel gauche. En enflant la  
trachée, les vessies abdominales s'en-  
flent beaucoup plus, que le poulmon.

J'ai cherché dans l'œil la zone ciliaire.  
J'ai trouvé la plume, qui sort de la  
partie postérieure de la sclérotique, par  
de petites dents, qui font les commen-  
cemens des plis. Elle perce la retine  
(ou elle en sépare le commencement)  
la choroïde, le vitré, & sa membrane,  
pour entrer dans la capsule du cristal-  
lin, par une insertion ramassée & en  
éventail, à peu de distance de la couron-  
ne ciliaire. Cette plume est toujours faite  
d'une membrane plissée & enfumée, que  
parcourent des lignes rameuses, trans-  
parentes.

La couronne ciliaire est fort attachée  
à la zone, qu'on ne voit plus que dans  
les intervalles des rayons, où effective-  
ment elle paroît encore, après qu'on l'a

T déta-

*Mém. sur la form. du poulmon.*

## 434 P O U L E T S É C L O S .

détachée de la membrane vitrée : elle est toujours cendrée & opaque. J'ai vû les rayons ciliaires , qui repandent de toute leur longueur comme une poussière noire. Leurs nœuds sont plus gros , & fortement attachés à la capsule du cristallin.

## O B S E R V A T I O N C C L X X .

*Sur un poulet de 36 jours.*

CET animal ayant été destiné à d'autres usages , je ne m'en servis , que pour l'estomac , & pour les yeux.

Je rectifiai la description de l'estomac. Le plan longitudinal de fibres , qui paroît sur la convexité des deux grands muscles , n'est qu'un plan de vaisseaux & de nerfs. Les deux petits muscles ne sont pas séparés du grand muscle , celui qui fait partie du sphincter de l'œsophage l'est un peu plus , & celui qui appartient au muscle duodenal , ne l'est en aucune manière. Il n'y a que deux muscles à l'estomac , rayonnés l'un & l'autre , nés & terminés aux deux centres tendineux de l'estomac. Un de ces muscles est en même tems le sphincter de l'œsophage :  
l'autre

l'autre en est séparé par la fortie du duodenum. Ils sont au reste semblables, & à peu près égaux.

Dans les yeux je suivis la petite plume, qui est fort adhérente à la retine antérieurement. Son insertion est à la distance d'un tiers de rayon du cristallin, en mesurant depuis la couronne ciliaire. C'est toujours un éventail d'une membrane fuligineuse, & ramassée dans son insertion à la capsule du cristallin.

J'examinai au soleil, & à une forte loupe, les rayons ciliaires. Ils sont fort nombreux à leur naissance; plusieurs, & jusqu'à huit, se réunissent sous des angles fort aigus, pour n'en former qu'un, qui est toujours composé de deux traits, qui se séparent, & forment une anse fermée à leur attache à la capsule du cristallin. D'autres rayes moins considérables vont d'un rayon à l'autre, & les rejoignent proche de leur attache. Une poussière noire, apparemment organique, se trouve le long de leur partie intérieure.

A force d'essayer, je réussis à la fin à voir dans des intervalles de rayons, que j'avois déchirés, la zone ciliaire, rayée de blanc, & bien différente de la

tunique vitrée. La retine est extrêmement attachée au grand cercle de la couronne ciliaire, & la suit toujours, quand on l'enleve.

## OBSERVATION CCLXXI.

*Autre poulet du même âge.*

LA longueur de ce poulet a été de cinq pouces trois lignes. Il n'y a plus de vestige du jaune. Les deux cœcums sont fort amples, ils se terminent par une espèce de massue, & s'ouvrent dans le commencement du rectum.

Le foie loge toujours la pointe du cœur entre ses deux lobes. La bile est plus fluide, & verte : elle ne sort pas, quand je pressai la vésicule. J'ai préparé le conduit cystique, l'hépatique, le choledoque & le pancréatique. L'estomac a toujours ses deux couches de fibres tendineuses : sa membrane intérieure est plissée : il n'y a que des alimens secs & qui semblent du son. Le jabot est blanc, il y a des glandes simples, disposées en lignes droites, & il n'est que membraneux.

Le cœur a battu encore, pendant que les muscles ne donnoient plus de marque

TRENTE-SIXIEME JOUR. 437  
que d'irritabilité, & que les intestins eux-mêmes n'en donnoient, que de bien foibles. J'ai vû battre l'oreillette droite, & la veine cave dans son voisinage. L'oreillette gauche a battu, & même plus longtems, que la droite. L'aorte devient bleuâtre & mince en avançant dans le bas ventre. Le conduit artériel gauche s'est trouvé fort étroit, & n'a plus eu de cavité. Les poumons sont attachés à la pleure par une cellulofité bien évidente, ils nagent, & leur couleur est d'un rouge fort vif.

Le crane, qui est membraneux dans le poulet nouvellement éclos, est devenu osseux.

J'ajoute ici la dissection de deux autres animaux, parce j'y ai continué mes recherches sur la nouvelle zone ciliaire.

## OBSERVATION CCLXXII.

*Sur un pigeon à peu près de six semaines.*

J'AI tué cet animal dans le vuide, il a péri promptement, & irrevocablement. Il y a eu beaucoup de sang dans le cœur & dans les grands vaisseaux, sans que j'y aye remarqué de rupture. Le poumon a nagé. Je n'ai pas trouvé de vestige du conduit artériel droit, & du gauche il n'est resté qu'un filet.

La sclérotique est profondément teinte d'un beau pourpre, qui en colore les deux faces. La cornée est fort bombée, & le cristallin est d'une grande épaisseur, je l'ai trouvée de 14 centiemes, la largeur ayant été de 17. le diamètre de la cornée de 22. & celui de l'œil entier de 55 centiemes.

La retine est plus mince, que dans le poulet renfermé dans l'œuf. La couronne ciliaire quitte plus aisément l'uvée, que dans le poulet. L'anneau extérieur de l'uvée est finiment rayé : l'anneau intérieur est simple, & sans apparence de fibres, comme dans le poulet.

La retine s'écoule bientôt d'elle même, il ne reste au vitré, que la couronne

ronne ciliaire , qui aide à retenir le cristallin. Cette couronne est d'une structure fort agréable. Ses fibres sont fort fines, & leur grosse extrémité est attachée plus antérieurement que la plus grande convexité du cristallin : elles le soutiennent.

J'ai bien remarqué la membrane cendrée, qui soutient, & qui lie ensemble les filets ciliaires. Elle est fort attachée à la membrane vitrée & fort délicate, c'est la zone.

J'ai préparé la petite plume particulière aux oiseaux, dont j'ai souvent parlé. Elle naît postérieurement de la sclérotique, son origine fait une ligne droite assez longue. Elle perce le corps vitré, & la membrane vitrée dont je viens de parler, & va s'attacher à la capsule du cristallin par une ligne assez longue. Cette plume est formée par des lames plissées, ou plutôt par une membrane plissée, comme une éventail peu ouvert, à des angles fort aigus ; elle est noire & m'a rappelé la structure des rayons ciliaires *obs.* 273. Je l'aurois volontiers soupçonnée d'être un muscle, qui retirat le cristallin.

## OBSERVATION CCLXXIII.

*Sur un Chat.*

CET animal avoit été tué dans le vuide : il étoit revenu à lui même après avoir paru mourant , je l'avois exposé à un second martire , & il y avoit péri tout de bon. Les poumons étoient déchirés intérieurement , beaucoup de sang s'étoit épanché dans les cellules , dont ils sont composés.

Je ne m'attachai qu'à l'œil. J'ai lavé la couronne ciliaire & l'uvée dans de l'eau claire , pendant deux jours , pour en suivre la structure.

La prunelle est extrêmement ouverte immédiatement dans la mort , & quelque tems après. Elle fait un cercle très considérable , & l'iris colorée est fort étroite. La face postérieure de l'iris a des fibres brunes très fortes , qui convergent vers la prunelle en forme de rayons,

De la même origine , dont naît l'anneau rayé de l'uvée , & de certains clous blancs , qu'on voit dans la circonférence de cette membrane , naît la couronne  
ciliai-

ciliaire, qui est assez courte dans cet animal. Je l'ai exposée à une loupe bien forte.

Ses flocons paroissent alors être des membranes assez larges, plissées à des angles arondis, sur lesquelles de véritables vaisseaux se ramifient.

La proportion du cristallin au vitré est plus grande que dans les oiseaux. Je n'ai pas réussi à suivre la zone ciliaire jusques au cristallin : la retine est trop tendre dans l'animal adulte.







# SUPPLEMENT

## AUX OBSERVATIONS

### PRECEDENTES.

**D**ES doutes sur l'origine des vaisseaux du cercle vasculaire des os, m'ayant obligé à faire de nouvelles recherches sur les os du poulet, j'en profitai, pour constater l'origine du cercle vasculaire du jaune, & pour établir de plus en plus l'existence de la lame ciliaire. J'ai crû devoir donner ces observations à la suite des précédentes, dont une partie étoit sortie de presse, avant que j'eusse commencé celles, que je vais y ajouter. La saison avancée, & mille autres obstacles, ne m'ont pas permis de suivre avec regularité les progrès de la membrane allantoïde, & sa véritable insertion, peut être fera-t-elle l'amusement de quelques heures de l'été prochain: il est juste en attendant que je reconnoisse, que cette matiere n'est pas entierement éclaircie, & quelle demande une observation exacte de la

derniere moitié de l'incubation, pour être mise hors de doute.

## OBSERVATION CCLXXIV.

*Après 94 heures DD.*

COMME je trouvai nécessaire de chercher, dans une nouvelle couvée, l'origine des vaisseaux des cercles vasculaires des os, je fis couver une poule le 25 d'octobre. J'ouvris le premier œuf le 28. il avoit le jaune d'une figure singulière, comme miparti en deux portions égales, à peu près comme un abricot. Il n'y avoit pourtant qu'une figure veineuse, qui étoit placée pour la plus grande partie sur la portion postérieure du jaune. Elle étoit plus large par son axe transversal, il étoit de 98. dans le tems, que l'axe perpendiculaire n'en avoit que 88. La figure étoit complete, & la principale veine la commençoit par deux branches très rapprochées. Il y en avoit d'autres à la partie inférieure, qui formoient également une partie de la circonférence par l'écartement de leurs branches. Les vaisseaux étoient d'un rouge pale jaunâtre, & les extrémités, vers la veine de  
la.

la circonférence, étoient presque sans couleur. Je ne vis pas la moindre branche, qui se portât de cette veine aux membranes du jaune, qui étoient absolument sans vaisseaux. Le fœtus avoit 32 centièmes depuis le haut du cou, jusqu'au bout de la queue. Il avoit la tête extrêmement repliée sur le cou, les vésicules du cerveau fort grosses, les yeux à peine visibles à la loupe, la queue un peu élargie vers sa fin, & terminée en fer de lance. L'artère ombilicale étoit fort menue sous le nombril, il n'en restoit que deux filets peu distincts, les principales branches se rendoient sur l'aire ombilicale. L'amnios paroissoit peu, il étoit extrêmement anguleux, & comme crenelé par le haut. Le cœur battoit avec beaucoup de régularité. L'oreillette inclinée, & courbée en arc, commençoit à battre, le ventricule ovale suivoit, & le bulbe de l'aorte séparé par un detroit, continuoit la pulsation. Je ne pus distinguer que deux branches, qui provinssent du bec de l'aorte.

La circonférence inférieure du fœtus étoit environnée par deux branches veineuses, qui la limitoient exactement. Je vis très longtems la pulsation, dans de  
l'eau

l'eau tiède. Elle se termina par un flux & reflux du sang, qui venoit toutes les minutes une fois de l'oreillette, & se rendoit d'un côté dans la veine cave, & de l'autre dans le ventricule, jusques dans le bec de l'aorte, & qui retournoit un moment après contre l'oreillette.

Le fœtus étendu avoit 18 centièmes, mais il faut observer, que le thermomètre étoit à 29 degrés, & qu'il faisoit un froid sensible. Il y avoit les vésicules rostrales, une vésicule moyenne, deux vésicules fort élevées, cérébrales, une petite échancrure & puis une élévation occipitale, qui n'étoit que le commencement d'un espace transparent, entre la peau & la colonne des vertèbres.

Le cœur étoit tel, que je l'ai souvent décrit, & l'oreillette comprise dans l'arcade de l'aorte. La veine cave étoit parallèle au ventricule, qui paroissoit presque transversal, quand on le regardoit obliquement pendant son action.

Le jaune est beaucoup plus coagulé qu'il ne l'est dans la suite, il ne coule qu'avec peine, il ne se mêle guere avec l'eau.

## OBSERVATION CCLXXV.

*Après 141 heures DD.*

MON dessein étant uniquement d'éclaircir quelques doutes, je m'attachai à considérer l'étendue de la membrane ombilicale. Elle contenoit encore le jaune, & lui servoit d'enveloppe extérieure. La membrane propre du jaune paroissoit encore simple, & transparente, & sans vaisseaux, le blanc s'y attachoit comme de coutume. Il étoit beaucoup plus glutineux qu'à 94 heures. Le jaune n'a certainement aucun vaisseau visible, aucun cercle & aucune valvule.

La figure veineuse pouvoit occuper la moitié de l'œuf, car je ne la mesurai pas. Le contour en étoit très fin, & fort éloigné de l'attache du blanc. Le fœtus étoit enfermé dans son lit, il avoit les yeux noirs, & leur partie inférieure comme fendue par une ligne transparente. La longueur du fœtus étendu étoit de 63. Il avoit les piés & les ailes commencés, les piés accompagnoient le croupion en maniere de trident, ils étoient, comme lui, retirés vers la tête, qui s'en rapprochoit de son côté.

Le

Le cœur étoit mieux formé, & les trois vaisseaux, qui vont se rendre dans l'aorte dorsale, fort apparens. Le foie étoit rougeatre: le vinaigre l'avoit fixé & distingué.

J'avois suivi le mouvement du cœur, qui s'étoit fait dans l'ordre accoutumé, l'oreillette battant la première, & le mouvement passant au ventricule, & de là à l'aorte. De tous les visceres du bas ventre, je ne trouvai que le foie de reconnoissable, il étoit un peu plus petit, que le cœur.

Un autre œuf, ouvert à la même heure, n'avoit que le cercle reticulaire de la grandeur du follicule de l'amnios & fermé par une espece de cellulofité blanche singuliere.

#### OBSERVATION CCLXXVI.

*A 192 heures DD.*

J'AI vû la membrane ombilicale encore vasculaire, il n'y paroissoit que deux troncs: la veine étoit d'un rouge plus cramoisi que l'artere. Le cercle vasculaire étoit rapproché du petit bout, il avoit deux pouces de diametre, & il paroif-

roissoit appartenir au jaune, tout couvert de vaisseaux, je panchai même à croire, que c'est bien le même objet, qui faisoit la figure veineuse, & qui devient le cercle vasculaire du jaune: quoique les vaisseaux de la membrane ombilicale ne parussent plus s'y rendre.

Les vaisseaux rouges du jaune sont les mêmes, que j'ai déjà exposés, ils sortent d'un seul tronc: les valvules commencent à s'élever, elles sont pourtant fort basses encore, & n'ont pas une ligne d'hauteur, elles répondent au reste à mes descriptions.

Le fœtus courbé, & replié sur lui-même, n'a que 97 centièmes. Ses yeux sont fort gros: l'espace d'incision inférieure, n'est qu'une fente capillaire, & la choroïde est brune.

Je vis très distinctement la lame ciliaire en situation, continuée avec la rétine, mais beaucoup plus mince; elle couvre la couronne ciliaire, sa couleur est grise, & elle a abandonné le vitré pour rester collée aux rayons ciliaires. Les deux grosses artères sortent actuellement du cœur, c'est l'aorte avec ses trois branches & l'artère pulmonaire.

## OBSERVATION CCLXXVII.

A 240 heures DD.

JE commençai par détacher la coque : la membrane ombilicale, toujours vasculaire, s'attache réellement au blanc au dedans du cercle vasculaire du jaune : & je ne pus trouver aucun vaisseau de la membrane, que je viens de nommer, qui entrât dans le cercle, qui parut être du diamètre de 18 lignes. Il étoit entier & continu de tous cotés, & formé par les vaisseaux du jaune. Je pensois encore à croire, malgré le défaut de continuité, que ce cercle est le même objet avec la figure veineuse : il faudra, pour se mettre bien au fait, ouvrir le petit bout le premier.

Le jaune est bien formé, & ses vaisseaux fort apparens, ils l'étoient plus, qu'ils ne le feront dans la suite. Ils sont fort pleins de sang, les vaisseaux des valvules sont fort rouges & les veines en font la plus grande partie, je trouvai pourtant un tronc arteriel avec la veine sur une des valvules. Les tuyaux vermiformes sont fort petits, ils

cont-

commencent pourtant à paroître, surtout du côté, qui se raproche des vaisseaux droits.

Le fœtus, recourbé sur lui-même, avoit 17 lignes & trois quart, ses yeux étoient fort gros, & couverts de paupieres, la prunelle est toujours du diametre du cristallin.

Le foie est rouge, on y reconnoit les ramifications des vaisseaux : la vésicule est presqu'invisible ; mais il y a déjà une tache verte fort petite dans la mucosité, qui remplit l'estomac, ce reservoir est presque rond, & assés ressemblant à celui de l'homme. Les reins sont fort rouges, & l'ouraue accompagne la grande artere ombilicale. L'allantoide avoit 97 centiemes.

Je trempai les yeux dans le vinaigre, ils étoient transparens, & la retine paroissoit terminée par un cercle exact, attaché au tronc de l'anneau ciliaire. Mais cet acide donne bientôt une couleur cendrée à la zone de ce nom, qui s'enleve fort aisément en continuité avec la retine. Il est vrai, que cette zone ne voulut pas encore se laisser enlever avec le corps vitré, & qu'elle resta attachée à la couronne ciliaire, comme celle-ci l'étoit à l'uvéa.

## OBSERVATION CCLXXVIII.

*A 288 heures DD.*

JE m'attachai particulièrement à la membrane ombilicale. Je la séparai entièrement de la coque, & avec elle une seconde membrane, c'est apparemment l'allantoïde. Je découvris le petit bout de l'œuf, la membrane ombilicale s'y trouve, elle y étoit également couverte de vaisseaux.

Le cercle rouge du jaune paroïssoit à travers le blanc, il étoit bien formé, d'un pouce & d'une demi ligne environ de diamètre.

La membrane ombilicale, & l'allantoïde, car ce doit être elle, coupées en travers, & inclinées contre le cercle vasculaire du jaune, parurent passer plus loin, de trois ou quatre lignes, & ne s'attachèrent à la membrane, qui couvre le blanc, qu'au de là du cercle.

Les vaisseaux paroissent plus rares dans la partie de la membrane ombilicale, qui s'étend jusqu'au petit bout.

Pour la membrane du blanc, elle se continue évidemment avec celle du jaune,

ne , & fait un sac continu avec elle.

Je trouvai ici de nouvelles raisons de croire, que le cercle du jaune n'est pas celui de la figure veineuse. Je vis bien distinctement d'ailleurs, qu'aucun vaisseau de la membrane ombilicale ne va se rendre au cercle du jaune, quoiqu'il y ait des vaisseaux de ce côté là, qui s'étendent vers le petit bout de l'œuf.

Les ligamens ( chalazæ ) sont aux deux extrémités du cercle en question.

Le lit du poulet est profond, le cercle qui reçoit le blanc fait presque un plan rectiligne, & n'est que légèrement enfoncé.

Le poulet avoit 26 lignes, il étoit assés bien plumé, ses deux portions de bec armées du cartilage ordinaire, ses yeux extrêmement gros, & couverts de paupieres : le foie jaune, la vésicule du fiel considerable, & beaucoup de bile dans l'estomac, mêlée avec de la mucosité: il y avoit aussi de la mucosité jaunâtre dans les intestins.

L'ouraque accompagne l'artere ombilicale gauche, il étoit encore trop fin, pour qu'on eût pu y placer un sfillet, & en découvrir l'ouverture.

Je coupai à l'ordinaire les yeux par  
le

le milieu , & j'enlevai l'hémisphère antérieur membraneux , sans endommager le corps vitré. La retine est toujours transparente , elle paroît se terminer au commencement de l'anneau ciliaire , dans lequel je trouvai une fente transparente. L'éventail noir s'attache à l'ordinaire à la partie latérale du cristallin , je n'y trouvai pas de vaisseau. Je gliffai le dos du scalpel entre la retine & le vitré , pour diversifier la manœuvre. De cette manière le corps vitré se sépare entièrement du corps ciliaire , la retine reste avec la zone ciliaire attachée aux rayons de ce nom , & sa continuité avec la zone n'est pas équivoque. Le corps vitré reste entier , & l'anneau , sur lequel pose le corps ciliaire , est également revêtu de la membrane vitrée ; le cristallin en est retenu , quoi qu'absolument détaché des rayons ciliaires. Demain je glifferai le dos du scalpel entre la retine & la choroïde , pour enlever la zone ciliaire avec la retine.

## OBSERVATION CCLXXIX.

*A 336 heures DD.*

JE découvris l'œuf avec exactitude, en lui otant sa coque par petits morceaux : je trouvai le petit bout entièrement occupé par la membrane ombilicale, toute remplie de vaisseaux, & les ligamens du jaune paroissoient à découvert n'étant pas recouverts par cette membrane. Elle va s'attacher à celle du blanc, à quelque distance du cercle vasculaire du jaune. Le blanc répond à l'intervalle des deux bouts de l'œuf, dans la partie de son axe conjugué, qui est opposée à l'entrée des vaisseaux dans le jaune : il n'occupe donc plus le petit bout : sa couleur est fort jaunâtre. La membrane ombilicale recouvre la partie du blanc, la plus voisine du jaune, sans s'y attacher, mais elle s'unit inséparablement à la membrane du blanc, à quelque distance de son attache au jaune. Le cercle vasculaire, de cette dernière portion de l'œuf, est éloigné de l'attache de la membrane ombilicale, il occupe exactement les limites du blanc, c'est

c'est donc bien sûrement une partie différente du cercle veineux de la membrane ombilicale.

Une autre membrane fine & vasculaire, s'éleve de la surface de la membrane du jaune, à près d'un demi pouce de distance de son cercle vasculaire: elle avoit recouvert la membrane extérieure du jaune, elle l'abandonne, & va s'attacher à l'enveloppe du blanc, c'est apparemment l'allantoïde, elle se détache aisément du jaune dans de l'eau claire, elle le quitte entre l'attache de l'amnios, pareillement uni à la membrane du jaune, & entre le cercle veineux.

Il reste au jaune deux membranes, qui lui sont propres: sa figure est oblongue avec deux enfoncemens: l'un reçoit le poulet, & l'autre le blanc, dont le fond est la partie la plus large, & s'attache à l'aire du cercle vasculaire du jaune. Les ligamens sortent du jaune de côté & d'autre du cercle, que je viens de nommer, & qui est complet, regulier, rempli de sang rouge, & du diamètre de 55 centiemes.

J'ai vû le cercle intérieur du blanc, renfermé dans l'aire du cercle vasculaire du jaune, & j'y ai retrouvé les rayes,  
ou

ou les vaisseaux blancs & cellulaires, qui s'avancent vers ce cercle intérieur, mais dont l'infertion n'est pas bien avérée.

Le fonds du sac du jaune a suivi le blanc, qui s'est détaché. Les vaisseaux rouges, qui vont s'attacher au cercle vasculaire, & les rayons transparens, qui vont s'y rendre, ont paru distinctement. Les gros vaisseaux du tranchant des valvules ont été extrêmement rouges & fort gros, ils sont couverts par les cylindres vermiculaires accoutumés. Il sort des branches de ces vaisseaux, elles descendent par la largeur des valvules, ces branches se terminent en serpentant dans la membrane interne du jaune, & de petits tuyaux les couvrent.

J'ai voulu suivre l'ouraque, & je n'y ai pas réussi: mais j'ai conduit jusqu'à leur origine les vaisseaux du jaune.

Le poulet s'est trouvé de 30 lignes & un quart, son bec étoit complet, le foie jaune, la vésicule du fiel remplie de bile verte, l'estomac rempli de caillé blanc, & blanc lui-même. Le jabot étoit plein du même caillé, il y avoit de la bile, & dans le jabot, & dans le gesier.

V

Ayant

*Mem. sur la form. du cœur.*

Ayant differé un jour à plonger l'œil dans le vinaigre, j'ai trouvé, que je m'y étois pris trop tard, la retine extrêmement amollie ne prit plus de consistance. Je vis pourtant la membrane vitrée, qui completoit par devant le sac extrêmement fin, dans lequel son humeur est contenue: cette liqueur ne s'échappoit pas par le petit vallon anulairre, qu'auroit occupé la zone ciliaire, si elle s'étoit conservée. La membrane vitrée va par conséquent s'attacher au cristallin, plus en arriere, que la zone, que je viens de nommer.

## OBSERVATION CCLXXX.

*beurre* 384 D D.

CET œuf est fort different de celui de la dernière observation. Le jaune embrasse le fœtus, comme une espee de ceinture. Le petit animal est bien formé, & sa longueur presque de 38 lignes. La membrane ombilicale tapisse tout l'intérieur de l'œuf, sans en excepter le petit bout. Elle ne s'attache pas au cercle vasculaire du jaune, ni à la partie du blanc la plus voisine de ce sac; elle pose

se sur cette partie sans y avoir d'adhérence, & ne s'attache à l'enveloppe du blanc, qu'à six lignes du cercle vasculaire. Ce cercle est parfait encore, mais il n'a plus que 15 centièmes de diamètre. Le jaune est comme divisé en plusieurs lobes, sa membrane est semée de petits vaisseaux.

Une autre enveloppe extérieure couvre le jaune, sous la membrane ombilicale, elle s'attache à la membrane du blanc, en dedans de l'ombilicale: c'est apparemment l'allantoïde.

L'amnios est attaché à la partie du jaune la plus voisine du lit du poulet. Il y a quelques excréments blancs, faits en réseau, entre cette membrane & l'ombilicale. Je la soufflai, & elle creva d'abord: sans que l'air enfilât l'ouraque. Les veines de la membrane ombilicale sont d'un cramoisi beaucoup plus violet, que les artères leurs compagnes.

Le jaune étoit replié, on ne découvroit pas d'abord son cercle vasculaire. Je le préparai, en le fendant par sa longueur, & conservant à l'une des moitiés le cercle vasculaire, avec les rayons, qui s'y vont rendre. La beauté de sa structure est parfaite. Je ne repete pas

les valvules, ni les petits tuyaux, qui recouvrent le commencement de leurs troncs vasculieux.<sup>1</sup> Mais je vis bien distinctement au soleil, le fonds du jaune, du lit du poulet, & de celui du blanc, couvert de petits vaisseaux veineux, transparens, d'une grande finesse: ils faisoient des lignes serpentantes vers le lit du poulet, presque semblables aux lignes des bouts des doigts, & de petites molécules blanches presque rondes les couvroient. Des grains pareils étoient placés sur les vaisseaux droits & rayonnés, qui sortent des valvules, pour se rendre dans le cercle vasculaire. Je suivis avec plus d'exactitude les troncs veineux, qui occupent les intervalles des valvules; leur nombre est plus petit, que celui des valvules: ils donnent de fréquentes branches, qui remontent par la largeur des valvules, & qui se rendent sur leur tranchant: leurs extrémités s'anastomosent avec les vaisseaux droits & rayonnés. Je crois, que peu de ces veines arrivent au cercle vasculaire, au lieu que tous les vaisseaux droits y parviennent.

Je ne pus pas faire entrer de foie dans l'ouraque, ni découvrir son orifice dans  
la

la cloaque. L'estomac & le jabot sont remplis d'un caillé blanc : le foie est d'un jaune d'argille. L'aorte thorachique, un peu au dessus du conduit artériel gauche, est moins large que l'aorte abdominale.

La zone ciliaire est cendrée, elle abandonna la retine, & demeura attachée à la couronne de ce nom, & à l'uvée. Il ne resta autour du cristallin, qu'un petit vallon, occupé par la membrane vitrée toute nue & simple ; ce vallon est un peu plus enfoncé, & plus postérieur, que ne l'est la couronne ciliaire.

Dans l'autre œil de ce poulet, je conservai le cercle extérieur de la zone, l'intérieur s'étant déchiré, ce qui arrive fort souvent. Ce cercle étoit placé sur la membrane vitrée, & bien différent d'elle.

## OBSERVATION CCLXXXI.

*heure 456 DD.*

JE découvris la membrane ombilicale, j'y fis une ouverture, & je la soufflai. Elle tapissoit le petit bout : les talons du poulet y repondoient par leur convexité : je coupai cette membrane,

des excremens blancs, mous & reticulaires lui succederent. Les veines de la membrane ombilicale furent encore une fois d'un rouge plus foncé & plus violet, que les artères.

Une autre membrane suivit sous l'ombilicale, elle couvroit le jaune, elle étoit fort délicate, & s'étendoit jusqu'à l'attache de l'ammios. C'étoit l'allantoïde.

Une troisieme membrane, continuée avec la peau du fœtus, couvroit le jaune sous la membrane, que je viens de nommer. Le jaune étoit fort verdâtre, & son volume me parut diminué. Son cercle vasculaire étoit presque blanc, la membrane du blanc s'y attachoit. Les vaisseaux droits & rayonnés s'y rendoient en grande quantité, mais le jaune étoit partagé en deux portions inégales, l'une avoit des rayons fort longs, ceux de l'autre étoient courts. Le cercle étoit placé à un quart de la longueur du jaune, il en avoit les trois quarts à main droite.

Je revis tout le système du jaune, placé sous mes yeux. Un tronc veineux unique arrive du côté du poulet, il se ramifie sur le jaune : ses grandes branches donnent leurs premiers rameaux a-

vant

vant que d'arriver aux valvules ; ces rameaux se portent sur le jaune , & leurs petites branches donnent naissance à ces vaisseaux d'une finesse extrême , dont j'ai parlé dans l'*obs.* 280. Les valvules avoient leurs troncs veineux , couverts de cylindres vermiculaires , dont je ne pus découvrir la cavité. Ces valvules s'aplanissoient contre le cercle vasculaire ; des vaisseaux droits innombrables couverts d'une cellulose blanche , en sortoient , pour se rendre au cercle vasculaire. Les veines des vallons entre les valvules sont sans tuyaux , elles fournissent des branches , qui remontent sur le tranchant ; quelques unes de ces veines montent elles mêmes sur des valvules plus courtes que le reste.

Le fœtus s'agitoit beaucoup , il étoit de 42 lignes & trois quarts. Le foie étoit jaune , & le gésier & le jabot remplis d'un caillé blanc. Les intestins étoient transparens & irritables , ils formoient des nœuds , quand on les pinçoit.

L'aorte est fort large sous les reins , elle l'étoit plus , que dans la poitrine , au dessus de l'insertion du conduit arteriel gauche , elle me parut même plus large , qu'au dessus des reins. Elle est

d'ailleurs fort mince & veineuse, mais quoique platte, elle se gonfle, & devient cylindrique, quand on la souffle.

Les yeux plongés dans le vinaigre, & ouverts le lendemain, réussirent fort bien. Le dos d'un scalpel un peu large fait fortir la retine avec le vitré & le cristallin: il faut engager l'instrument entre la choroïde & la retine, alors la zone ciliaire reste entière, elle est blanche, rayée de lignes faillantes blanches, & couverte des rayons de la couronne, qui porte son nom: elle est évidemment très différente de la membrane transparente du vitré. Elle part toujours de la circonférence extérieure de la retine, pour aboutir au cristallin.

#### OBSERVATION CCLXXXII.

*Heure 528 DD.*

LE poulet étoit éclos depuis hier au soir, à 21 jours, & quatre ou cinq heures. Il avoit 42 lignes depuis la fin du croupion jusqu'au haut de la tête. Le jaune étoit rentré dans le ventre, mais d'une grandeur considérable, & placé dans la partie inférieure de cette cavité, & devant

devant les intestins, & vers le dos. Il étoit fort verd, & les excremens avoient la même couleur : les cæcums étoient remplis d'une matiere de la même nature, ils paroissoient bleus, & le foie jaune.

Je vis longtems la respiration, & le mouvement du cœur. Celui-ci n'avoit rien de regulier, c'étoient des tremblemens fort rapides, & fort fréquens, composés d'une petite contraction & d'un petit relachement, sans que le cœur se vidât, ni changeât de couleur.

La respiration se faisoit par des élévations, & des abaiffemens, alternatifs des cotes. Elles montoient dans la premiere de ces actions, & leur pointe antérieure, articulée au sternum, descendoit. La membrane, qui est à coté du cœur, & derriere les parties latérales du foie, est transparente, on voit à travers d'elle le poumon immobile, & couleur de rose. Elle s'éleve avec les cotes & s'aplanit. Elle descend avec elles dans leur abaiffement, & devient convexe du coté du bas ventre.

Les deux muscles de l'estomac sont parcourus par le milieu de leur convexité par un réseau longitudinal de vais-

seaux, dont les troncs sont dans le milieu de la longueur.

Le jaune est beaucoup plus petit, que dans l'observation précédente, mais sa structure est encore la même. La liqueur étoit presque entièrement verte, & fort visqueuse. Les troncs des vaisseaux donnent, comme dans les autres observations, leurs premières branches serpentes sur la plaine du jaune, ce sont les branches suivantes, qui s'élevent sur les valvules, dont la structure est toujours la même.

Les yeux préparés à la maniere accoutumée, ont eu leur zone ciliaire bien distincte, bien séparée de la membrane vitrée, mais à laquelle les rayons ciliaires se sont attachés plus que dans l'embrion. Mais une partie des rayons étant restée avec la choroïde, je vis bien évidemment la membrane grise à rayes blanches élevées, qui supporte ces rayons, & qui se rend de là circonférence antérieure de la rétine au cristallin. Le vitré est couvert d'une membrane transparente comme le cristallin.

J'ai revû, & dans cette observation & dans la précédente, le système entier du  
jaune,

jaune, tous les troncs vasculaires, leurs premières branches serpentantes, les valvules, dont un assez grand nombre est attaché aux différentes branches du même tronc, les tuyaux vermiculaires, les rayons blancs des valvules, qui se rendent au cercle vasculaire: les plis des valvules, & leur bord renforcé, dépouillé des tuyaux; les vaisseaux des vallons entre les valvules; les branches qu'ils envoient sur leur tranchant: & leur fin après qu'ils se sont consumés à repandre ces branches.

## OBSERVATION CCLXXXIII.

*Cinquieme Jour* DD.

LE fœtus avoit 54 lignes. Je l'avois sacrifié aux yeux, & je m'y attachai. Je commençai par deux autres yeux de l'observation précédente. La zone ciliaire y étoit. J'en séparai la membrane vitrée, devenue bleuatre par son long séjour dans le vinaigre. Je vis l'éventail de l'œil, qui parut se plonger dans une fente de la membrane vitrée, dont il est environné, & qui cache le progrès de cet éventail. f. 5. 6. h. Je séparai la membrane vitrée, la zone ciliaire

liaire resta en partie nûe , blanche , rayée de blanc , & flottante ; & en partie incorporée aux rayons ciliaires , qui y referent attachés. Cela repond à la figure 6.

Pour les yeux d'aujourd'hui , je me servis de leur transparence pour suivre l'éventail dans la membrane vitrée , appliquée aux rayons ciliaires , & recouvert par cette membrane le long du cristallin. Je laissai la membrane vitrée sur les rayons ciliaires pendant 24 heures.

Après cet intervalle de tems , je trouvais l'éventail de l'œil recouvert à moitié de la membrane vitrée , qui y tapisse la couronne ciliaire. Son attache à la capsule du cristallin devint visible , après que j'eus arraché la membrane vitrée. Elle tapisse cet anneau , elle est fort reconnoissable , mais il est bien difficile de l'en détacher , ou de découvrir par conséquent la zone de ce nom , qui est trop attachée d'un coté aux rayons ciliaires , & de l'autre à la membrane vitrée. J'y réussis pourtant dans differens endroits de cet anneau.

## OBSERVATION CCLXXXIV.

*Dans une poule adulte.*

JE préparai l'œil, comme je l'avois fait dans le poulet, en coupant circulairement, à quelque distance de la cornée, la sclérotique, la choroïde & la rétine, en plongeant cet œil dans le vinaigre, & en faisant fortir le lendemain, avec le dos d'un scalpel, le corps vitré, la rétine, & le cristallin. La surface intérieure de la rétine se trouva blanche, & l'extérieure jaune; la choroïde étoit noire.

La couronne ciliaire est revêtue d'une enveloppe bleuâtre, c'est la membrane vitrée. La zone ciliaire étoit blanche & rayée, elle posoit sur la membrane vitrée. Les rayons noirs de la couronne étoient formés par une ligne véloutée, fort noire, & repliée sur elle même.

L'éventail de l'œil, toujours formé par une membrane enfumée, parcourue par des vaisseaux rameux & transparens, étoit attaché à la rétine, & à la membrane vitrée du côté de la couronne ciliaire, sans avoir de liaison avec cette couronne,

ronne , c'étoit plutot par le moyen de cette membrane , qu'immédiatement & par lui même , qu'il s'attachoit au cristallin. Je ne me suis pas entierement satisfait sur cette partie de l'œil.

Il n'y a point de fibres circulaires au cercle intérieur de l'uvée , qui est jaune.



---



---

 TABLE DES MATIERES.

## PREMIER MEMOIRE.

## EXPOSÉ DES FAITS.

<b>A</b> UTEURS qui ont traité le même sujet.	page 4
I. Table des Expériences.	p. 41
II. Table.	p. 16
I. Jour de l'incubation. Exp. I.	p. 23
II. Jour	p. 41
III. Jour	p. 73
IV. Jour	p. 125
V. Jour	p. 166
VI. Jour	p. 199
VII. Jour.	p. 223
VIII. Jour	p. 239
I-X. Jour	p. 253
X. Jour	p. 266
XI. Jour.	p. 282
XII. Jour	p. 293
XIII. Jour	p. 305
XIV. Jour	p. 315
XV. Jour	p. 332
XVI. Jour.	p. 343
XVII. Jour	p. 355
	XVIII.

472 TABLE DES MATIERES.

XVIII. <i>Jour</i>	p. 364
XIX. <i>Jour</i>	p. 374
XX. <i>Jour</i>	p. 384
XXI. <i>Jour</i>	p. 395
XXII. <i>Jour</i>	p. 407

POULETS ECLOS.

I. <i>Jour</i>	page 412
IV. <i>Jour</i>	p. 415
VII. <i>Jour</i>	p. 417
XV. <i>Jour</i>	p. 419
XX. <i>Jour</i>	p. 423
XXVII. <i>Jour</i>	p. 429
XXXVI. <i>Jour.</i>	p. 434

---

SUPPLEMENT.

IV. <i>Jour de la ponte.</i>	page 444
VI. <i>Jour.</i>	p. 447
VIII. <i>Jour</i>	p. 448
X. <i>Jour</i>	p. 450
XII. <i>Jour</i>	p. 452
XIV. <i>Jour.</i>	p. 455
XVI. <i>Jour.</i>	p. 458
XIX. <i>Jour.</i>	p. 461
XXII. <i>Jour.</i>	p. 464
V. <i>Jour du poulet éclos.</i>	p. 467

FIN DU TOME PREMIER.

I  
Halle

