

Observations sur la formation du poulet : où les divers changemens qui arrivent à l'oeuf à mesure qu'il est couvé, sont exactement expliqués & représentés en figures / Par Antoine Maître-Jan.

Contributors

Maître-Jan, Antoine, 1650-

Publication/Creation

A Paris : Chez Laurent d'Houry, imprimeur-libraire, 1722.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/t7n2ucn8>

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>



14
No. 16-

Suit 57478/A

CC

956

~~130~~ 130 x 80 x

OBSERVATIONS
SUR
LA FORMATION
DU POULET,

Où les divers changemens qui arrivent à l'œuf à mesure qu'il est couvé, sont exactement expliqués & représentés en Figures.

Par M^c ANTOINE MAÎTRE-JAN,
Chirurgien du Roy à Mery - sur-
Seine.



A PARIS,
Chez LAURENT D'HOURY, Imprimeur-
Libraire, rue de la Harpe, vis-à-vis la
rue S. Severin, au Saint-Esprit.

M. DCC. XXII.

Avec Approbation & Privilege du Roy.

1351138





PREFACE

L'Auteur du Livre de *natura pueri* (soit que ce soit Hippocrate ou Polybe, comme le pense Galien) est le premier, suivant le sentiment de quelques Modernes, qui pour mieux expliquer la génération de l'homme, a examiné dans l'œuf la formation du poulet. Tout ce qu'il en dit est à la verité fort vague, ne s'étant attaché qu'à expliquer suivant ses principes

iv *P R E F A C E.*

les causes générales de la
génération du poulet, & à
faire remarquer que le
poulet a un nombril, que
de ce nombril partent des
membranes qui l'envelo-
pent; que le jaune lui don-
ne sa naissance; que le
blanc lui fournit sa nourri-
ture; que le défaut de nour-
riture est ce qui le fait mou-
voir fortement, & lui fait
déchirer ses membranes
pour en chercher plus a-
bondamment ailleurs; &
que la mere sentant ses
mouvements, rompt la co-
que & le fait éclôre. Mais
quelques-uns de nos nou-

PREFACE. v

veaux Anatomistes , plus circonspects à rechercher les secrets de la nature , ont poussé plus loin leurs découvertes. Ils ont fait voir le commencement du poulet dans la cicatrice de l'œuf , & ils nous ont décrit autant qu'ils l'ont pû connoître , tous les changemens qui lui arrivent successivement & à l'œuf jusqu'au moment qu'il éclôt. Nous leur avons l'obligation de nous avoir frayé le chemin , & nous serions assez contents de leurs découvertes , si nous ne sçavions qu'il est très-aisé de

se tromper dans des recherches de cette nature. Et en effet, la grande délicatesse des petites parties du fœtus qui ne commencent encore qu'à se former, & qui sont si molles & si glaireuses qu'elles se brisent & se confondent pour peu qu'on les touche; la subtilité des membranes qui envelopent le blanc & le jaune de l'œuf, celle de leurs vaisseaux; & la fluidité de ce blanc & de ce jaune, sont des obstacles si difficiles à surmonter à celui qui veut découvrir & la structure & les change-

P R E F A C E. vij

mens de toutes ces choses dans le commencement & dans le progrès de la formation du poulet, qu'il peut à tout moment tomber dans l'erreur, s'il ne se munit d'une très grande patience, & s'il n'invente des moyens pour s'assurer de la vérité.

Je ne sçai si j'aurai mieux rencontré que les autres, & si les faits que j'ai reconnus & que je propose dans ces Observations, pourront satisfaire la curiosité des Sçavans: mais je sçai bien que je me suis si fort défié de moi-même en travaillant

viii *PREFACE.*

à ces Observations, que je ne me suis pas contenté de répéter deux & trois fois la même Observation, mais qu'il y a telle Observation que j'ai recommencée jusqu'à dix & douze fois sur des œufs d'un même tems de couvée, tant j'apprehendois de me tromper.

Etant donc à présent mieux éclairci des faits dont je pouvois encore douter, je ne ferai pas difficulté de donner au Public de tems en tems quelques-unes de ces Observations, selon que les affaires de ma profession me permettront

P R E F A C E. ix

mettront d'en mettre les
mémoires au net. J'y join-
drai quelques Réflexions:
& à ma maniere ordinaire,
je parlerai affirmativement
des choses que je connois
certaines; avec doute de
celles qui me paroissent en-
core douteuses: & j'avoue-
rai ingenuement mon igno-
rance dans celles que je
n'ai pû encore pénétrer.





TABLE

DES OBSERVATIONS.

- I^{ere} OBSERVATION. *Sur les approches du Coq & de la poule pour la fécondité de l'œuf,* page 1
- II. OBSERV. *Sur un œuf avant que d'être couvé,* 9
- III. OBSERV. *Sur un œuf couvé pendant douze heures,* 26
- IV. OBSERV. *Sur un œuf couvé pendant vingt-quatre heures & cuit,* 33
- V. OBSERV. *Sur un autre œuf couvé pendant vingt-quatre heures,* 39
- VI. OBSERV. *Sur un œuf couvé pendant trente-quatre heures,* 46
- VII. OBSERV. *Sur des œufs couvés pendant 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45 & 46 heures,* 55
- VIII. OBSERV. *Sur des œufs couvés pendant 48 & 50 heures,* 71

- DES OBSERVATIONS: xi
- IX. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant cinquante-deux heures,*
87
- X. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant soixante & dix heures,*
95
- XI. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant quatre-vingt-seize heu-
res,* 112
- XII. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant cent vingt heures,* 123
- XIII. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant cent quarante-quatre
heures,* 134
- XIV. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant cent soixante-quatre
heures,* 149
- XV. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant cent quatre-vingt-sept
heures,* 157
- XVI. OBSERV. *Sur un œuf couvé
pendant 216 heures,* 171
- XVII. OBSERV. *Sur deux autres
œufs couvés pendant deux cens
seize heures,* 180

xij TABLE DES OBSERV.

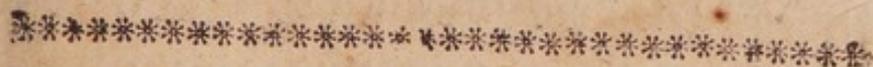
- XVIII. OBSERV. *Sur un œuf cou-*
vé pendant deux cens cinquante-
trois heures, 194
- XIX. OBSERV. *Sur un œuf couvé*
pendant trois cens trois heures, 201
- XX. OBSERV. *Sur un œuf couvé*
pendant trois cens trente heures, 207
- XXI. OBSERV. *Sur un œuf couvé*
pendant trois cens soixante & dix-
neuf heures, 225
- XXII. OBSERV. *Sur un œuf cou-*
vé pendant quatre cens trente huit
heures, 248
- XXIII. OBSERV. *Sur un œuf cou-*
vé pendant 451 heures, 258
- XXIV. OBSERV. *Sur un œuf cou-*
vé pendant 484 heures, 272
- XXV. OBSERV. *Sur un œuf cou-*
vé pendant 496 heures, 278
- XXVI. OBSERV. *Sur des poulets*
ouverts en divers tems après être
éclos, 286

OBJECTIONS *sur la génération des*
animaux par de petits vers, 301

OBSERVATIONS



OBSERVATIONS
SUR
LA FORMATION
DU POULET.



I^{re} OBSERVATION.

*SUR les approches du Coq & de la
Poule pour la fécondité de l'œuf.*

AVANT que de travail-
ler à ces Observations
plus sérieusement que
je n'avois ci-devant
fait, je m'informai des ména-
geres à quoi on pouvoit con-
noître que les poules souhai-
toient d'avoir la compagnie du

A

coq ; & ayant scû d'elles qu'il étoit difficile de le connoître dans les poules ordinaires, mais que pour les poules-d'Inde, elles se mettoient souvent le ventre contre terre & y demeu- roient quelque tems, & qu'on connoissoit par-là qu'elles en avoient besoin. Je fis acheter deux jeunes poules d'Inde de même âge, que je fis nourrir pendant l'Hyver en un lieu sé- paré. Elles entrèrent en cha- leur vers le commencement du Printems. Je fis chercher un coq-d'Inde qu'on mit avec el- les pendant deux heures ; il les coqueta chacune deux fois. Deux jours après elles firent connoître qu'elles le souhai- toient encore : on le leur donna de même pendant deux heures, & il les coqueta aussi chacune deux fois. Trois jours après el- les parurent en avoir encore be-

Sur la formation du poulet. 3

soin : on leur accorda pour la troisième fois, & il ne demeura qu'une heure avec elles, pendant lequel tems il ne les coqueta qu'une fois chacune. Depuis elles ne le demanderent plus. Huit jours après elles commencerent à pondre. Une n'eut que seize œufs, & l'autre vingt. Leur ponte faite, elles furent sept ou huit jours avant que de donner des marques qu'elles vouloient couver. Celle dont la ponte étoit moindre, fut la première prête de trois jours seulement. On leur prépara à chacune une aire, & on leur distribua également leurs œufs ; & la suite fit connoître que tous ces œufs étoient fécondés, hors un qui se corrompit.

R E F L E X I O N S.

I. Dans les poules ordinaires qui font des œufs pendant la

A ij

plus grande partie de l'année, & plus qu'elles n'en peuvent couvrir, il est difficile de connoître quand elles ont besoin du coq: peut-être parce que l'admettant pendant tout le tems de leur ponte, pour féconder leurs œufs à mesure qu'ils se forment, le chatouillement qu'elles en reçoivent leur est moins sensible, comme leur étant plus ordinaire, & ainsi elles en donnent moins de marques. Mais pour les femelles des autres oiseaux, comme les poules-d'Inde, les cannes, &c. qui ne pondent que pendant un certain tems de l'année, au Printems ordinairement, & qui ne font qu'un certain nombre d'œufs qu'elles peuvent couvrir, elles donnent des marques plus sensibles du besoin qu'elles ont du mâle, parce que n'étant excitées à l'amour que lorsque

sur la formation du poulet. §

leurs œufs se forment, qu'ils étendent l'ovaire, qu'ils pressent les parties destinées à leur génération, les échauffent, & y excitent ce prurit qui oblige les femelles de rechercher les accouplemens du mâle, il semble que leur passion doit être plus forte, puisqu'elles n'en sont travaillées pour l'ordinaire qu'une fois l'année; ou que si elles la ressentent plusieurs fois, comme les femelles des pigeons, des tourterelles, des moineaux, &c. ce n'est du moins que lorsqu'une nouvelle ponte se prépare.

II. Cette Observation prouve clairement que d'un seul accouplement plusieurs œufs sont fécondés, puisque ces deux poules-d'Inde ne furent coquetées que cinq fois chacune, & que leurs œufs, excepté un, furent féconds: encore pourroit-on

dire que sa corruption n'est pas une marque certaine qu'il n'eût pas été fécondé, parce qu'elle pouvoit avoir été causée par quelque vice de ses parties ou de ses humeurs, comme on en voit assez souvent d'autres qui se corrompent, les vaisseaux & quelquefois le poulet entièrement formés.

III. Elle pourroit aussi favoriser le systême nouveau des petits vers pour la génération des animaux; puisque d'une goutte de semence d'un mâle contenant un nombre prodigieux de ces petits animaux, il pourroit s'en échaper assez pour féconder d'un seul accouplement non seulement cinq ou six œufs, mais tous ceux qui sont dans l'ovaire, pourvû que les cicatrices de ces œufs fussent assez disposées pour les admettre. Mais la suite de ces Observa-

sur la formation du poulet. 7

tions ne s'accorde pas, à mon sens, avec ce systême; c'est ce qui m'obligera aussi de proposer à la fin de cet Ouvrage mes objections en une Dissertation particulière, dont les principales seront tirées des conséquences de quelques-unes de ces mêmes Observations.

IV. Les femelles des oiseaux & des autres animaux qui pondent, ayant des ovaires où les œufs se forment & prennent la plus grande partie de leur accroissement, & des conduits & autres parties où ils se perfectionnent, & par où elles s'en déchargent, elles font des œufs sans le secours du mâle, par la seule nécessité de leur nature; mais ces œufs sont inféconds. Jen'ai pû encore distinguer bien certainement les œufs inféconds d'avec les autres, quoique j'aye ouvert & examiné un assez

grand nombre d'œufs inféconds, que pondoient des poules que je faisois nourrir exprès sans coq. Il est vrai que la tache du tour de la cicatrice est moins grande, & qu'elle n'est pas tout-à-fait si bien exprimée dans les autres, mais elle se trouve semblable dans les œufs des jeunes poules. Ce qu'on reconnoît seulement de particulier dans la suite, c'est que cette tache ne s'étend pas, & que les cercles ne se multiplient pas quand ces œufs vieillissent, comme il arrive aux autres; aussi se conservent-ils plus longtemps dans leur bonté: & lorsqu'on les fait couvrir, elle demeure aussi en son étendue, & le nuage blanchâtre du milieu de la cicatrice se caillebote, se blanchit davantage, & se divise en plusieurs petites pièces; tout l'œuf enfin, quoiqu'échauffé

Sur la formation du poulet. §
par la poule, restant plusieurs
jours sans s'alterer considéra-
blement, hors que le blanc di-
minue, & que la seconde mem-
brane commune se sépare vers
le gros bout de l'œuf. Et appa-
remment toutes ces choses n'ar-
rivent que parce que ces œufs
sont inféconds, c'est-à-dire,
qu'il leur manque ces principes
actifs & fermentatifs contenus
dans la semence du coq.

II. OBSERVATION.

Sur un œuf avant que d'être couvé.

IL est, ce me semble, à propos
que je fasse une description
succinte de l'œuf, avant que d'e-
xaminer les divers changemens
qui lui arrivent pendant le
tems de la couvée.

Sa figure extérieure est trop
connue pour que j'en parle dans

cette description. Je dirai seulement qu'il est composé d'une coque ou enveloppe solide qui le revêt de toutes parts, de plusieurs membranes, du blanc, du jaune, & de deux appendices ou ligamens.

La coque est encore trop connue pour que je la décrive; ainsi je passe aux membranes.

Il y en a deux communes: la première, qui est la plus épaisse & la plus forte, tapisse toute la superficie intérieure de la coque, à laquelle elle est attachée de toutes parts. La seconde qui est un peu plus mince & plus délicate, recouvre immédiatement tout le blanc, & elle est si adhérente contre la superficie intérieure de la première, qu'on ne l'en peut séparer dans les œufs nouvellement pondus; mais dans les autres & dans ceux qui sont couvés, elle s'en

sur la formation du poulet. II
sépare aisément, comme je le
dirai dans la suite. Ces deux
membranes suivent la figure de
l'œuf.

Le blanc est une espee d'hu-
meur glaireuse & fort transpa-
rente, vers le milieu de laquelle
flote le jaune, & qui dans les
œufs nouvellement pondus
remplit tout l'espace qui se ren-
contre entre le jaune & les en-
velopes communes de l'œuf. On
l'appelle *blanc*, parce que par la
coction il blanchit. C'est un
composé de quantité de fibres
glaireuses, mêlées ou imbibées
de parties aqueuses qui l'entre-
tiennent dans une espee de
fluidité.

Le jaune, ainsi dit à cause de
sa couleur, est une autre espee
d'humour d'un jaune clair, ou
blanchâtre dans les œufs de
quelques oiseaux, d'un jaune
saffrané dans quelques autres.

& d'un jaune rouge dans d'autres, qui est plus fluide que le blanc, & qui semble n'être recouverte que d'une membrane particulière extrêmement mince & délicate, qui l'entretient dans de certaines bornes, & qui la sépare du blanc.

Sa figure est ronde en tout sens lorsqu'il flotte dans le blanc, ou qu'on le plonge dans quelque liqueur dans laquelle il peut flotter; & lorsqu'on le renverse sur un corps plat, elle est déprimée.

Il est composé de quantité de parties huileuses intimement mêlées avec d'autres parties plus grossières, fibreuses ou terrestres, qui les tiennent séparées les unes des autres; & ces parties huileuses sont plus abondantes dans un jaune safrané que dans un jaune clair ou blanchâtre, & encore plus a-

bondantes dans un jaune rouge
que dans un jaune saffrané.

Le jaune est plus léger qu'un
pareil volume de blanc ; c'est
pourquoi il flotte toujours vers
la superficie du blanc , comme
on le remarque quand on ouvre
un peu les œufs, ou quand on les
fait durcir dans l'eau bouil-
lante.

Sur la superficie & ordinai-
rement du côté du gros bout de
l'œuf, on rencontre toujours
une tache blanchâtre, tantôt
ronde, & tantôt oblongue &
irrégulière, au milieu de la-
quelle on en remarque une au-
tre petite de couleur cendrée
ou obscure, qui suit pour l'or-
dinaire la figure de la grande ;
& dans le centre de cette der-
nière, & un peu vers le côté,
on voit un petit corps un peu
plus blanc que la tache blan-
châtre, oblong & un peu plié,

qui semble flotter dans une liqueur. Autour de la tache blanchâtre on apperçoit un cercle grisâtre un peu étroit, puis un autre plus large d'un blanc un peu jaunâtre, qui est renfermé par un autre un peu grisâtre, & enfin par un quatrieme qui d'abord est d'un jaune foncé, qui s'éclaircit insensiblement jusqu'à devenir de la couleur du jaune, & celui-ci est le plus large de tous. Le nombre de ces cercles n'est pas toujours le même: il y en a quelquefois moins & d'autrefois plus; mais en quelque nombre qu'ils soient, celui d'un jaune foncé les termine toujours.

C'est cette petite tache cendrée ou obscure, qu'on nomme cicatrice, parce qu'en déchirant doucement les membranes qui la couvrent, on reconnoît que cette tache n'est autre cho-

se qu'un creux ou une fosse qui est remplie d'une liqueur claire & transparente. Elle est le centre de la tache blanchâtre, & de tous les cercles qui l'environnent.

Aux deux côtés du jaune diamétralement opposés, sont ces deux petites appendices que le vulgaire appelle improprement *germes*, & que les Anatomistes qui ont travaillé sur les œufs, nomment avec quelque raison *ligamens*, parce qu'ils croient qu'ils servent à attacher le blanc au jaune. Ils semblent naître l'un & l'autre de la membrane qui recouvre le jaune, par un pedicule qui semble composé de deux petits cordons ou boyaux entortillés comme une corde, & souvent assez longs, qui se divisent en d'autres plus courts qui forment ensemble une espece de lacis, &

qui s'épanouissent ensuite en plusieurs membranes ou follicules très délicates & transparentes, remplies d'une humeur moins claire que le blanc de l'œuf, & pour le moins autant glaireuse. Ils ne sont pas toujours de même grosseur, l'un étant le plus souvent plus petit que l'autre : quelquefois même il ne s'en rencontre qu'un ; mais cela est fort rare dans les œufs de poule, & plus ordinaire dans ceux de poule-d'Inde.

Si on fait durcir un œuf, & qu'on coupe ensuite le jaune en deux, on trouvera en son centre un petit creux rempli d'une humeur blanchâtre & caillée, qui a moins de consistance que le blanc de l'œuf.

Comme j'ai dessein, pour une plus grande intelligence, de tracer ici la figure des changemens les plus remarquables qui
se

se trouveront successivement dans les œufs, quoique grossièrement, ne m'étant jamais exercé à un tel ouvrage, & ne trouvant ici personne en ma disposition pour le mieux faire, je crois devoir d'abord exprimer dans ces deux figures la situation des parties de l'œuf dont je viens de parler.

Qu'on imagine donc que *A* *Figure*
de la première Figure représente *re I.*
un œuf ouvert par le gros bout; que *b* marque un morceau de la première membrane commune séparée de la coque qu'on a enlevée; *c* un morceau de la seconde membrane qui enveloppe le blanc; *d* une partie du jaune de l'œuf qui flotte dans le blanc; *e* le petit corps blanc qui est dans la tache cendrée *f*, ou cicatrice de l'œuf: que *g* désigne la tache blanchâtre, au milieu de laquelle est la cicatri-

ce; *h* le cercle grisâtre; *i* le second cercle; *k* le troisième cercle, & *l* le quatrième. Et qu'enfin *m* de la seconde Fig. représente la partie intérieure de la moitié d'un jaune d'œuf endurci, dont *n* est le petit creux du centre rempli d'une humeur blanchâtre; *o p* les deux pedicules ou cordons des ligamens *q r* d'inégale grosseur; & *s* l'endroit de la cicatrice qui se trouve également distante des deux ligamens.

REFLEXIONS.

I. Je décris simplement les parties de l'œuf comme on peut les reconnoître dans un œuf nouvellement pondu, sans me mettre en peine des développemens qu'on y remarque à mesure que l'œuf est échauffé par la poule, parce qu'on les connoitra assez par la suite de ces

Observations. Ainsi quand je dis , par exemple , que le jaune semble n'être recouvert que d'une membrane particuliere , c'est qu'il est impossible d'en découvrir davantage dans un œuf qui n'est pas encore couvé : cependant dans un œuf couvé , outre la membrane qui forme le lit du poulet & qui l'enveloppe , on en remarque deux autres : sçavoir l'exterieure , qui se fortifie de plus en plus par le grand nombre des vaisseaux sanguins qui s'y disseminent , & qui la rendent comme charnue ; & l'intérieure qui demeure beaucoup plus mince, quoique fournie de vaisseaux sanguins , & d'une autre espece de vaisseaux jaunâtres , comme je le dirai ci-après : celle-ci est proprement la membrane particuliere du jaune.

II. J'ai dit que le blanc est un

composé de quantité de fibres glaireuses, mêlées ou imbibées de parties aqueuses. La raison tirée de l'expérience le confirme. Si on bat fort long-tems des blancs d'œufs, ils deviennent fluides comme de l'eau: or cela n'arrive que parce que par le mouvement on brise & on attenué ces fibres; ainsi n'ayant plus de liaison ni d'arrangement, elles doivent changer de consistance. On a beau battre des liqueurs mucilagineuses & autres liqueurs gluantes, elles n'en deviennent pas plus fluides, parce qu'elles n'ont point d'arrangement propre qu'on détruisse par le mouvement, & qu'il est indifferant que leurs parties liantes ou rameuses changent de situation, puisqu'elles se lient toujours en quelque état qu'elles se trouvent.

III. La suite de ces Observa-

tions fera encore connoître que le blanc de l'œuf a une structure & une composition toute particuliere, quoiqu'on ne la découvre pas à cause de la grande transparence de ce blanc. Si cependant on souhaite en être éclairci par avance, on fera cette expérience. On ouvrira un œuf, & on en fera écouler un peu de blanc pour faire place à du vinaigre distillé dont on le remplira, & on verra en peu de tems quelques parties du blanc pénétrées par le vinaigre, blanchir, & les autres conserver leur transparence; ce qui donnera occasion de remarquer quelques grosses fibres différemment situées, & plusieurs autres former comme des especes de membranes.

IV. Quand j'avance qu'il y a plus de parties huileuses dans un jaune safrané que dans un

jaune clair ou blanchâtre, & dans un jaune rouge que dans un jaune saffrané, ce n'est qu'après l'avoir expérimenté: car si l'on fait durcir dans de l'eau bouillante des œufs de jeunes poules, dont le jaune est ordinairement blanchâtre; qu'on en fasse durcir de poules-d'Inde, dont le jaune est plus foncé, & qu'on en fasse durcir de cannes, dont le jaune est rougeâtre; qu'on prenne ensuite pareil poids de chacun de ces jaunes, & qu'on en tire séparément l'huile à la manière ordinaire, on en tirera plus des jaunes des œufs de poules-d'Inde que de ceux des poules, & encore plus de ceux des œufs de cannes que de ceux de poules-d'Inde.

V. Cette diversité de la tache blanchâtre qui se rencontre sur le jaune, qui est tantôt ronde & tantôt oblongue & ir-

réguliere, n'est pas toujours ordinaire; car si on a le soin de faire lever les œufs aussi-tôt qu'ils sont pondus, & qu'on les ouvre tout frais, on verra que cette tache est presque toujours ronde: mais si on néglige de les faire lever, & qu'ils soient échauffés par d'autres poules qui viennent pondre, ou si on les laisse un peu vieillir dans le tems des grandes chaleurs de l'Eté, ou si on les conserve en quelque lieu un peu chaud, en les ouvrant on verra non seulement que cette tache est presque toujours oblongue & irréguliere, mais aussi plus étendue, aussi bien que la tache cendrée ou obscure, & que même les cercles sont aggrandis & augmentés. Ce qui vient sans doute de ce que les principes actifs excités par la chaleur, ont commencé à mettre en

mouvement & à fermenter les humeurs contenues dans ces taches & dans les cercles, puisque la même chose n'arrive point dans les œufs inféconds.

VI. On connoitra dans la suite que la tache cendrée ou obscure est proprement une petite vessie remplie d'une humeur claire & transparente, qui a presque autant de fluidité que de l'eau; & que cette vessie est enfoncée sur la superficie du jaune, au milieu de la tache blanchâtre, entre la membrane propre du jaune sur laquelle elle est couchée & la membrane extérieure qui la recouvre: mais il faudroit une grande adresse pour faire voir séparément toutes ces membranes dans un œuf qui n'a point été couvé. On connoitra aussi que le petit corps blanc renfermé dans cette vessie est véritablement le commencement

commencement du poulet, ou le poulet même encore imparfait; que le cercle grisâtre qui entoure la tache blanchâtre est un vaisseau ébauché auquel aboutiront tous les vaisseaux ombilicaux extérieurs, & qu'enfin tous les autres cercles sont ou des filtres pour préparer la matière du sang, ou des conduits pour la porter au poulet conjointement avec le sang.

VII. Quoique j'appelle ligamens ces deux appendices qui sont aux deux côtés du jaune, je n'estime pas que leur seul usage soit d'attacher le blanc au jaune, mais qu'ils servent encore à préparer le blanc ou à le filtrer, & le conduire dans le jaune, comme je le dirai ci-après. Et à l'égard de ce petit creux rempli d'une humeur blanche, que l'on rencontre dans le centre d'un jaune

endurci, je ferai aussi connoître ce que ce peut être que cette humeur, pourquoi elle s'y rencontre, & les changemens qui arrivent dans ce centre, & successivement dans tout le jaune à mesure que l'œuf est couvé.

III. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant douze heures.

AYant distribué des œufs à deux ou trois poules disposées à couver, ou à des poules d'Inde, & ayant bien remarqué l'heure & le jour, douze heures après on en prendra un, & l'ouvrant par le gros bout, on verra d'abord que la seconde membrane commune qui recouvre le blanc, commence à se séparer de la première qui reste attachée contre la coque, laissant

un petit vuide entre-deux, comme le marque la Fig. troisiéme, *Fig. 3.*
A représentant un œuf supposé transparent en son gros bout, pour voir cette seconde membrane *b* séparée de la premiere restée contre *c*, & l'espace vuide qui se rencontre entre ces deux membranes.

Puis l'ouvrant davantage, & déchirant doucement & enlevant la seconde membrane commune pour découvrir à peu près autant du jaune comme il en paroît en la Fig. quatriéme, *Fig. 4.*
on remarquera que le blanc n'a presque point changé de consistance; que le jaune *d* flote un peu plus superficiellement dans le blanc, & qu'il paroît un peu applati; que le petit corps blanc *e* est un peu allongé, de même que la tache cendrée *f*, qui a aussi un peu plus d'étendue; que la tache blanchâtre *g* est de

même un peu plus étendue & allongée, ainsi que les cercles *h i k l*, dont le dernier *l* s'élargit beaucoup, & représente en quelque maniere une couronne de gloire.

REFLEXIONS.

I. Il est indifferant de se servir des poules ordinaires ou des poules-d'Inde, pour faire couvrir les œufs que l'on veut examiner, les changemens qui arrivent aux œufs étant semblables, & se faisant dans les mêmes tems: cependant si on a à choisir, les poules-d'Inde sont les plus commodes, n'étant pas sujettes à renoncer les œufs qu'elles couvent, comme les poules, lorsqu'on leur en ôte ou qu'on leur en met de nouveaux, suivant le besoin qu'on en a, & une seule poule-d'Inde couvrera pendant deux mois & plus sans

se rebuter, quoique tous les jours on lui en ôte & on lui en remette. Mais si on fait couver des poules, il est bon d'en employer deux ou trois à cet office, & les faire commencer à differens jours & à différentes heures, si on veut faire dans un même tems toutes les observations qu'on souhaite. A l'égard des œufs, ceux de poule se rencontrant communément, il est plus aisé d'en trouver de frais pour remplacer ceux que l'on ouvre; & d'ailleurs ceux qui ont travaillé sur les œufs s'en font servis. Ceux de poules-d'Inde & de cannes sont aussi fort bons pour faire des observations, mais les changemens ne s'y font pas si promptement qu'en ceux de poules, ainsi il y faudroit employer plus de tems.

II. Avant qu'il arrive aucun

changement à l'œuf, il faut qu'il soit échauffé également en toutes ses parties; d'où vient qu'un œuf qui vient d'être pondu, & qui étant encore tout chaud, étant exposé sous une poule, est autant changé en six heures de tems, qu'un œuf froid mis en même tems le sera en douze. C'est à quoi on doit prendre garde, afin de n'y pas être trompé.

III. Un œuf étant échauffé, & la chaleur continuant, il faut que les parties les plus aqueuses s'évaporent insensiblement, pendant que les autres se fondent, se fermentent & changent de nature; & cela est la cause que la seconde membrane commune se sépare de la première vers le gros bout de l'œuf, & que même l'œuf devient plus léger à mesure qu'il est couvé, comme je le dirai ci-après. C'est

encore par cette raison qu'elle se sépare quand ils vieillissent, & particulièrement pendant les grandes chaleurs. Je donnerai dans la suite mes conjectures sur l'utilité de cette séparation.

IV. La chaleur liquefiant les parties les plus solubles du blanc, ses fibres les plus glai-reuses se resserrent de toutes parts, en s'approchant du petit bout de l'œuf où elles adherent davantage, pendant que les parties liquesfiées se portent vers le gros bout, ou prennent d'autres routes; & comme ce blanc ne sçauroit s'approcher du petit bout de l'œuf sans pousser le jaune dans la partie contraire, c'est ce qui fait que ce jaune flo-te un peu plus superficielle-ment, & qu'il paroît un peu deprimé.

V. Si la tache cendrée ou la ci-catrice est alongée & a plus d'é-

tendue, c'est apparemment quelque humeur poussée d'ailleurs qui lui cause cette extension: & si ce petit corps blanc qu'elle renferme est aussi plus alongé, on ne peut pas croire que la cause de son extension soit renfermée chez lui, puisqu'il n'a encore nulle marque de vie. Ainsi on peut soupçonner qu'il y a quelques liens invisibles qui le joignent aux parois de cette cicatrice ou dans les environs, qui pourroient en être la cause, parce que cette cicatrice ne pourroit s'étendre sans étendre en même tems ces liens, & par consequent le petit corps auquel ils sont attachés. Si enfin la tache blanchâtre & les cercles qui l'entourent s'étendent pareillement, cela ne peut venir aussi que de quelques humeurs qui y abordent, qui les pénètrent, qui s'y fer-

sur la formation du poulet. 33
mentent, & qui se disposent à se
changer en un autre suc propre
à nourrir le petit corps pour le-
quel il est destiné, comme la
suite le fera voir.

IV. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant vingt-
quatre heures, & cuit.*

SI on prend un œuf couvé
pendant vingt-quatre heu-
res, qu'on le plonge dans de
l'eau, on verra qu'il y flotera la
pointe inclinée vers le bas, sans
aller au fond. Ensuite si on fait
bouillir l'eau jusqu'à ce que
l'œuf soit cuit & dur, & étant
tiré de l'eau, qu'on en sépare la
coque commençant par le gros
bout, on remarquera d'abord
que la seconde membrane com-
mune sera plus séparée de la
première que je ne l'ai dit dans

la troisième Observation, & à peu près autant que le marquent *b c* de la cinquième Fig. L'œuf entièrement dépouillé de sa coque & de ses membranes communes, si on le fend en deux parties égales d'un bout à l'autre, on aura deux moitiés semblables, dont la cinquième Fig. représente l'intérieur d'une de ces moitiés, & on ne reconnoîtra rien de particulier dans le blanc, étant semblable à celui des autres œufs durs: on ne pourra même reconnoître les deux ligamens qui se trouvent confondus avec le blanc, mais on remarquera au centre du jaune *a*, ce creux dont j'ai parlé dans la seconde Observation, si aggrandi, qu'on y pourroit loger un petit pois, & rempli d'une humeur comme du lait nouvellement caillé, hors qu'elle est d'un blanc un peu jaunâ-

Fig. 5.

tre, qui ne paroît point avoir de communication sensible avec le blanc de l'œuf. On remarquera encore que la superficie du jaune est d'une couleur uniforme, & qu'en *f* il y reste une enfonçûre où étoit logée la vesicule qui forme la tache cendrée; que toute cette superficie est moins solide, s'émiant aisément en tous sens jusqu' au cercle marqué *d*, & que depuis *d* jusqu' au creux *a* il est plus solide, & se rompt plus facilement de la circonférence *d* au centre *a*, qu'en tous autres sens.

REFLEXIONS.

I. Un œuf couvé pendant vingt-quatre heures, flottant dans l'eau la pointe inclinée vers le bas, marque qu'il est devenu plus léger qu'il n'étoit avant que d'être couvé, par la

perte qui se fait insensiblement de ses parties les plus aqueuses, comme je l'ai dit au nombre III. des Réflexions sur la troisième Observation, & qu'il s'assemble plus de parties grossières & pesantes vers la pointe que vers le gros bout.

II. On ne remarque rien de particulier dans le blanc, parce qu'il y a encore si peu de ses parties les plus solubles de liquifiées & séparées, qu'on ne peut pas appercevoir de changement sensible dans le reste du blanc; mais quand il y en a beaucoup de liquifiées & séparées, il s'endurcit extrêmement. On ne reconnoît pas même les ligamens, parce que par la coction ils deviennent semblables au blanc dans lequel ils sont renfermés.

III. Le creux du centre du jaune se trouvant agrandi &

rempli d'une humeur caillée & d'un blanc jaunâtre, il y a apparence que cette humeur y afflue d'ailleurs, & qu'elle ne peut venir que du blanc de l'œuf, quoiqu'il ne paroisse point de communication de ce creux avec le blanc. Cette humeur n'est que d'une consistance caillée, parce qu'il n'y a que les parties solubles du blanc mêlées de beaucoup de parties aqueuses, qui puissent encore pénétrer jusqu'à ce creux; & elle est d'un blanc jaunâtre, à cause de quelques parties du jaune avec lesquelles elle se trouve mêlée. Dans la suite, en parlant de l'usage des ligamens, je ferai connoître qu'il y a tout lieu de conjecturer que ce sont eux qui transmettent les parties liquifiées du blanc dans le jaune.

IV. A l'égard de la couleur

uniforme de la superficie du jaune, ce n'est qu'un effet de la coction; car dans un œuf qui n'est pas cuit, elle ne se rencontre pas telle, comme on le verra ci-après: & pour l'enfonçure où la vesicule qui forme la tache cendrée, étoit posée, elle ne doit pas s'effacer par la coction; mais que cette superficie s'émie aisément en tous sens, & que tous les environs du centre soient plus solides, c'est une marque que par la fermentation qui se faisoit déjà dans ce jaune, les parties pures, huileuses & balsamiques commençoient à se porter du centre à la circonférence, pendant que les plus grossieres restoient dans les environs de ce centre, où elles devoient s'endurcir davantage par la coction.



V. OBSERVATION.

Sur un autre œuf couvé pendant vingt-quatre heures.

Ayant ouvert par le gros bout un œuf couvé pendant vingt-quatre heures, & ayant emporté autant de la coque & des membranes communes qu'il paroît dans la Fig. sixième, on reconnoît d'abord sur le blanc & sur la superficie du jaune un peu d'humeur transparente, & plus fluide que le blanc. On remarque ensuite que le jaune *b* est beaucoup plus aplati en sa superficie, que je ne l'ai dit en la troisième Observation; que la membrane qui couvre la cicatrice *f*, est un peu plus élevée, & que toute cette cicatrice ou tache cendrée est plus alongée, plus étendue, plus

Fig. 6.

obscur & plus resserrée en son milieu ; que le petit corps blanc *e* est beaucoup plus alongé & grossi particulièrement du côté *e*, qui est plus blanc & plus apparent que le bout opposé ; que la tache blanchâtre *g* n'est pas un peu si blanche, qu'elle est plus étendue & un peu oblongue ; que le cercle *h* a quelque apparence de vaisseau, & s'est agrandi à proportion de la tache blanchâtre qu'il environne ; que les cercles *i k l* sont aussi agrandis, & que même les deux *i l* sont beaucoup plus larges, & commencent à se multiplier & à se former en ondes. Ayant fini cet examen, si on ouvre doucement la membrane qui couvre la cicatrice, & qu'avec la pointe de la lancette ou du scalpel, on enleve le petit corps blanc *e*, on connoitra qu'il est encore si visqueux & si molasse

sur la formation du poulet. 41
molasse, qu'il se rompt pour le
moindre attouchement, & se dé-
truit, sans qu'on y puisse enco-
re remarquer de figure qui fasse
connoître ce que ce peut être.
Enfin si on ouvre la membrane
propre du jaune en l'endroit de
la tache blanchâtre & des cer-
cles, on voit fluer le jaune
qui est legerement marbré de
blanc, & cette matiere blanche
qui forme cette marbrûre, sem-
ble venir de la tache blanchâtre
& des cercles.

REFLEXIONS.

I. Ce seroit multiplier les
Observations sans nécessité, que
de décrire les changemens qui
se font de trois ou de six en six
heures dans les œufs qui com-
mencent à être couvés, puisque
ces changemens ne different
que du plus au moins, depuis
que l'on peut les appercevoir.

D

la premiere fois , qui est ordinairement dix ou douze heures après qu'ils ont été exposés sous la poule, jusqu'à ce que les vaisseaux sanguins commencent à paroître. Ainsi quoique j'aye observé les changemens qui se font dans les œufs non seulement de six en six heures, mais aussi de deux & de trois en trois heures, je me contenterai pour éviter les fréquentes redites, de les décrire dans les tems où ils paroissent plus sensiblement : ce qui n'empêchera pas qu'on ne trouve des Observations à peu de distance de tems l'une de l'autre, & cela quand il sera besoin de remarquer un changement considérable qui se fait en peu de tems, ou d'éclaircir un fait qui n'aura pû être bien reconnu dans la précédente Observation.

II. Ce peu d'humeur transf.

parente & plus fluide que le blanc qu'on rencontre en ouvrant l'œuf, est une partie du blanc même liquéfié, comme je l'ai dit au nombre IV. des Réflexions sur la troisième Observation. Le jaune est plus aplati en sa superficie, par la raison rapportée au même lieu.

III. La membrane qui couvre la cicatrice ou tache cendrée, est un peu élevée à cause de l'humeur qui y est un peu plus abondante, ce qui fait aussi qu'elle est plus alongée, plus étendue & plus obscure ; car son obscurité ne vient que de sa profondeur.

IV. Le petit corps blanc qui se rencontre dans cette tache, & que j'ai dit au nombre VI. des Réflexions sur la seconde Observation, être le commencement du poulet, est plus alongé, puisqu'il est plus tiré par ces

petits liens invisibles qui l'attachent aux parois de la cicatrice, qui doivent être plus tendus à cause de l'extension plus grande de cette cicatrice, comme je l'ai dit au nombre V. des Réflexions sur la troisième Observation. Il est aussi plus gros, parce qu'il reçoit apparemment quelque suc capable de l'augmenter ; mais de sçavoir si ce suc nourricier est cette humeur dans laquelle il baigne, qui pénétre ses pores & qui l'augmente, ou s'il lui est porté par quelques canaux, c'est ce que je ne sçaurois déterminer. J'aurois cependant assez de penchant à croire que ce suc lui seroit porté par des canaux, & que cette humeur dans laquelle il baigne n'auroit point d'autre usage que de l'empêcher d'être pressé par l'affaissement des parties molles qui l'entourent, ce qui

Sur la formation du poulet. 45
nuiroit à son accroissement, &
le feroit périr. La suite de ces
Observations fera connoître
que le gros bout de ce petit
corps est la tête du poulet qui
commence à se façonner; &
que si ce bout est plus apparent,
c'est qu'il est plus superficiel
que l'autre, qui est plus enfon-
cé dans la liqueur qui remplit la
cicatrice.

V. La tache blanchâtre n'est
pas un peu si blanche, à cause
de l'abondance des humeurs
qui y affluent, & qui commen-
cent à changer la disposition
intérieure en l'étendant, de mê-
me que les autres cercles larges
qui commencent à se diviser &
à se multiplier en d'autres cer-
cles ordinairement imparfaits,
& à se former comme des ondes.
La suite fera connoître que les
cercles étroits qui terminent &
divisent les cercles larges, sont

des rudimens de vaisseaux, comme on voit déjà que le cercle étroit qui entoure la tache blanchâtre, en a l'apparence; & effectivement on reconnoît qu'il est rempli d'une humeur claire & tant soit peu jaunâtre.

VI. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant trente-quatre heures.

Avant que de poursuivre l'examen des changemens qui arrivent au petit corps blanc, à la cicatrice, à la tache blanchâtre & aux cercles d'un œuf couvé pendant trente-quatre heures, il est à propos de remarquer d'abord ceux qui se font à la seconde membrane commune & aux ligamens.

Cette membrane se sépare toujours de plus en plus de la

premiere, qui reste attachée contre la coque vers le gros bout de l'œuf, & s'enfonce sur le blanc qu'elle presse & retient dans de justes limites, aussi-bien que le jaune; en sorte que si on prend un œuf de dessous la poule, & qu'on le secoue étant encore tout chaud, on ne sent aucun mouvement en dedans, quoiqu'il y ait du vuide vers le gros bout, & que le blanc & le jaune approchent de la nature des liqueurs. Dans la Fig. septième d'un œuf sup- *Fig. 7.* posé transparent, la ligne courbe *b* marque le profil de cette membrane séparée, & ce qui est compris par *b* & *c* est l'étendue du vuide qui se rencontre entre ces deux membranes.

J'ai dit dans la seconde Observation, en parlant des ligamens du jaune, qu'ils se trouvoient diamétralement opposés

dans l'œuf avant que d'être
 couvé; mais ils ne se rencon-
 trent plus de même dans un
 œuf couvé: car à mesure qu'il
 est échauffé par la poule, ils se
 reculent insensiblement de la
 cicatrice, & s'approchent du
 petit bout de l'œuf, avec cette
 difference, que si le centre de
 la cicatrice se rencontre à côté
 du jaune, vers le gros bout de
 l'œuf, par exemple, au point *e*
Fig. 7. de la ligne inclinée *e a g*, le li-
 gament *f* se trouvera plus près
 de la pointe que le ligament *d*,
 qui sera plus élevé, & cela à
 proportion que le centre de
 cette cicatrice se portera plus à
 côté; en sorte toutefois qu'ils
 seront toujours également éloi-
 gnés du centre de cette cicatri-
 ce, & du point *g* diamétrale-
 ment opposé à ce centre, com-
 me on le voit dans cette Fig. où
 on voit aussi que la ligne tirée
 de

sur la formation du poulet. 49
de la naissance des deux pédicules des ligamens *d f*, ne passe plus par le centre du jaune *a*, mais au-dessous.

A l'égard des autres changemens, on les connoît après avoir ouvert par le gros bout un œuf couvé comme dessus, rompu la coque & déchiré les membranes communes autant qu'il paroît dans la Fig. huitième: car on remarque d'abord qu'il y a plus de blanc liquesfié que je ne l'ai dit dans la précédente Observation; que le jaune est encore plus applati en sa superficie; que la membrane qui couvre la cicatrice *f* est aussi plus élevé; & que cette même cicatrice est de même plus allongée, plus étendue & plus obscure; que le petit corps blanc *e* qu'elle renferme, est bien plus allongé & grossi; que la tache blanchâtre *g* approche plus de
E.

la couleur du jaune en quelques endroits, restant blanchâtre en quelques autres, & qu'elle s'étend de plus en plus; que le cercle étroit *h* a encore plus d'apparence de vaisseau, & qu'il renferme quantité de points rougeâtres plus petits que ceux marqués dans la Fig. qui semblent être sur la superficie de la tache blanchâtre, du côté & aux environs de cette région de la tache cendrée qui renferme la queue du petit corps blanc; & enfin que tous les autres cercles se trouvent multipliés, divisés, & autant étendus que le marquent *i k*.

Toutes ces choses examinées, si on ouvre la membrane qui couvre la cicatrice, comme je l'ai dit dans la précédente Observation, & qu'on enleve adroitement le petit corps blanc *e*, on le trouvera un peu plus f. r.

Sur la formation du poulet. 51
me; mais il sera encore difficile
de bien juger ce que ce peut
être, à moins qu'on n'en soit
déjà prévenu. Si on renverse
ensuite tout l'œuf sur une as-
siette, qu'on sépare les ligamens
du jaune en les tirant douce-
ment, on verra que le jaune
fluera par les endroits où les pe-
dicules de ces ligamens étoient
attachés, & que ce jaune est
plus marbré que je ne l'ai dit
ci-devant.

REFLEXIONS.

I. La seconde membrane com-
mune ayant commencé à se sé-
parer, comme je l'ai dit ci-de-
vant, l'air contenu dans l'espa-
ce qui se rencontre entre cette
membrane & la première qui
reste attachée contre la coque,
doit continuellement se rarefier
& s'étendre par la chaleur; il
doit donc pousser & presser cet-

te membrane contre le blanc, & la faire même détacher à mesure que ce blanc diminue. Ainsi quand on secoue un œuf encore tout chaud, on ne doit point sentir de mouvement en dedans; mais quand ce même œuf est refroidi on en doit sentir, parce que cet air s'étant condensé par le froid, cette seconde membrane n'est plus pressée contre le blanc, qui doit flotter, puisqu'il n'est plus retenu.

II. Puisque les ligamens changent de place, & s'éloignent de la cicatrice à mesure que l'œuf est couvé, il y a apparence que les membranes qui enveloppent le jaune, se dilatent & s'étendent du côté de la superficie du jaune où la cicatrice est située, & qu'elles se resserrent dans la partie opposée; car autrement ces ligamens ne pourroient s'éloigner sans se séparer du jau-

ne : & effectivement la suite de ces Observations fera connoître que cela arrive ainsi , & j'en donnerai la raison en son lieu.

III. Si en séparant ces ligamens du jaune, ce jaune flue par les endroits où les pedicules de ces ligamens étoient attachés, c'est une marque que les membranes du jaune ont été déchirées, & que par conséquent ces pedicules étoient attachés à l'une & à l'autre membrane.

IV. Les points rougeâtres qui sont si petits lorsqu'ils commencent à paroître, que pour les voir on est obligé de se servir d'un verre enticulaire, marquent déjà que le sang qui doit se porter au petit corps blanc du poulet imparfait, commence à se façonner. On pourroit douter si l'humeur qui fait paroître ces points sanguins, est

contenue dans des vaisseaux ;
mais l'Observation suivante,
faite sur des œufs ouverts d'a-
bord de deux en deux heures,
& ensuite d'heure en heure jus-
qu'à ce que le point ou petit
cœur du fœtus commence à se
mouvoir, fera conjecturer que
ces premiers tuyaux existent, &
que s'ils ne paroissent pas, cela
ne vient que de leur extrême
délicatesse, & de la transparen-
ce de l'humeur qu'ils renfer-
ment.

Pour les autres faits contenus
dans cette Observation, comme
ils ont déjà été expliqués dans
les précédentes Réflexions, je
n'en dirai rien d'avantage pour
le présent, me réservant d'é-
claircir ceux dont l'explication
n'est pas entière, quand l'occa-
sion s'en présentera.



VII. OBSERVATION.

*Sur des œufs couvés pendant 36,
38, 40, 41, 42, 43, 44, 45
& 46 heures.*

ON a fait voir dans les précédentes Observations, qu'à mesure que l'œuf étoit couvé, le blanc se liquéfioit de plus en plus; que le jaune s'applatissoit davantage en sa superficie; que la membrane qui couvre la cicatrice étoit plus élevée; que la cicatrice étoit plus alongée, plus étendue & plus obscure; que le petit corps blanc qu'elle renferme étoit aussi plus alongé & grossi; que la tache blanchâtre approchoit plus de la couleur du jaune en quelques endroits, restant blanchâtre en quelques autres, & qu'elle s'étendoit de plus en plus; &

qu'enfin les cercles se trouvoient multipliés, divisés & plus étendus. Toutes ces choses continuent à augmenter de plus en plus suivant le même ordre : & si je ne parle pas de tous ces changemens à mesure que je décrirai ce que j'ai trouvé digne de remarque en ouvrant les œufs qui m'ont servi à la présente Observation, c'est parce que j'ai ouvert ces œufs à si peu de distance les uns des autres, que ces changemens n'étoient pas assez considérables pour les pouvoir décrire, & que d'ailleurs il est aisé de se les imaginer. Dans la suite j'en parlerai suivant que l'occasion s'en présentera.

J'ai dit dans la sixième Observation faite sur un œuf couvé pendant vingt quatre heures, que le cercle étroit *b* avoit plus d'apparence de vaisseau, &

qu'il renfermoit quantité de points rougeâtres qui sembloient être sur la superficie de la tache blanchâtre, du côté & aux environs de cette région de la tache cendrée qui renferme la queue du petit corps blanc. Dans un œuf couvé pendant trente-six heures, ce même cercle *b* peut être qualifié vaisseau; car si on le regarde avec une loupe de verre, on voit qu'il renferme une liqueur transparente & jaunâtre; & les points rougeâtres ou sanguins que ce cercle renferme, sont & plus sensibles & plus nombreux.

Dans un œuf couvé pendant trente-huit heures, ces points rougeâtres sont encore plus nombreux; & dans un autre couvé pendant quarante heures, ils sont si nombreux, qu'on en rencontre presque sur toute la superficie de la tache blan-

châtre *g*, & à peu près comme ils paroissent dans la Fig. neuvième; & la liqueur renfermée dans ce cercle étroit *h*, quoiqu'encore transparente, paroît d'un jaune tirant un peu sur le rouge.

Si ensuite on continue à ouvrir d'heure en heure des œufs d'un même tems de couvée, on voit qu'à quarante & une heure les points rougeâtres ou sanguins sont encore plus sensibles; qu'à quarante-deux heures quelques-uns de ces points commencent à s'allonger; qu'à quarante-trois heures il y a plus de ces points sanguins allongés, qu'ils ont quelque figure de vaisseaux; & qu'à quarante-quatre heures ces vaisseaux paroissent avec leurs ramifications, à peu près comme ils sont tracés dans la Fig. dixième par *iii*, sans qu'on puisse encore

Fig.
10.

remarquer où tendent leurs troncs : mais pour leurs ramifications, on voit qu'elles partent du cercle étroit *b*. Enfin la liqueur qui remplit ce cercle étroit *b*, paroît plus abondante, & tire encore un peu plus sur le rouge.

A quarante-cinq heures on voit que les troncs de ces vaisseaux dont je viens de parler, sont plus alongés, qu'ils s'enfoncent dans la tache cendrée ou cicatrice, & que leurs ramifications sont aussi plus nombreuses. Et à quarante-six heures on apperçoit le point, ou plutôt les points saillans ou fautillans qui composent le petit cœur du fœtus. Quand on a bonne vûe, on les voit se mouvoir fort sensiblement ; mais on les distingue bien mieux avec des lunettes épaisses, telles que sont celles dont se servent

ceux à qui on a abbaisſé des cataractes , & beaucoup mieux avec un verre lenticulaire. On voit pareillement les vaiſſeaux qui ſe joignent à ces points , & toutes leurs diſtributions extérieures qui aboutiſſent au cercle étroit ou ovalaire : on découvre encore un grand nombre de points ſanguins , & on remarque que le ſang contenu dans ces vaiſſeaux & dans ces points , eſt encore d'un rouge jaunâtre. Ces points & les vaiſſeaux qui ſ'y déchargent ou qui en partent , ſont ſi petits , que je n'ai pû faire de traits aſſez fins pour les deſſiner ; outre qu'il eſt encore bien difficile de démêler les vaiſſeaux des environs du cœur : ainſi je me reſerve à décrire ces points ſautillans dans l'Obſervation ſuivante.

REFLEXIONS.

I. Quand je considère tous les changemens qui arrivent à ces petits point sanguins depuis le moment qu'ils commencent à paroître, jusqu'à ce qu'on les voye sous la forme de vaisseaux, j'ai en vérité un grand penchant à croire que l'humeur qui fait paroître ces petits points est renfermée dans des vaisseaux, comme j'ai dit au nombre IV. des Réflexions sur la sixième Observation; & que ces vaisseaux sont déjà remplis d'une liqueur avant que les points sanguins paroissent. Car comment s'imaginer que l'humeur qui fait paroître ces points se puisse faire des voyes & en avant & en arriere, pour s'unir & former des vaisseaux? Au lieu qu'il est aisé de concevoir, en supposant des vaisseaux

tout faits, que ces points sanguins, ou plutôt ces petites gouttes de sang étant poussées successivement les unes contre les autres, par la force qui meut la liqueur dont ces petites gouttes sont formées, elles s'unissent ensemble, & ne font plus paroître qu'une liqueur continue, & d'une couleur uniforme.

H. Quoique dans le tems que j'écris on soit revenu de cette opinion, suivant laquelle on vouloit que le foye fût l'instrument de la sanguification, je ne laisserai pas de dire que cette Observation est une preuve surnumeraire de la fausseté de cette opinion; puisque si elle étoit vraie, on ne manqueroit pas d'appercevoir d'abord du sang dans les vaisseaux du foye, plutôt que dans des vaisseaux éloignés,

III. Je dirai de plus que par

Sur la formation du poulet. 63
cette Observation on peut encore juger que le sang ne se fait pas non plus dans le cœur, comme beaucoup le pensent; parce que si cela étoit, on devroit distinguer le cœur avant qu'il eût aucun mouvement: mais bien loin de cela, on remarque du sang dans des vaisseaux non seulement éloignés du cœur, mais même entièrement hors du fœtus, & même on ne reconnoît le cœur que lorsque le sang y est poussé, comme cette même Observation le fait connoître.

IV. Mais, me dira-t-on peut-être, si le sang ne se fait ni dans le foye, ni dans le cœur, il faut donc qu'il se fasse dans les vaisseaux? A quoi je répondrai que les vaisseaux ne contribuent pas plus à faire le sang, que le tonneau à convertir le moust dont il est rempli, en vin; qu'il y a toute apparence que ce sont

ces principes actifs & fermentatifs contenus dans la liqueur qui doit être convertie en sang, qui étant excités & mis en mouvement par la chaleur de la poule, sont la cause de ce changement ; que selon ce système, le sang doit paroître d'abord dans les vaisseaux qui se portent au petit corps blanc, qui est le commencement du poulet, puisque c'est là qu'il commence à se façonner, puis dans le cœur, sitôt que ce premier sang y est poussé, & ensuite dans les vaisseaux principaux de ce petit fœtus, où il est alors chassé par le mouvement du cœur ; & qu'enfin la masse de ce sang est augmentée par le suc nourricier contenu dans l'œuf, qui aborde continuellement dans les vaisseaux, comme on le verra dans la suite de ces Observations, & cela à peu près de la même manière

sur la formation du poulet. 65
niere qu'elle est augmentée ou
entretenu dans les animaux
parfaits, par le chyle nouveau
qui y afflue.

V. Si j'ai ouvert des œufs de
deux en deux heures, & ensuite
d'heure en heure, depuis que
j'ai commencé à appercevoir
des points sanguins, jusqu'à ce
que je pûsse voir mouvoir le
petit cœur du fœtus, ç'a été afin
de connoître s'il y avoit du sang
dans ce petit cœur quelque
tems avant qu'il se mette en
mouvement. Mais n'ayant pû
distinguer cette petite partie,
quelqu'attention que j'aye eue
pour tâcher de la découvrir, &
ayant au contraire trouvé des
points sanguins éloignés de
cette petite partie, qui se mul-
tiploient insensiblement dans
les environs du fœtus, & qui
paroissoient enfin sous la forme
de vaisseaux, j'ai jugé que ce

petit cœur ne commençoit à se mouvoir que lorsque le sang, poussé d'ailleurs, tomboit dans ses ventricules.

VI, Quand on m'objecteroit que la liqueur qui sert de matière au sang, & qui peut remplir le cœur de même que les vaisseaux qui s'y portent, & que je suppose tout faits, étant encore claire & transparente, ce cœur pourroit se mouvoir, & faire circuler cette liqueur sans qu'on pût s'en appercevoir; puisque cette liqueur ne seroit point différente en couleur de celle qui remplit la tache cendrée ou cicatrice, & dans laquelle nage le petit fœtus: je répondrois que si cela étoit, on ne pourroit voir de sang dans les vaisseaux éloignés du cœur, ni même dans le cercle étroit ou ovalaire, avant que d'en voir dans le cœur, parce

que si cette liqueur claire & transparente circuloit dans ces vaisseaux, elle se mêleroit avec ce sang à mesure qu'il se perfectioneroit, elle s'en teindroit, & retournant au cœur, elle feroit alors distinguer les mouvemens de cette petite partie.

VII. Ce n'est pas une regle générale, qu'on apperçoive toujours les points saillans à quarante-six heures. J'ai cassé plusieurs œufs de quarante six heures; aux uns je les ai trouvé, & à d'autres non: & cela apparemment parce que les œufs qui sont sous une poule ne s'échauffent pas tous également, quoique la poule les change de place de tems en tems. Mais on peut dire que c'est à peu près dans ce tems-là que ces points commencent à se mouvoir.

VIII. M. Malpighi qui a écrit *de la formation du poulet*, nous af-

sûre que dans un œuf couvé pendant trente-huit heures, il a apperçû le mouvement du cœur. On pourroit dire que les chaleurs de l'Eté étant plus grandes en Italie que dans la Champagne, elles pourroient, aidées de la chaleur de la poule, exciter une fermentation plus prompte dans les humeurs de l'œuf, & ainsi contribuer à avancer la formation des petites parties du poulet. Mais si les chaleurs de ce pays-là étoient capables de mettre le petit cœur du poulet en état de se mouvoir huit heures plutôt que dans ce pays-ci, il s'en suivroit nécessairement que toutes les autres parties de ce petit animal devroient avancer à proportion, non seulement dans le commencement, mais aussi dans le progrès de sa formation: ainsi le poulet devroit être en sa perfe-

ction, & en état d'éclôre trois jours & demi ou environ plutôt en Italie qu'il ne feroit en ce Pays. Cependant, selon M. Malpighi, il n'y éclôt pas plutôt; il faut donc qu'il y ait quelque erreur dans son Observation. Je crois qu'il n'est pas difficile de juger d'où cette erreur peut venir, si on considère ce que j'ai dit au nombre V. des Réflexions sur la seconde Observation: car si on néglige de faire lever les œufs dont on veut se servir pour ces Observations, à mesure qu'ils sont pondus, & qu'ils soient échauffés par d'autres poules qui viennent successivement pondre dans le même nid, ou autrement, il est probable que les principes actifs excités par la chaleur, mettent en mouvement & fermentent les humeurs qui doivent se porter au petit corps blanc, & disposent

même les particules de ce petit corps blanc à se développer ; de sorte que si on fait couvrir ces œufs, en les ouvrant on les trouvera toujours plus avancés que d'autres : ainsi on y verra mouvoir le petit cœur du fœtus plusieurs heures auparavant, comme je l'ai reconnu par expérience. Car j'y ai été trompé comme d'autres, ayant trouvé quelquefois les points saillans non seulement à trente-huit heures, mais même à trente & à vingt-quatre heures ; ce qui m'a fait prendre de plus justes mesures en recommençant mes Observations :



VIII. OBSERVATION.

*Sur des œufs couvés pendant 48 &
50 heures.*

DAns un œuf couvé pendant quarante-huit heures, les points saillans sont plus sensibles qu'ils ne le sont dans un œuf couvé pendant quarante-six heures; & dans un œuf couvé pendant cinquante heures, ils sont encore beaucoup plus sensibles, & on voit manifestement que ces points sont comme quatre petites vésicules à peu près semblables, qui se meuvent successivement d'un mouvement très-rapide, & qui en se mouvant se remplissent & se vident aussi successivement. Il paroît que ces vésicules se communiquent, & que la supérieure est celle par laquelle les

mouvements redoublent : mais on ne peut encore juger certainement celles par lesquelles ces mouvements continuent, & cela parce qu'elles se vident & se remplissent avec une extrême vitesse.

La Fig. onzième représente ces vésicules un peu plus grosses qu'elles ne le sont, aussi-bien que les vaisseaux, & leurs plus considérables ramifications. Je dis plus considérables, parce qu'avec des lunettes épaisses on en découvre une infinité d'autres, & encore plus avec un verre lenticulaire : on voit même que les deux troncs *i i* formés par les branches qui partent du cercle étroit *b*, sont disposés en forme de lacis garni d'une substance blanchâtre & grainée, avant que de s'unir en un vaisseau qui semble unique, qui paroît au travers du petit corps blanc

Fig.
II.

blanc, & qui se recourbe en maniere d'un petit crochet qui s'unit à la vésicule supérieure. Je n'ai point tracé dans cette Fig. le petit corps blanc, quoique plus grossi, parce qu'il ne paroît que comme un nuage blanchâtre à cause de sa mollesse, de sa transparence, & de ce qu'il est enfoncé dans la liqueur qui remplit la tache cendrée ou cicatrice *f*, qui est beaucoup plus étendue, & dont la membrane qui la recouvre est plus élevée que je ne l'ai dit ci-devant.

Pour les autres ramifications qui partent du cercle étroit *h*, entre *k k*, & qui en s'unissant, semblent se joindre aux deux vésicules inférieures, je doute fort qu'elles s'y joignent; je croirois plutôt qu'elles passeroient par-dessous, & s'enfonceroient pour s'aller joindre au vaisseau formé par *i i*: comme

Fig.

II.

je croirois aussi que les deux branches *ll* du cercle *h* se termineroient au même vaisseau ; car on verra par les Observations suivantes que tous les vaisseaux qui entrent ou qui sortent du fœtus, sont des vaisseaux ombilicaux.

Comme la cicatrice ou la tache cendrée *f*, que je nommerai dorénavant *le lit du poulet*, est beaucoup plus étendue qu'on ne l'a remarqué dans les précédentes Observations, la tache blanchâtre *g* l'est pareillement, & elle ne paroît presque plus différente en couleur du jaune. Outre les ramifications de vaisseaux qui la traversent, elle est encore parsemée d'un grand nombre de points sanguins qui ne sont pas encore convertis en vaisseaux. Le cercle étroit *h* qui l'entourne, est étendu à proportion, & on diroit qu'il se

Sur la formation du poulet. 75
divise en deux branches *ll*. La
liqueur contenue dans ce cercle
& dans les vaisseaux, est encore
d'un rouge jaunâtre. Enfin les
autres cercles sont plus multi-
pliés, plus divisés & plus éten-
dus.

J'ai dit ci-dessus que je n'a-
vois pas tracé le petit corps
blanc, parce qu'il ne paroît que
comme un nuage blanchâtre :
mais pour le bien faire paroître
il faut répandre du blanc
liquefié le plus qu'on pourra,
& remplir ensuite l'œuf de vi-
naigre distillé, & on verra en
peu de tems le gros bout de ce
petit corps blanchir, & cette
blancheur s'étendre insensible-
ment vers le petit bout, qui à la
verité ne paroît pas si blanc
que le gros bout, parcequ'il est
plus enfoncé. En une heure ou
une heure & demie tout au plus,
ce petit corps est entierement

12. *Fig.* blanc, & terminé à peu près: comme il paroît dans la *Fig.* douzième: mais en blanchissant: il s'affermit & devient tellement opaque, qu'on ne voit plus qu'une partie des deux vésicules inférieures, & les vaisseaux du dehors.

Si on fait cette expérience sur un autre œuf d'un même tems de couvée, comme je l'ai faite ici, & qu'on y verse le vinaigre distillé aussi-tôt qu'il est ouvert, & pendant que les vésicules se meuvent, on voit cesser leur mouvement fort promptement.

Enfin après une heure & demie, si on coupe doucement de part & d'autre la membrane qui recouvre la cicatrice, & le petit corps blanc étant à découvert, qu'on l'enleve avec la pointe du scalpel, ou de la lancette posée sous son milieu pour le dé-

tacher sans violence, en même tems qu'il est détaché il s'amasse en un peloton, aussi vîte qu'un ressort tendu se resserreroit. L'étendant ensuite doucement sur une carte, il paroît un fœtus dont on voit la tête, qui a au haut deux éminences un peu alongées, transparentes, & divisées l'une de l'autre par une petite ligne; en devant deux yeux assez gros & éminens; au bas une espece de bec fort obtus; & selon la longueur du corps, on apperçoit assez obscurément un vaisseau. On ne peut distinguer les aîles ni les cuisses; on remarque seulement quelques inégalités en l'endroit de la poitrine, qui sont comme membraneuses.

La Fig. treizième marque la grandeur naturelle de ce petit fœtus; & la Fig. quatorzième le représente dans toute sa for-

Fig.

13.

Fig.

14.

me , & comme il est vû avec un verre lenticulaire. Si on veut le dessiner , il faut que ce soit promptement , parce qu'il se dessèche assez vite ; & quand il est sec , on voit quelques apparences de cuisses : on distingue même encore les parties énoncées ci-dessus.

REFLEXIONS.

I. Il n'est pas difficile de juger que ces quatre vésicules mouvantes sont , ou au moins doivent composer le cœur du petit foetus , & qu'il y en a deux qui servent d'oreillettes , & deux autres de ventricules : mais de déterminer lesquelles sont les oreillettes & lesquelles sont les ventricules , cela est beaucoup difficile , & on pourroit aisément s'y tromper. Tout ce qu'on pourroit dire de plus certain , seroit que la vésicule supé-

Sur la formation du poulet. 79
rière pourroit être l'oreillette
droite, puisque le vaisseau cro-
chu s'y termine, & que c'est
celle par laquelle on voit redou-
bler les mouvemens. Mais quoi-
qu'il en soit, il suffit à ceux qui
recherchent l'ordre de la for-
mation des parties, de sçavoir
que ces vésicules se meuvent
dans un certain tems, & qu'en
se rapprochant les unes des au-
tres & en changeant de figure,
elles prennent la forme du cœur
à mesure que les fibres char-
nues & musculieuses se fortifient
& se grossissent, comme les Ob-
servations suivantes le feront
voir.

II. On ne distingue pas tou-
jours dans les Observations
qu'on fait sur des œufs d'un
même tems de couvée, les qua-
tre vésicules qui composent le
cœur: quelquefois il n'en pa-
roît que trois, d'autres fois.

deux, & quelquefois même il semble qu'il n'y en ait qu'une, quoique cependant on ne puisse pas dire qu'il y en ait moins de quatre, puisqu'on les rencontre souventes fois, & qu'on sçait que la nature est uniforme dans ses productions. Mais cette diverse apparence vient sans doute de la différente situation du petit fœtus, & par conséquent de celle de ces vésicules : car elles peuvent se trouver situées de manière qu'elles seront en partie ou entièrement vis-à-vis l'une de l'autre ; ainsi leur nombre semblera plus ou moins diminué, parce que la vûe ne peut discerner d'aussi petites choses qui sont d'une couleur uniforme, & qui de plus sont encore enfoncées dans une liqueur. On juge bien que lorsqu'on n'en voit que trois, une doit paroître plus grosse ; & effective-

sur la formation du poulet. 81

ment on la prend pour le cœur, & les deux autres pour les oreillettes; je m'y suis trompé bien des fois: que quand on n'en voit que deux, elles sont à peu près égales, & on les prend pour les deux ventricules: & que quand on n'en voit qu'une, elle paroît presque aussi grosse que les quatre, & semble être un cœur entierement formé & attaché au bout d'un vaisseau crochu. Pour les vaisseaux, on ne trouve point de diversité sensible dans leurs principales branches, mais seulement dans leurs ramifications.

III. Le petit corps blanc, qui sans doute renferme les premières ébauches de toutes les parties du poulet, en s'étendant par l'abondance des suc nourriciers qui y abordent, est encore d'une texture si rare & si glaireuse, qu'il se rompt pour

peu qu'on le touche, sans qu'on puisse remarquer sa figure extérieure : mais les pointes du vinaigre distillé, en le pénétrant, s'engagent dans toutes les petites parties, les lient & les affermissent assez pour pouvoir le séparer de son lieu, & discerner. Et comme c'est aussi le propre des liqueurs acides de coaguler celles qui sont composées de parties liantes & rameuses, quand on verse du vinaigre distillé dans un œuf dont les vésicules se meuvent, il doit bientôt coaguler le sang, & faire cesser par conséquent le mouvement de ces vésicules.

IV. Si le petit corps blanc étant détaché de son lieu, s'amasse en un peloton aussi vite qu'un ressort tendu se remettrait dans son état ordinaire, il y a apparence qu'il ne demeure allongé dans la tache cendrée,

Sur la formation du poulet. 83
que par les vaisseaux qui l'y attachent, puisqu'on ne remarque point d'autres liens en l'en détachant; & que par conséquent ces liens invisibles dont j'ai parlé au nombre V. des Réflexions sur la troisième Observation, & que j'ai dit pouvoir alonger le petit corps blanc, sont ces mêmes vaisseaux qui ne paroissent pas alors, parce qu'ils ne renferment point encore de sang.

M. Malpighi nous dit que dans des œufs couvés pendant vingt-quatre & trente-huit heures, il a remarqué l'épine du dos du petit corps blanc, qui étoit un peu longue & droite, & qu'elle étoit composée de plusieurs petits globes placés de côté & d'autre, qui étoient les ébauches des vertèbres; & il nous dit encore qu'il a vû ses aîles qui paroissoient en forme

de croix. Pour moi je n'ai pu voir ni l'épine, ni ces petits globes, quelque peine que je me sois donnée pour les découvrir, non seulement dans des œufs couvés pendant vingt-quatre & trente-huit heures, mais même cinquante heures. Je n'ai pu non plus remarquer les aîles, comme je l'ai dit ci-dessus. Je ne veux pas cependant nier que l'épine ne soit une de ces parties de l'animal qui doivent tendre des premières à leur perfection, puisqu'elle sert de fondement à beaucoup d'autres, & qu'elle renferme une moëlle qui est le principe d'un grand nombre de nerfs qui sont nécessaires pour le mouvement & pour le sentiment de l'animal : mais pour tout cela, je ne sçaurois décrire que ce que je vois.

VI. On juge bien que ces deux éminences transparentes

Sur la formation du poulet. 87
qui paroissent au haut de la tête de ce petit foetus, renferment la matiere dont le cerveau doit être formé: mais cette matiere est une liqueur transparente & un peu visqueuse, dans laquelle on ne remarque encore aucuns rudimens de cerveau. On juge bien aussi que puisque les vésicules qui composent le cœur de ce petit foetus se meuvent, elles doivent être fournies de fibres musculieuses, & qu'il doit y avoir des nerfs qui se diffément dans ces fibres, quoiqu'on ne puisse encore appercevoir ces choses par les sens. S'il est vrai, comme tous les Medecins le pensent, que les nerfs servent à transmettre du cerveau ou de la moëlle de l'épine dans les parties où ils s'inserent, une matiere extrêmement subtile qu'ils appellent esprits animaux, si nécessaire pour le sentiment &

pour le mouvement, que lorsqu'elle cesse de couler dans quelque partie, comme il arrive quand les nerfs qui s'y portent sont ou coupés, ou pressés, ou bouchés, cette partie tombe dans la paralysie: Ne pourroit-on pas dire que cette matiere n'est autre chose que la portion la plus subtile de celle qui se rencontre dans la tête de ce petit fœtus; & que celle qui continue de couler par les nerfs, lorsque le cerveau est formé & pendant la vie de l'animal, est d'une nature toute semblable? Pour moi je n'aurois point de peine à le croire, & d'autant plus que ce peu de viscosité que cette liqueur a, la rendoit plus capable de couler & de s'infiltrer dans les plus petits conduits de l'animal vivant; comme nous voyons que d'autres liqueurs beaucoup plus grossie-

Sur la formation du poulet. 87
res rendues visqueuses, étant
seringuées chaudement dans les
arteres d'un animal, pénètrent
les plus petites artérioles, &
passent même dans les veines:
ce que ne peuvent faire l'esprit
de vin qu'on y seringue, ni l'air
même qu'on y souffle.

IX. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant cinquante-deux heures.

Lorsqu'une Observation est chargée d'un trop grand nombre de faits, elle fatigue beaucoup par la forte attention qu'on doit avoir pour démêler tous ces faits. C'est cette raison qui m'a fait omettre de parler dans les deux précédentes Observations de la durée du mouvement des points ou vésicules saillantes après que l'œuf est

ouvert, & de la disposition dans laquelle se trouvent le blanc de l'œuf & les membranes qui envelopent le jaune, pour en traiter expressément dans la présente Observation, qui n'est proprement qu'un supplément des deux précédentes.

Après avoir ouvert à l'ordinaire un œuf couvé pendant cinquante-deux heures, j'aperçûs comme d'essus les pointes saillans se mouvoir fort rapidement. Je considèrai attentivement leurs mouvemens pendant plus de deux heures, & j'observai qu'ils étoient très bien réglés. Ils étoient d'abord plus fréquens, & insensiblement à mesure que l'œuf se refroidissoit, ils diminuoient, & enfin ils cessèrent entièrement. Peu de tems après je pris l'œuf, je l'échauffai dans mes mains, & dans l'espace d'un demi quart d'heure

d'heure ces mouvemens recommencerent, & durerent bien encore un quart d'heure.. Je l'échauffai une seconde & une troisième fois, & ces mouvemens recommencerent encore, mais ils devenoient de plus en plus languides, & ils cefferent enfin entierement & sans retour.

Ayant versé le plus que je pus du blanc liquefié, qui étoit plus abondant que je ne l'ai dit ci-devant, & tant soit peu blanchâtre, je déchirai les membranes qui recouvrent le jaune, qui ne parut plus marbré de blanc que je l'ai dit dans les cinq & sixième Observations précédentes; je versai ensuite de l'eau dans l'œuf pour laver & emporter ce jaune, & ce qui pouvoit être resté de blanc liquefié, & après plusieurs lotions, il resta seulement le blanc le plus solide, les membranes du jaune

qui demeurèrent collées sur le jaune, & les deux ligamens. Je renversai enfin le tout sur une assiette pour le laver encore plusieurs fois, après quoi je l'étendis, comme il est représenté dans la Fig. quinziesme.

15. *Fig.* *A B C D E* représentent le blanc fort applati & étendu qui étoit encore presque autant transparent que si l'œuf n'avoit pas été couvé, quoique les fibres fussent plus grosses, plus glaireuses & beaucoup plus solides: *f g h i k l* marquent la plus grande portion des membranes du jaune encore attachées ensemble, étendues & collées sur le blanc, en sorte qu'on ne voit que la membrane intérieure qui renferme immédiatement le jaune, sur la superficie intérieure de laquelle paroissent des lignes qui tendent de *g h i* en *f l k l* & qui semblent formées par

sur la formation du poulet. 91
une matiere d'un blanc jaunâtre, disposée en maniere de petits filets fort courts & extraordinairement tendres. Et *m m* font les deux ligamens avec leurs pedicules. Comme ce blanc est fort flexible, il s'aplatit beaucoup; mais si on verse de l'eau sur l'assiette assez pour le faire floter, il se ramasse & paroît plus épais.

R E F L E X I O N S.

I. Si en ouvrant un œuf dont les vésicules qui composent le cœur se meuvent, leurs mouvemens paroissent d'abord plus fréquens, il me semble que c'est parce que la chaleur qui n'est point encore diminuée, conserve dans leur fluidité, & le sang qui coule dans leurs cavités & dans les vaisseaux, & cette matiere subtile qui coule par les nerfs dans leurs fibres muscu-

leuses; mais quand ce même œuf vient à se refroidir, ces liqueurs ayant alors moins de fluidité, elles ne peuvent plus couler aussi librement, ainsi les mouvemens de ces vésicules doivent diminuer; & ils doivent cesser entièrement quand ces mêmes liqueurs ont perdu toute leur fluidité par l'entier refroidissement de l'œuf. Quand ensuite on échauffe l'œuf dans les mains ou autrement, ces liqueurs en se rarefiant par cette nouvelle chaleur, doivent reprendre leur fluidité, & coulant comme dessus, elles doivent remettre en mouvement les vésicules. Mais en le réchauffant une seconde & une troisième fois, ces mouvemens doivent diminuer de plus en plus, parce que cette matière subtile qui se porte par les nerfs, se dissipe insensiblement, & qu'il ne s'en forme

point de nouvelle pour remplacer ce qui s'en est dissipé. Et enfin les mouvemens de ces vésicules doivent cesser entièrement, quand cette matière subtile est tant diminuée, qu'il n'y en reste plus assez pour gonfler leurs fibres musculuses.

II. La chaleur liquefiant toujours de plus en plus le blanc le plus soluble, il doit être plus abondant dans un œuf couvé pendant cinquante-deux heures, que dans un autre qui l'est moins, & d'autant plus que le fœtus qui est renfermé dans l'œuf, est encore si petit, qu'il n'en peut pas beaucoup consommer : & ce blanc liquefié est un peu blanchâtre, à cause que par la fermentation les parties hétérogènes ou impures & excrémentales s'accrochant & s'unissant les unes aux autres, elles forment des molécules as-

sez grossieres pour empêcher la lumiere de les pénétrer. La suite de ces Observations fera voir que ces parties excrémentales ne passent point jusqu'au poulet.

III. Comme les parties du blanc les plus solubles sont celles qui se liquéfient les premières, ce qui reste du blanc doit être plus fibreux & plus solide qu'il ne l'étoit avant que l'œuf fût couvé; il doit aussi avoir peu perdu de sa transparence, puisqu'il lui reste assez de parties aqueuses pour la lui conserver, & que d'ailleurs ses fibres glaireuses ne souffrent point encore de dérangement.

A l'égard de ces lignes qui paroissent sur la superficie interne de la membrane intérieure du jaune, & qui semblent formées par une matiere d'un blanc jaunâtre, disposée en ma-

sur la formation du poulet. 95
niere de petits filets fort courts,
la suite de ces Observations fe-
ra connoître ce que c'est, aussi-
bien que cette matiere blanche
qui marbre le jaune.

X. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant soixante
& dix heures.*

Ayant ouvert par le gros
bout un œuf couvé pen-
dant trois jours moins deux
heures, & enlevé de la coque &
des membranes communes au-
tant qu'il paroît dans la Fig.
seizième, on reconnoît d'abord
que le jaune est autant applati
que le marque le cercle étroit *h*, *Fig.*
qui est beaucoup étendu, & qui *16.*
forme entierement une figure
ovalaire, que la tache blanchâ-
tre *g* que ce cercle termine, n'est
plus différente en couleur du

jaune, & qu'il ne paroît plus un si grand nombre de points sanguins sur la superficie, étant la plûpart convertis en vaisseaux; que le lit du poulet est beaucoup plus étendu & enfoncé dans le jaune, & qu'il est si rempli de la liqueur claire & transparente dans laquelle nage le poulet, que la membrane extérieure du jaune qui le recouvre, forme une tumeur fort élevée; que le poulet est fort considérablement grossi & étendu, ayant la tête panchée sur la poitrine, & qu'il est encore si molasse & si transparent, hors vers l'épine, qu'on voit toujours au-travers les vésicules qui composent le cœur, se mouvoir, comme je le dirai bien-tôt, & les vaisseaux intérieurs qui s'y portent ou qui en partent, qui se dévelopent toujours de plus en plus: & qu'enfin nonobstant
la

La mollesse & la transparence de ce poulet, on ne laisse pas de remarquer obscurément les parties que je décrirai à la fin de cette Observation, en expliquant la Fig. dix-huitième, hors les cuisses & les aîles.

On remarque encore que les ramifications extérieures des vaisseaux ombilicaux sont beaucoup plus nombreuses, & qu'outre les deux troncs *ii* dont j'ai parlé dans la huitième Observation, il en paroît deux autres qui sortent du fond du lit du poulet du côté de la tête & de la queue, & qui après s'être divisés en plusieurs branches, se terminent comme les autres au cercle étroit ou ovalaire, & on remarque aussi que les ramifications qui partent du cercle étroit *h*, entre *k k*, & qui en s'unissant semblent se joindre aux deux vésicules inférieures, s'en-

foncent ici par-dessous la tête du poulet, ce qui fait croire qu'elles ne s'y joignent pas, comme je l'ai conjecturé dans la huitième Observation. On voit enfin que le sang qui est renfermé dans tous ces vaisseaux & dans le cercle ovalaire, n'est pas d'un rouge jaunâtre, comme ci-devant, mais d'un rouge fort vif.

La Fig. dix-septième représente en grand tout ce que la seizième renferme digne de remarque. Je l'ai dessinée comme elle m'a paru avec une loupe de verre, pour pouvoir noter avec des lettres les vésicules & les vaisseaux intérieurs, sans rien confondre, afin d'expliquer plus clairement ce que j'ai pû connoître de ces vésicules & de ces vaisseaux, en les examinant avec la même loupe. J'apperçois donc un double mouvement

dans *e b* quand *d* se vuidoit en *e*, Figa
17.
& quand *b* s'enfloit, il paroissoit
joint avec *c* qui s'emplissoit
aussi-tôt, & en même tems *d*
s'emplissoit aussi; quand ensuite
e se resserroit, *d* se vuidoit en
même tems en *e*, & *d* en se vui-
dant disparoissoit entierement:
c au contraire subsistoit parce
qu'il restoit toujours du sang
dedans, mais il paroissoit plus
petit. Enfin *e* & *b* continuoient
aussi à paroître quand ils s'é- Figa
17.
toient resserrés, parce qu'ils ne
se vuidoient pas non plus de
tout leur sang, & ils paroissoient
aussi plus petits. Ces mouve-
mens enfin étoient très-rapides
& bien réglés, & ils imitoient
parfaitement ces mouvemens
de diastole & de systole qu'on
remarque dans un cœur entie-
ment formé.

A l'égard des vaisseaux inté-
rieurs, je remarquois que le

17. *Fig.* vaisseau *a* qui paroît se détacher du vaisseau ombilical *ii* au point *i*, s'embloit s'enfoncer sous la vésicule *b*, sans que je pûs distinguer s'il s'y inferoit ou s'il passoit outre; que les deux branches *g b* sembloient partir d'un tronc qui prenoit sa naissance entre les deux vésicules *b e*, & même à la faveur d'un verre lenticulaire, j'appercevois du mouvement dans la branche *g*, ce qui me faisoit conjecturer que cette branche *g* pouvoit être l'aorte ascendante, puisqu'elle tend vers la tête du fœtus, & que la branche *b* qui se joint au vaisseau *ff* pouvoit être par conséquent l'aorte descendante. Et enfin je remarquois que ce vaisseau *ff* qui regne selon la longueur du corps du fœtus, passoit par-dessous la branche *g*, & qu'il sembloit s'insérer à la vésicule *e*,

Si l'on verse dans cet œuf ou dans un autre de pareil tems de couvée, du vinaigre distillé, on verra en peu de tems, comme je l'ai dit dans la huitième Observation, le fœtus blanchir, & devenir plus solide & si opaque, qu'on ne sçaitroit plus distinguer au-travers les vésicules du cœur, ni même les vaisseaux qui y aboutissent, hors celui qui regne le long du corps. Si ensuite ayant rompu la membrane qui recouvre le lit du poulet, on détache doucement ce fœtus, on le verra beaucoup mieux formé que je ne l'ai dit dans la huitième Observation. La Fig. dix-huitième le représente dans la posture qu'il garde quand il est encore dans son lit, & autant grand qu'il me l'a paru avec une loupe de verre. *a b c* est la tête qui est panchée sur la poitrine; *b* marque les deux

Fig.
18.

éminences transparentes du haut de la tête, qui sont plus grosses & plus alongées que je ne l'ai dit dans la huitième Observation ; *c* est l'œil droit, dans lequel on commence déjà à remarquer un peu de cette couleur noire qui enduit l'uvée ; le nuage qui se rencontre entre *d* & *e* est l'endroit du cœur qui ne paroît que par quelque chose de rougeâtre, que l'on voit vers le centre de ce nuage ; *d* est l'aîle droite encore bien imparfaite ; *f* est la cuisse droite, où on ne remarque point encore l'alongement de la jambe ; *g* est le croupion ; *h* est ce vaisseau qui paroît obscurément le long du corps. Et enfin *i* est une espece de poche ou de vessie transparente qui se rencontre en l'endroit du nombril, de laquelle sortent les vaisseaux ombilicaux, dont *k* sont des branches.

Si on ouvre les deux éminences transparentes du haut de la tête, on remarquera que l'humour qu'elles contiennent est un peu caillée, & en la brisant & séparant doucement avec la pointe de la lancette, on commencera à y voir des petites fibres blanchâtres, qui sont apparemment les premières ébauches du cerveau; mais quand le fœtus n'a pas été préparé avec le vinaigre distillé, cette humour est fluide.

REFLEXIONS.

I. En ouvrant les œufs par le gros bout, on est plus sûr de rencontrer de ce côté-là l'endroit du jaune où le poulet se forme; car s'il n'occupe pas toujours la partie la plus supérieure, on le trouve au moins à côté, & il n'est besoin que de pancher un peu l'œuf du

côté opposé, & de rompre la coque qui se trouve au-dessus du lit du poulet, pour découvrir ce lit, le poulet & tous les vaisseaux. Je dis ceci seulement par forme d'avertissement à ceux qui voudront faire de semblables Observations, & non point pour rendre raison du fait; car je serois bien embarrassé d'en trouver une qui pût me satisfaire.

II. J'ai dit dans la huitième Observation qu'on diroit que le cercle étroit *b* se divise en deux branches marquées dans la Figure onzième par *ll*; & cependant ce cercle forme ici entierement une figure ovulaire, sans qu'on y remarque de division. Ce qui ne peut venir que de ce que le cerveau des ombilicaux qui semble être formé par les deux branches *ll*, étant encore fort court, & le cercle étroit *b* au

Contraire s'étendant de plus en plus, il est alors contre-tiré par ce rameau, ce qui fait paroître cette espece de division; mais ce rameau en s'allongeant comme tous les autres rameaux des ombilicaux, il ne contre-tire plus ce cercle, & ne l'empêche par consequent plus de s'étendre également de toutes parts, & de former une figure ovulaire.

III. Si la tache blanchâtre renfermée par le cercle étroit *b*, n'est plus différente en couleur du jaune, cela ne vient sans doute que parce qu'elle s'est beaucoup étendue par l'abondance des sucs ou des humeurs qui y affluent du dedans du jaune, & qui se convertissent enfin par la fermentation en sang; car la matiere blanchâtre qui la forme, & qui déjà n'a pas d'épaisseur considérable, en s'é-

minçant par cette forte extension, doit être en quelque manière rendue diaphane. Peut-être aussi que cette matière blanchâtre est la matière dont les vaisseaux sont formés, ou les vaisseaux même encore imparfaits, comme il y a quelque apparence de le croire, puisque c'est sur la tache blanchâtre qu'on remarque ce nombre prodigieux de points sanguins, qui paroissent enfin sous le caractère de vaisseaux; & si cela est ainsi, elle doit disparoître quand les vaisseaux ont atteint leur perfection.

IV. Si le mouvement de la
Fig. branche *g* peut faire conjecturer que c'est l'aorte ascendante,
 17. il faut que la branche *b* soit aussi l'aorte descendante, puisqu'elle part d'un même tronc: & comme cette branche *b* se joint au vaisseau *ff*, on pourroit

sur la formation du poulet. 107
avec quelque raison conclure
que ce vaisseau *ff*feroit la veine
cave inférieure. A l'égard du
vaisseau *a* qui paroît se deta-
cher du vaisseau ombilical *i i*,
je ne sçai quel vaisseau c'est,
à moins que ce ne soit peut-être
cette artere qui dans les poulets
mieux formés, part du tronc de
l'aorte descendante assez près
du cœur, qui descend par-dessus
le gifier, & qui forme enfin une
artere ombilicale, comme je le
dirai ci-après.

V. La difficulté qu'il y a de
qualifier les quatre vésicules
qui composent le petit cœur du
fœtus, je veux dire de juger cer-
tainement celles qui sont les
ventricules & celles qui sont les
oreillettes, vient premièrement
de ce qu'elles sont renfermées
dans sa poitrine, où on ne les
voit que parce que son corps est
encore transparent, quoique

blanchâtre. Secondement de ce que le fœtus est situé sur son côté, & que sa tête est recourbée & panchée sur sa poitrine, en sorte que les vésicules en sont encore en partie recouvertes. Et en troisième lieu de ce que le fœtus est renfermé & enfoncé dans son lit, qui est beaucoup étendu & élevé. Ce sont aussi ces choses qui empêchent de pouvoir bien distinguer les grands vaisseaux de la base du cœur & leurs branches, & de juger des lieux d'où ils partent & de ceux où ils s'insèrent : car même on ne les découvre qu'en partie, & encore assez difficilement. Mais quoi qu'il en soit, il est toujours certain que le cœur se meut, & que le sang circule dans les vaisseaux intérieurs du fœtus, dans les vaisseaux ombilicaux qui se disséminent au-dehors, & dans le cercle ova-

Sur la formation du poulet. 109
laire dans lequel ils s'inferent
ou d'où ils partent.

VI. Quoique toutes les branches des vaisseaux ombilicaux paroissent d'une même sorte, il est cependant constant qu'il y a des veines qui accompagnent les arteres. On ne peut à la verité les discerner les unes des autres à cause de leur grande proximité, mais quand le fœtus est plus avancé en âge, on les distingue un peu plus aisément.

VII. Lorsque le fœtus est moins avancé en âge, s'il demeure alongé dans son lit, il y est sans doute dans un état violent, puisqu'aussi-tôt qu'on l'en détache, il s'amasse en un peloton; ainsi à mesure que les vaisseaux qui le tenoient étendu, croissent & s'alongent, il doit de lui-même se recourber insensiblement.

VIII. Enfin le fœtus, quoique

d'une couleur blanchâtre & mieux figuré que je ne l'ai dit ci-dessus, conserve encore tant de transparence & est si molasse, qu'il est difficile tant qu'il est dans son lit, de remarquer ses aîles & ses cuisses qui sont plus transparentes que son corps, & il n'y paroît que comme je l'ai dessiné dans la Fig. seizième. Mais le vinaigre distillé, par la raison que j'ai rapportée ci-devant, l'affermit, le blanchit & le rend si opaque, qu'on distingue beaucoup mieux sa figure & ses parties extérieures. Cependant on ne remarque point que le cœur pende hors de la poitrine, comme M. Malpighi nous dit l'avoir rencontré, même dans un œuf couvé pendant quatre jours; car si cela étoit, le vinaigre distillé, en affermissant le petit corps de ce fœtus, ne feroit pas retirer le cœur en

dedans : ainsi on devroit continuer à le voir au dehors. Si donc il ne paroît pas, c'est une marque qu'il est renfermé dans la poitrine. Il est vrai que dans les fœtus qui n'ont point infusé dans le vinaigre distillé, lorsqu'on les tire de leur lit pendant que le cœur se meut encore, on voit la partie de la poitrine qui recouvre le cœur, s'allonger à chaque battement, & laisser même une tumeur quand le cœur a cessé de se mouvoir, comme je le dirai dans les Observations suivantes ; & que dans un œuf couvé pendant cinquante heures, & préparé avec le vinaigre distillé, comme je l'ai dit dans la huitième Observation, les deux vésicules inférieures paroissent comme dehors, & que même ces inégalités comme membraneuses qu'on remarque à l'endroit de la poi-

trine, semblent être les bourses de ces vésicules. Mais pour tout cela on ne peut pas dire que le cœur pende au-dehors de la poitrine; & en examinant la chose de près, on reconnoîtra qu'il y est entierement enfermé. A l'égard de cette poche ou vésicule transparente qui se rencontre en l'endroit du nombril, la suite de ces Observations fera conjecturer ce que ce peut être.

XI. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant quatre-vingt-seize heures.

OUvrant à l'ordinaire un œuf couvé pendant quatre jours, on remarque que le jaune est beaucoup plus applati que je ne l'ai dit dans la précédente Observation; que le cercle étroit ou vaisseau ovalaire *b* est aussi par consequent beaucoup

sur la formation du poulet. 113
cœur plus étendu ; qu'il ne pa-
roît plus de points sanguins sur
la superficie de la tache blan-
châtre g, étant tous convertis
en vaisseaux ; que le lit du pou-
let f est encore plus étendu, plus
enfoncé dans le jaune, & plus
rempli de cette humeur trans-
parente & un peu glaireuse, ce
qui fait que la membrane qui le
recouvre forme une tumeur en-
core plus élevée ; que le poulet
e est au milieu de son lit dans la
même situation que je l'ai dit
dans la précédente Observa-
tion, étant seulement un peu
plus courbé, & ayant le bec ou
plûtôt l'endroit du bec appuyé
sur la poitrine, vers la pointe
de son cœur ; qu'il est beaucoup
mieux formé, plus affermi &
un peu moins transparent ; que
ses aîles paroissent, imparfaites
toutefois, mais assez formées
pour les distinguer, aussi-bien

que les cuisses, au bas desquelles on ne voit encore rien de la jambe ; que la tête se distingue encore plus aisément que ci-devant, sur le haut de laquelle on voit ces deux éminences transparentes qui renferment cette humeur claire qui doit former le cerveau, & au bas & à côté l'œil orné de l'uvée qui est noire, au milieu de laquelle est la papille ; que l'épine, comme fondement de toute cette petite machine, est plus blanche que le reste du corps, & par conséquent plus solide & mieux formée, au bas de laquelle on voit le croupion ; que la poitrine est encore transparente, au milieu de laquelle on voit les vésicules diminuées en nombre, n'y en paroissant que trois, dont la plus grosse semble être véritablement le cœur & les deux autres les oreillettes : & effectivement

sur la formation du poulet. 115

on voit cette plus grosse vésicule s'allonger & se raccourcir. Et enfin que les vaisseaux de la base du cœur se distinguent plus aisément : car on voit l'aorte se diviser en descendante & en ascendante, & celle-ci se subdivisoit en d'autres rameaux du côté de la tête ; & on connoît que ce sont ces artères par le sang qui y coule lorsque le cœur se resserre, & qui y cause un battement plus sensible que je ne l'ai dit dans la précédente Observation.

On remarque de plus dans les environs du cœur un petit nuage rougeâtre & comme spongieux, qui paroît alternativement tantôt plus & tantôt moins rouge, tant que le cœur se meut, & qui reste d'une couleur uniforme quand le cœur cesse de se mouvoir ; & on en voit encore un autre qui est

d'un rouge fort jaunâtre , au dessous de l'aîle droite , entre les vaisseaux ombilicaux & ce gros vaisseau qui se porte le long de l'épine: celui-ci subsiste toujours dans un même état.

Ayant versé le jaune & le blanc sur une assiette, & ayant détaché doucement le fœtus de son lit, de crainte de le briser à cause qu'il est encore molasse, si on le met sur la main on voit en peu de tems le cœur se mouvoir, quoiqu'il n'eût auparavant aucun mouvement, & ce mouvement subsiste même un tems assez considérable. On voit aussi à chaque battement que la partie de la poitrine qui recouvre le cœur, s'allonge, & forme comme une tumeur ou petite bourse, qui paroît encore lorsque le cœur cesse de se mouvoir.

Fig.
20.

La Figure vingtième repré-

Sur la formation du poulet. **VII**
fente ce fœtus vû de côté, où on
voit en l'endroit du nombril
cette espece de poche ou de
vessie dont j'ai parlé dans la
précédente Observation, & une
partie des vaisseaux ombilicaux
& de la membrane dans laquel-
le ils se diffément: & la Fig.
21^e le représente comme il est vû
couché sur son ventre & sur sa
poitrine, afin de mieux voir les
deux éminences transparentes
du haut de sa tête; *ii* la forme
de ses yeux *kk*, & celle de sa face
l, qui commence à être plus
élégante. En l'une & en l'autre
Fig. *mm* représentent les aîles,
nn les cuisses, & *oo* le croupion.

Quand on ouvre les deux
éminences transparentes du
haut de la tête, on voit que
l'humeur claire & un peu vis-
queuse qu'elles renferment, a
plus de consistance, & on y re-
marque un plus grand nombre

Fig.
21.

de ces fibres blanchâtres qui forment des especes de petits nuages enfoncés, qui semblent être plus véritablement le commencement du cerveau.

A l'égard des changemens les plus considérables qu'on remarque au jaune & au blanc, & qu'on ne peut voir qu'après les avoir versés sur l'assiette, je dirai seulement que les cercles de la superficie du jaune dont j'ai parlé dans les précédentes Observations, après s'être multipliés & divisés, commencent à former sur cette superficie de longues marbrures blanchâtres qui sont les commencemens de plusieurs lacis de vaisseaux & d'autres tuyaux particuliers; que les ligamens s'approchent toujours de plus en plus l'un de l'autre; & qu'une grande partie du blanc est liquéfié, & que le reste est beau-

Sur la formation du poulet. 119
coup plus fibreux que ci-de-
vant. Mais j'expliquerai plus au
long tous ces changemens dans
les Observations suivantes.

R E F L E X I O N S.

I. La matiere qui forme le
petit corps blanc, & que j'ai dit
renfermer les premieres ébau-
ches de toutes les parties du
poulet, en se développant est
dans les commencemens si
transparente, qu'on ne peut en-
core distinguer la plûpart des
parties exterieures du foetus,
tant qu'il est renfermé dans son
lit. Mais à mesure que cette ma-
tiere se condense, s'affermit &
se perfectionne par l'abondance
des suc nouveaux qui y abor-
dent, elle devient plus opaque,
& on peut alors les découvrir
toutes, quoiqu'en partie impar-
faites, sans qu'il soit besoin de
la préparation dont j'ai parlé
ci-dessus.

II. Si les vésicules qui composent le cœur commencent à s'unir, c'est une marque aussi que les fibres du cœur se resserrent à mesure qu'elles se condensent, s'affermissent & se perfectionnent, & que c'est par ce resserrement que deux de ces vésicules ont été appointées & unies ensemble, pour n'en plus former qu'une double beaucoup plus grosse que les deux autres.

III. Il y a lieu de croire que ces deux vésicules jointes sont les deux ventricules du cœur, & les deux autres les oreillettes. On peut même dire que puisque *b* & *e* de la petite Fig. * se trouvent dans la même situation à l'égard des vaisseaux de la base que *b* & *e* de la Fig. dix-septième, il faut que *c* & *d* de la mê-

* Voyez la petite Fig. qui est à côté de la Fig. 19.

Et voyez aussi la Fig. 17 ci-devant.

me

Sur la formation du poulet. FLE
me Fig. soient les deux vésicu-
les qui se sont jointes pour for-
mer *c* de la petite Fig. ainsi on
pourroit conclure que la vési-
cule *d* de la Fig. dix-septième
formeroit le ventricule droit,
puisqu'elle est jointe à la vési-
cule *e* qui doit être l'oreillette
droite, comme on peut le con-
jecturer par la jonction du vais-
seau *ff*, que j'ai dit ci-dessus
être la veine cave inférieure; &
que la vésicule *c* formeroit le
ventricule gauche, puisqu'elle
est jointe à la vésicule *b*, qu'on
peut croire être l'oreillette gau-
che.

IV. Ce petit nuage rougeâtre
& comme spongieux qui paroît
tantôt plus & tantôt moins
rouge dans les environs du
cœur, est apparemment le com-
mencement des poumons; &
cela étant, il doit paroître plus
rouge quand le sang y est poussé

du ventricule droit du cœur, & sa rougeur doit diminuer quand une partie de ce sang passe dans le ventricule gauche, comme il doit rester d'une couleur uniforme quand le cœur cesse de se mouvoir. Car quoique l'artere & la veine du poumon par où ce transport doit se faire, ne paroissent point, la raison cependant veut que ces vaisseaux existent. Et à l'égard de cet autre nuage d'un rouge jaunâtre, situé au-dessous de l'aîle droite, entre les vaisseaux ombilicaux & ce gros vaisseau qui se porte le long de l'épine, comme il semble être dans le ventre, j'estimerois que ce seroit le commencement du foye.

V. La chaleur de la main en échauffant le fœtus, doit remettre son cœur en mouvement par la raison que j'ai rapportée au nombre I. des Réflexions sur

Sur la formation du poulet. 123
la neuvième Observation ; & si
à chaque battement du cœur la
partie de la poitrine qui le re-
couvre il s'allonge & forme une
tumeur qui subsiste quand il
cesse de se mouvoir, cela mar-
que seulement la mollesse de cet-
te partie, & non point que le
cœur pende au-dehors, comme
M. Malpighi l'a crû, ayant sans
doute pris cette tumeur pour le
cœur même, faute d'avoir re-
connu que ce n'étoit qu'une
partie de la poitrine encore
trop molle pour résister à ses
mouvements.

XII. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant cent
vingt heures.*

SI on ouvre à l'ordinaire un
œuf couvé pendant cinq
jours, on y trouvera plus de

blanc liquesfié & un peu trouble; on verra le lit du poulet encore plus étendu, & la membrane qui le recouvre plus éminente: mais on ne verra plus le cercle étroit ou ovalaire, à moins qu'on ne rompe environ moitié de la coque, à cause qu'il s'étend presque jusqu'au milieu de la superficie du jaune qu'il environne comme une ceinture. Les vaisseaux ombilicaux sont aussi plus gros, plus étendus, leurs ramifications sont plus nombreuses à mesure qu'elles approchent du cercle étroit où elles s'insèrent, comme on le connoît en rompant la coque ou versant l'œuf sur une assiette: on commence même à remarquer que la membrane extérieure du jaune est plus épaisse & plus forte dans tous les endroits où ces ramifications se disséminent.

Le poulet est plus gros, mieux

sur la formation du poulet. 125
formé, & on commence à s'ap-
percevoir qu'il meut ses cuisses,
ses aîles, le croupion même &
la tête; mais ces mouvement
sont encore bien languides. Sa
poitrine a encore assez de trans-
parence pour voir le cœur *c* qui *Fig.*
a une figure pyramidale: on di- 22.
stingue ses mouvemens & ses re-
pos. Les vésicules que j'ai dit
ci-devant être ses oreillettes,
sont si approchées de sa base,
qu'on ne les voit plus que bien
obscurément lorsqu'elles s'em-
plissent de sang: on continue de
voir ses vaisseaux, & on remar-
que bien distinctement l'aorte
ascendante par ses battemens,
& aussi la descendante. Comme
ce foetus est encore plus enfon-
cé dans son lit que le précédent,
& que son corps n'est pas un
peu si transparent, on ne peut
voir ces nuages dont j'ai parlé
dans la précédente Observa-

tion, ni même les vaisseaux ombilicaux intérieurs, non plus que ce gros vaisseau qu'on voyoit obscurément dans le ventre le long de l'épine.

Déchirant la membrane qui couvre le lit du poulet, & séparant doucement le fœtus, si on le met sur une assiette, on verra le cœur continuer à se mouvoir pendant quelque tems : & ayant cessé de se mouvoir, si on chauffe l'assiette ou à la vapeur de l'eau chaude, ou sur des cendres chaudes, si tôt qu'elle s'échauffera on verra ce cœur se remettre en mouvement, comme je l'ai dit ci-devant, & continuer à se mouvoir pendant un tems assez considérable, pourvû que la chaleur soit douce ; car si elle étoit un peu forte, il cesseroit bien-tôt de se mouvoir. On voit encore la partie de la poitrine qui recouvre le cœur s'allonger

à chaque battement, mais la tumeur qui se forme ne paroît plus si éminente. On voit aussi cette poche en l'endroit du nombril, dont j'ai parlé dans les deux dernières Observations. Et si on regarde ce fœtus avec une loupe de verre, on découvre quantité de petites ramifications de vaisseaux répandues sur toute la superficie, & à peu près disposées comme elles paroissent dans la Fig. vingt-troisième.

Fig.
23.

Faisant écouler autant qu'on pourra du blanc liquefié & du jaune, dont la seconde membrane a été déchirée en séparant le poulet, & versant ensuite de l'eau dans sa coque, & la faisant écouler en fermant l'ouverture de la coque avec les doigts peu écartés, pour empêcher le blanc le plus solide & les membranes de sortir avec

l'eau : continuant à verser de nouvelle eau & à la faire écouler de même, tant de fois que tout le jaune & le blanc liquefié soient emportés, & versant ensuite tout ce qui reste dans la coque sur une assiette, & y ajoutant de l'eau pour faire flotter les membranes & le blanc, on verra sur une grande partie de la superficie intérieure de la seconde membrane du jaune une quantité de petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre, entortillés en maniere de lacis, & d'autres vaisseaux sanguins mêlés parmi.

Séparant ensuite les membranes du jaune, on verra le blanc le plus solide, comme il est représenté dans la Figure

25. *Fig.* vingt-quatrième, où *a b c* marquent la superficie de ce blanc, qui étoit adhérente ou collée au fond & aux côtés du

jaune, au-travers de laquelle on voit une espece de cordon ovaire *e f g h*, plus épais, plus blanc, plus solide & moins transparent que le reste du blanc, & on voit de même les deux ligamens *i k*. Les deux avances de ce blanc *a c* se trouvoient aussi unies par leur bout à la membrane extérieure du jaune.

La Fig. vingt-cinquième représente ce même blanc du côté de sa superficie extérieure, où on voit cette espece de cordon *e f g h* plus élevé, & formé par un assemblage de quantité ^{25.} de grosses fibres blanchâtres & glaireuses, disposées comme elles sont représentées, & les deux ligamens du jaune *i k*, dont les pedicules s'enfoncent dans ce cordon aux endroits *e g*, sans qu'on puisse remarquer leur issue en *e g* de la vingt-quatrième Fig.

REFLEXIONS.

I. Les mouvemens de ce poulet, quoiqu'encore bien languides, font juger qu'il doit y avoir des muscles & des nerfs pour faire ces mouvemens: mais tout le corps de ce petit animal est encore si molasse & si visqueux, quoiqu'il le soit moins que ci-devant, qu'il est impossible en l'ouvrant de découvrir aucunes de ces parties, ni beaucoup d'autres qui sembleroient devoir être formées. On découvre seulement quelques vaisseaux & le cœur, encore est-ce à la faveur du sang qui y est renfermé; car sans cela on ne pourroit les distinguer.

II. C'est ces petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre qui sont sur la superficie intérieure de la seconde membrane du jaune, qui font paroître sur la superfi-

cie extérieure de ce jaune, ces longues marbrures blanchâtres dont j'ai parlé dans la précédente Observation, & qui font paroître aussi ces lignes formées par quantité de petits filets fort courts, que j'ai dit dans la neuvième Observation se rencontrer sur la superficie intérieure de cette membrane; car ces filets ne paroissent courts que parce que ces petits vaisseaux sont encore si délicats, qu'ils sont rompus & entraînés par l'eau dont on se sert pour séparer l'humeur du jaune, & laver les membranes qui la renferment. Et c'est encore la matière blanchâtre dont tous ces petits vaisseaux sont formés, qui fait paroître l'humeur du jaune marbrée de blanc quand on fait écouler ce jaune, comme je l'ai dit dans les Observations cinq & sixième. La tache blanchâtre &

les cercles ne paroissent même que parce que cette matiere s'y rencontre, car c'est-là que ces petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre commencent à se façonner. Comme ces petits vaisseaux se fortifient & se perfectionnent de plus en plus, il sera plus aisé de les décrire & de les figurer dans la suite; & si j'en ai parlé dans la neuvième Observation & dans la présente, ce n'est qu'afin de faire connoître leurs differens états pour mieux découvrir leur usage.

III. J'ai dit au nombre IV. des Réflexions sur la troisième Observation, que les parties les plus solubles du blanc se liquéfiant, les fibres les plus glaireuses se resserroient de toutes parts, en s'approchant du petit bout de l'œuf. Il est assez probable que ce resserrement des fibres les plus glaireuses est la

cause que le blanc restant devient solide de plus en plus, à mesure que les parties les plus solubles se liquéfient. Et comme par ce resserrement les fibres les moins solubles qui occupoient le gros bout de l'œuf & qui couvroient la cicatrice, s'en éloignent en s'approchant du petit bout de l'œuf, il est aisé de juger qu'en se rencontrant les unes sur les autres, elles doivent commencer à former cette espee de cordon, qui se grossit insensiblement par la jonction des autres fibres voisines moins solubles. Ce cordon par cette même raison doit être plus blanc, plus solide & moins transparent que le reste du blanc qui renferme plus de parties solubles, & cette solidité doit augmenter à mesure qu'il se resserre en s'approchant du petit bout de l'œuf.

XIII. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant cent
quarante-quatre heures.*

J Ai dit dans la troisième Observation que la seconde membrane commune qui recouvre le blanc, commençoit à se séparer de la première qui restoit attachée contre la coque, laissant un petit vuide entre-deux. Dans la quatrième j'ai fait voir que cette séparation étoit encore plus grande; & dans la sixième j'ai dit que cette membrane se séparoit toujours de plus en plus de la première, & qu'elle s'enfonçoit sur le blanc qu'elle pressoit & retenoit dans de justes limites, aussi-bien que le jaune: en sorte que si on prenoit un œuf de dessous la poule, & qu'on le se-

couât étant encore tout chaud, on ne sentoît aucun mouvement en-dedans, quoiqu'il y eût du vuide vers le gros bout. Depuis je n'ai plus parlé de cette séparation, pour éviter les fréquentes redites: mais comme dans la suite il sera nécessaire d'être bien instruit des progrès de cette séparation pour connoître son usage, j'ai crû devoir encore examiner expressément ce fait.

Je dirai donc que cette membrane continue à se séparer tant qu'il y a du blanc dans l'œuf, & jusqu'à ce que le jaune entre dans le ventre du poulet: que si on prend un œuf couvé pendant six jours ou d'un autre tems de couvée, & qu'on le secoue, on ne sent aucun mouvement au-dedans, quoique le vuide qui se trouve vers le gros bout soit bien plus considéra-

ble que dans l'œuf dont j'ai parlé dans la sixième Observation; & que si on ouvre promptement cet œuf par le gros bout, & qu'en même tems on considère cette membrane, on la voit non seulement beaucoup séparée, mais aussi à peu près autant enfoncée sur le blanc & le jaune, comme le marque la ligne circulaire *abc* de la Fig. vingt sixième; & que tout aussi-tôt elle remonte, ou pour mieux dire elle est repoussée en haut par les humeurs les plus fluides de l'œuf qu'elle pressoit, qui prennent une situation horizontale. Et parce que la ligne circulaire *abc* est plus longue que la ligne ponctuée *d*, si quelque force la repoussoit vers *d*, elle se replieroit nécessairement en divers sens: de même aussi cette membrane ne sçauroit être repoussée en haut, qu'elle ne se plisse ou se

ride

Fig.
26.

ride dans toute son étendue en différentes manières, comme le marque la Fig. vingt-septième, où *a b c d* représentent cette membrane.

Fig.
27.

On remarque que cette membrane se fortifie de plus en plus; que sa superficie extérieure est blanche, veloutée & sèche, quoique cette membrane soit immédiatement appliquée sur le blanc liquesfié, & que la rompant, les pièces qui trempent dans ce blanc en sont aussitôt imbibées, & deviennent comme un cannepin trempé dans de l'eau: & qu'enfin on voit au-travers de cette membrane les vaisseaux ombilicaux qui rampent sur le jaune, & qui sont marqués dans la Fig. vingt-septième par *d c b*.

Fig.
27.

Rompant entièrement cette membrane, on découvre le fœtus plié & enfoncé dans son lit,

& les vaisseaux ombilicaux qui s'étendent & grossissent toujours de plus en plus. Dans l'œuf qui m'a servi pour tracer la Fig. vingt-huitième, le lit se trouva à côté, & le fœtus fort replié y étoit culbuté le dos en bas, la tête un peu moins enfoncée, & les cuisses & le croupion approchoient plus de la superficie. On ne le trouve pas toujours dans la même situation dans tous les œufs couvés pendant six jours, ni dans les autres d'un plus long tems de couvée; le plus souvent il y est sur le côté: mais en quelque situation qu'il se rencontre, il a toujours le corps plié en devant.

Ce fœtus mouvoit bien sensiblement ses cuisses, son croupion & sa tête; & l'ayant tiré hors de son lit, il me parut beaucoup mieux formé que le précédent, le cou commençant à se

resserrer & à s'étendre en longueur, les aîles à s'allonger & à former un coude, & les jambes à se produire au bout des cuisses, comme on le voit dans la Fig. vingt-neuvième, où ce fœtus est représenté couché sur le côté.

Fig.

29.

Sa poitrine étoit beaucoup moins transparente que ci-devant; j'y voyois encore cette tumeur dont *e* marque la grosseur & la situation, qui se forme par le battement du cœur, mais qui n'étoit plus si éminente, & elle subsistoit encore après que le cœur eut cessé de se mouvoir. Je remarquois fort sensiblement & par la couleur & par la continuité, que cette tumeur n'étoit qu'un allongement des parties contenant de la poitrine, & je distinguois aussi au-travers de cette tumeur deux mouvemens à chaque palpitation du cœur.

J'avois posé ce fœtus sur une plaque de plomb, & je ne commençai à le dessiner qu'après que le cœur eut cessé de se mouvoir. Quand il fut dessiné, je fis chauffer doucement cette plaque, aussitôt le cœur recommença à se mouvoir, & ce mouvement subsista tant qu'il y eut de la chaleur dans cette plaque: je la fis chauffer une seconde fois, & le cœur se remit de rechef en mouvement, quoiqu'il y eût plus de deux heures que ce fœtus fût séparé. Je n'y remarquai plus cette poche en l'endroit du nombril dont j'ai parlé ci-devant; mais j'observai quelque chose de gluant qui accompagnoit les vaisseaux ombilicaux.

Fig. 30. La Fig. trentième représente ce même fœtus couché sur son ventre & sur sa poitrine, pour faire voir que le haut de la tête

se façoit de plus en plus. J'en ouvris les éminences, & je trouvai que l'humeur qu'elles renferment avoit beaucoup plus de consistance, & que les nuages formés par ces filets blanchâtres dont j'ai parlé ci-devant, étoient aussi plus apparens. Mais quoique ce fœtus fût mieux formé que les précédens, il étoit encore si visqueux, que je ne pûs distinguer bien sensiblement au-dedans que le cœur & quelques vaisseaux, & assez obscurément quelques ébauches des poumons, du foye, de la rate, de l'estomac charnu, & de quelques autres parties.

REFLEXIONS.

J'ai dit au nombre I. des Réflexions sur la sixième Observation, que la seconde membrane commune ayant commencé à se séparer, l'air contenu dans l'es

pace qui se rencontre entre cette membrane & la première, vers le gros bout de l'œuf, devoit continuellement se rarefier & s'étendre par la chaleur, qu'il devoit donc presser & pousser cette membrane contre le blanc, & la faire même détacher à mesure que ce blanc diminuoit. Si on demandoit d'où cet air peut venir, pour se loger entre la première & la seconde membrane commune, & pour séparer si fort ces deux membranes l'une de l'autre; je ne répondrois pas comme l'Auteur du Livre de *natuâ pueri*, qui vient du dehors de l'œuf, quoique je convienne que la coque soit poreuse, & qu'elle donne passage à la matière subtile: car quand l'air extérieur pourroit pénétrer ses pores pour entrer dans l'œuf, n se rarefiant & subtilisant par la chaleur, il

en sortiroit bien plus aisément qu'il n'y seroit entré ; ainsi il n'y produiroit pas les effets dont je viens de parler. Mais je dirois que l'œuf étant rempli de beaucoup de liqueurs, il seroit probable que les parties les plus subtiles de ces liqueurs agitées par la chaleur, traverseroient les pores de la seconde membrane commune, & qu'étant parvenues entre cette membrane & la première, elles s'y rarefieroient & s'étendroient si fort, qu'elles se rendroient de la nature de l'air. Et si on me répliquoit que ces parties subtiles en se rarefiant ainsi, elles pourroit aussi repasser par les pores par lesquels elles seroient entrées, je répondrois que cette substance blanche & veloutée qui se rencontre sur la superficie extérieure de cette membrane, étant couchée sur ses pores

& pressée par ces parties subtiles qui en s'étendant font effort de toutes parts, elle les bouche-roit, & empêcheroit par conséquent le retour de ces mêmes parties subtiles. Mais de quelque maniere que cet air entre ou s'engendre vers le gros bout de l'œuf, il est toujours certain qu'en se rarefiant & s'étendant, il sépare, presse & enfonce cette membrane, comme cette Observation le fait connoître. A l'égard de l'usage de cette séparation & de ce pressement, je n'en parlerai que lorsque j'expliquerai la maniere dont le poulet se nourrit.

I. Si cette membrane étant déchirée, les pièces qui trempent dans le blanc en sont aussi-tôt imbibées, & deviennent comme un cannepin trempée dans de l'eau; cela vient de ce que le blanc liquefié s'insinuant aisément

ment entre les interstices des petites fibres qui composent cette substance blanche & veloutée qui la recouvre, il amollit ces fibres, les relâche & les fait tomber les unes sur les autres, ce qui est cause que cette membrane est rendue plus mince, & paroît molle & transparente comme un cannepin mouillé.

III. Dès le moment que le fœtus se meut bien sensiblement, on ne le trouve plus toujours dans une même situation, parce que baignant librement dans une suffisante quantité de liqueur, pour peu qu'il remue les cuisses ou les aîles, il la change aisément. Mais quand il est parvenu dans un certain état de grandeur, il reprend par nécessité une situation fixe, en s'accommodant au lieu qu'il occupe, & ordinairement il est

couché sur le côté, le corps plié en-devant, comme je l'ai dit.

IV. Si je me suis encore arrêté à parler de la restitution du mouvement du cœur dans la précédente Observation & dans celle-ci, ce n'a été seulement que pour faire connoître que par quelque chaleur que ce soit il se remet en mouvement, non seulement peu de tems après qu'il a cessé de se mouvoir, mais aussi après un tems plus considérable; & pour faire voir en même tems que si quelque liqueur doit être transmise du cerveau par les nerfs dans les fibres motrices des muscles & du cœur, elle pourroit bien être, quelque subtile qu'on puisse se l'imaginer, de la nature de celles qui se congelent par le froid & qui se liquéfient par la chaleur, & qu'ainsi elle doit avoir quelque

viscosité, comme je l'ai conjecturé au nombre VI. des Réflexions sur la huitième Observation: car si elle étoit de la nature de ces esprits ou aëriens, ou inflammables, ou purement volatils, elle se dissiperoit bien vite, & il seroit bien difficile de concevoir comment le cœur pourroit se remettre en mouvement quand une fois il a cessé de se mouvoir, & comment même il pourroit encore se mouvoir étant séparé du corps, comme je le ferai voir dans la suite.

V. On ne rencontre pas toujours cette espece de poche ou de vessie qui se forme en l'endroit du nombril, parce qu'elle a si peu de consistance qu'elle se rompt aisément en séparant le poulet de son lit: ce qui m'avoit fait croire que cette poche pouvoit bien contenir les intestins

grêles qui se forment & prennent leur accroissement hors du ventre. Mais ayant examiné la chose de plus près, & ayant reconnu que l'estomac charnu ou gisier se trouvoit d'abord près le nombril, j'ai crû avec plus de raison que cette poche pouvoit être cette même partie encore naissante.

VI. Je dirai enfin que quoiqu'on ne découvre qu'assez obscurément la plûpart des principales parties intérieures, hors le cœur & quelques vaisseaux, à cause de leur trop de mollesse & de la viscosité de tout le fœtus, elles ne laissent pas que d'avoir déjà quelque forme, comme on le connoitra en faisant infuser le fœtus dans le vinaigre distillé, ou en se servant de la préparation dont je parlerai ci-après.

XIV. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant cent soixante-quatre heures.

AYant ouvert un œuf couvé pendant sept jours moins quatre heures, & déchiré les membranes communes, on voit le poulet enfoncé dans son lit, & qui se meut plus vivement que dans l'œuf précédent. Si on verse le jaune & le blanc sur une assiette, prenant garde de ne rien rompre ni séparer, & qu'on fasse écouler le blanc liquéfié, on verra ce jaune & ce blanc le plus solide unis ensemble & fort applatis, comme le marque la Fig. trente-unième.

a b c d représentent le lit du poulet qui est fort étendu & enfoncé dans le jaune, & qui est rempli de son humeur claire &

Fig.

31.

glaireuse dans laquelle nage le poulet, qui est encore mieux formé que le précédent : car on y remarque les quatre éminences de la tête & une fontanelle au milieu, qui marquent déjà en partie la forme que les os doivent avoir ; & on voit aussi le cou plus allongé, les aîles & les cuisses qui se perfectionnent de plus en plus, & même on commence à appercevoir au bout de la jambe le pied qui se divise en doigts ou aragots.

e e f g sont les branches des vaisseaux ombilicaux qui se diminuent sur cette face du jaune qui est découverte : il y en a d'autres qui se jettent sur l'autre face, & il y en a encore qui s'enfoncent dans le jaune, comme on le verra dans la suite. Toutes ces branches principales des ombilicaux qui se por-

rent à la superficie du jaune, & celles qui s'enfoncent au-dedans, sont fort lâchement tendues, & flotent dans la liqueur qui remplit le lit du poulet, ne commençant à s'attacher qu'en sortant de ce lit.

h i k l m marquent tout le jaune dont *h i l m* est la partie qui est recouverte de vaisseaux, & *i l k* celle qui en est encore dénuée. Tous ces vaisseaux aboutissent à la ligne *i l*, qui est ce cercle que j'ai appelé ci-devant étroit ou ovalaire, & qui est lui-même un vaisseau qu'on peut appeller commun, puisque les arteres y finissent, & que les veines semblent en partir. A mesure que l'œuf est couvé, ce cercle s'étend de plus en plus en s'éloignant du lit du poulet; & quand il est parvenu vers le milieu du jaune, il est dans sa plus grande étendue, après quoi.

il diminue insensiblement jusqu'à ce qu'il atteint le point *k*.

J'ai dit dans la douzième Observation que la membrane extérieure du jaune étoit plus épaisse & plus forte dans tous les endroits où les vaisseaux ombilicaux se diffément: elle l'est encore davantage ici, & elle continue à l'être de plus en plus. Mais soit que cette membrane se multiplie à mesure qu'elle est fortifiée par les vaisseaux, ou que d'abord elle soit composée de plusieurs membranes qui se dévelopent insensiblement, si on déchire doucement cette membrane entre le lit du poulet & le cercle *i l*, & qu'on souffle avec un chalumeau, il se forme une grosse ampoule, & on voit l'air se porter jusqu'au cercle *i l* quand on souffle de ce côté-là; & quand on souffle de l'autre, il se porte jusqu'au bord du lit du poulet.

Toutes ces lignes formées par des traits entortillés qui s'étendent depuis le bord du lit du poulet jusqu'au cercle *il*, représentent à peu près la disposition de ces longues marbrures blanchâtres qu'on observe sur la superficie du jaune, & dont j'ai parlé ci-devant. On continue à les voir depuis qu'elles ont commencé à paroître, jusqu'à ce que le jaune soit entré dans le ventre, & qu'il soit en partie consommé.

nopq marquent tout le blanc le plus solide, qui à mesure qu'il diminue, devient un peu jaunâtre & obscur, dont *no p* est ce cordon dont j'ai parlé, qui est plus solide que le reste de ce blanc, & *r/s* les deux ligamens du jaune qui sont engagés dans ce blanc.

Rompant la membrane qui couvre le lit du poulet, & enle-

vant doucement ce poulet avec une partie des vaisseaux ombilicaux & de la membrane intérieure du jaune, on apperçoit une matiere visqueuse & blanchâtre qui reste attachée à ces vaisseaux, comme il est marqué dans la Fig. trente - deuxième par *tu*; & on ne remarque plus à la poitrine cette tumeur qui se formoit par le battement du cœur.

Fig.
32.

Couchant ensuite ce poulet de maniere que la tête soit renversée en arriere pour en bien découvrir le devant, qui s'aplatit parce qu'il est encore molasse & visqueux, on voit que les yeux sont plus gros & mieux formés, & que l'iris est assez bien figuré: on remarque aussi deux lignes blanches *x y*, qui partent du fond des globes transparents, & qui tendent à s'unir au-dedans de la tête; ce sont

Fig.
32.

tant doute les deux nerfs optiques. On voit aussi le bec qui commence à se façonner, & qui paroît comme deux petites éminences fort molasses, grosses comme deux têtes d'épingles; & séparant ces deux éminences avec le bout d'un stilet fort petit, l'ouverture de ce bec paroît comme elle est représentée par z.

Ouvrant l'œil, on y découvre le cristallin attaché sur le corps vitré; & ouvrant la tête, la poitrine & le ventre, on y voit toutes les parties dont je parlerai dans l'Observation suivante, parce qu'elles se trouveront un peu plus fermes & mieux formées.

REFLEXIONS.

I. Les branches principales des vaisseaux ombilicaux s'allongeant de plus en plus à me-

sûre que le poulet croît, elles sont fort lâchement tendues, pour lui donner la liberté de se mettre dans la situation la plus commode, & pour empêcher quelqu'un de ces vaisseaux de se rompre quand il se remue fortement. Et comme ces vaisseaux flotent dans la liqueur du lit du poulet, cela est cause aussi qu'ils se replient en divers sens & forment différentes figures; de sorte qu'il est rare de les rencontrer deux fois dans la même situation depuis que le poulet a commencé de se mouvoir.

II. J'ai crû que cette matière visqueuse & blanchâtre qui reste attaché aux vaisseaux ombilicaux, pouvoit bien être la matière qui sert à former les intestins qu'on trouve hors du ventre du poulet, ou plutôt ces intestins déjà formés; car ils sont si visqueux, que dans des

Sur la formation du poulet. 157
poulets plus avancés ils se brisent presque toujours en séparant ces poulets de leur lit.

III. Puisque les nerfs optiques qui sont les plus mous de tous ceux qui prennent leur origine du cerveau, paroissent blancs, c'est une marque que leurs fibres moëlleuses ont déjà de la consistance ; & on peut juger de-là que tous les autres nerfs qui partent du cerveau ou de la moëlle de l'épine, doivent approcher davantage de leur perfection.

XV. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant cent quatre-vingt-sept heures.

DAns un œuf couvé pendant huit jours moins cinq heures, on voit toutes les choses énoncés dans la précé-

dente Observation, plus avancées; & on remarque particulièrement que les vaisseaux sont plus gros, & que quelques-uns séparés du jaune se portent selon la membrane qui recouvre le lit du poulet, pendant que les autres n'abandonnent point la membrane intérieure du jaune. Tous ces vaisseaux étoient disposés dans l'œuf qui m'a servi à la présente Observation, comme ils sont tracés dans la Fig. trente-troisième. Je passai avec une petite éguille courbe, un fil par-dessous le vaisseau *a* pour le lier; & la ligature faite, il demeura également plein des deux côtés: j'en passai un autre sous le vaisseau *b*, & la même chose arriva encore.

Fig.
33.

Le poulet renfermé dans son lit & couché sur son côté, paroïssoit mieux formé que le précédent, & il se mouvoit aussi

plus brusquement & plus librement. On commençoit à voir sur le jaune des enfonçûres en maniere de rayons *c d e*, qui sembloient le diviser en plusieurs lobes. En l'endroit de ces rayons la membrane extérieure du jaune étoit séparée de l'intérieure, & on rencontroit entre ces membranes une humeur semblable à celle qui remplit le lit du poulet.

Fig.

33.

L'œuf versé sur une assiette tout parut disposé comme dans l'Observation précédente, hors que la superficie du poulet étoit rougeâtre, que la membrane extérieure du jaune étoit plus rouge & plus recouverte de vaisseaux qui avançoient davantage vers *k*, aussi-bien que le cercle étroit *i l*; que le blanc adheroit vers la pointe de la coque, & que les ligamens étoient un peu plus diminués & plus obscurs.

Voyez

la Fig.

31.

Ayant ôté le poulet de son lit pour l'examiner à part, & ayant séparé le blanc le plus solide du jaune, si on déchire les membranes de ce jaune vers la partie opposée au lit du poulet pour faire écouler la plus grande partie de l'humeur qu'elles renferment, qui paroît plus fluide qu'elle n'étoit avant que l'œuf fût couvé, & si on verse plusieurs fois de l'eau sur ces membranes pour les laver & emporter ce qui pourroit être resté de cette humeur, laissant enfin une suffisante quantité d'eau pour les faire floter, on apperçoit sur la superficie intérieure de la seconde membrane du jaune, une infinité de petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre, entortillés, plus longs & mieux formés que je ne l'ai dit dans la douzième Observation, & qui pendent à cette membrane en forme de franges.

ges. On commence même à distinguer d'autres vaisseaux qui renferment une liqueur jaunâtre qui semblent prendre leur naissance de ces premiers, & se terminer à des vaisseaux sanguins.

La Fig. trente-quatrième représente la plus grande portion de ces deux membranes unies ensemble, dont il ne paroît que la superficie intérieure de la seconde : *f g h i* marquent l'endroit de cette membrane où le poulet est posé, & qui forme en partie son lit : *k* est l'entrée des vaisseaux ombilicaux qui se diffusent sous cette membrane ; & *l m n o* sont les branches principales de ces vaisseaux qui se subdivisent en d'autres, dont la plus grande partie accompagne ces rangées de petits vaisseaux disposés en maniere de franges qui se portent de *f g h i* en *p q r s*

Fig.
343

& qui se subdivisent aussi en d'autres rangées.

Quoique tous les vaisseaux ombilicaux qui se disséminent dans les membranes du jaune, semblent être d'une même nature, il y a cependant des artères qui accompagnent les veines : quand ces artères sont pleines de sang, on ne les distingue pas des veines ; mais quand elles en sont vuides, si on les regarde avec un verre lenticulaire, on les reconnoît en ce qu'elles sont un peu opaques & blanchâtres, & elles ne sont pas moins grosses que les veines qu'elles accompagnent.

Fig.

35.

La Fig. trente-cinquième représente le poulet couché sur son ventre, & vû par le haut de la tête & par le dos. Il est beaucoup mieux formé que le précédent ; & quoiqu'il soit encore molasse, on voit la forme des

os principaux de la tête, qui à la vérité n'ont encore rien d'osseux, ne paroissant que comme des membranes qui commencent à blanchir, & qui semblent devenir cartilagineuses. La fontanelle qui est au milieu est encore si transparente, qu'on découvre au-travers le sinus longitudinal. Le cou se trouve plus alongé, & les aîles, les cuisses, les jambes & les pieds ont presque leur forme naturelle.

Ayant ouvert la tête, je trouvai le cerveau divisé par ses membranes que je distinguois, aussi-bien que les sinus & autres vaisseaux. La substance du cerveau & du cervelet étoit assez bien formée, & ses circonvolutions ou anfractuosités commencent à paroître. L'œil étoit encore mieux formé qu'au précédent poulet; & l'ayant ouvert, je trouvai l'humeur aqueu-

se très-claire, l'uvée bien formée, aussi bien que le corps vitré, sur lequel étoit le cristallin qui étoit plus étendu que ci-devant & plus ferme. Je le mis dans de l'eau forte mêlée avec les deux tiers d'eau commune; il s'y endurcit autant que celui des adultes, & je le divisai de même par pellicules. Pour la rétine, elle se distinguoit un peu obscurément à cause de sa grande délicatesse.

La poitrine ouverte, le cœur me parut bien formé avec ses oreillettes & ses vaisseaux: il étoit même assez dur. Je voyois aussi les poumons, mais je ne pûs encore reconnoître la trachée artère. Le canal qui va du jabot dans le gisier, paroissoit assez distinctement, & je distinguois aussi le diaphragme.

Dans le ventre, le foye étoit jaunâtre & divisé en ses lobes;

Sur la formation du poulet. 165
j'y distinguai la vésicule du fiel
qui étoit très petite, & j'y vis le
tronc de la veine porte. Le gi-
sier & les intestins paroissoient
assez distinctement; mais ces
intestins étoient encore si glai-
reux, qu'en les détournant ou
levant avec le bout d'un stilet, ils
se brisoient: ce qui fut cause que
je ne pûs remarquer le mesen-
tere, ni les autres parties du bas
ventre, hors les reins qui pa-
roissoient assez étendus.

R E F L E X I O N S.

Si en liant les vaisseaux ombi-
licaux, ils demeurent également
pleins des deux côtés de la li-
gature, cela vient non seule-
ment de ce que les arteres com-
muniquent avec les arteres &
les veines avec les veines, mais
aussi de ce que les veines par-
tent du cercle étroit, & que les
arteres s'y terminent. Car ce

cercle étant un canal commun ; si on lie , par exemple , une artère , cette artère doit être pleine du côté du fœtus , puisque c'est de ce côté-là que le sang s'y porte ; & elle doit pareillement être pleine du côté du cercle étroit , puisque le sang qui s'y décharge par les autres artères , peut aussi aisément remplir l'artère liée , comme de rentrer dans les veines : & si on lie une veine , cette veine doit être pleine du côté du cercle étroit , puisqu'elle reçoit son sang de ce côté-là ; & elle doit aussi être pleine du côté du fœtus , puisque le sang des autres veines qui communique à celle-ci est autant disposé à la remplir , comme de continuer sa route du côté du fœtus.

II. La couleur rougeâtre de la superficie du poulet marque que la peau , quoiqu'encore mo-

lasse, commence à se façonner ; car cette rougeur ne vient que de ce grand nombre de petits vaisseaux dont les fibres de la peau sont entre-tissues : & comme cette peau en se façonnant, perd insensiblement sa transparence, cela est cause qu'on ne voit plus que fort obscurément ces autres vaisseaux dont j'ai parlé ci-devant, qui sembloient être sur sa superficie.

III. Quand M. Malpighi nous dit que dans un œuf couvé pendant quatre jours, le sang du fœtus qui est poussé par les artères est d'une couleur rouge, & que celui qui revient par les veines est d'une couleur obscure, il me semble qu'il le dit plus par prévention que par ce qu'il en a pû connoître par expérience. Car quoiqu'il soit vrai que les vaisseaux qui sont hors le poulet soient des veines & des

arteres, ils sont d'un rouge uniforme, qu'il est impossible de les pouvoir distinguer les uns des autres par la couleur quand ils sont pleins de sang, non seulement dans des œufs couvés pendant quatre & huit jours, mais même quand le poulet est prêt d'éclôre; & on ne les reconnoît que comme je l'ai dit dans la présente Observation, & quelquefois par le battement des arteres.

IV. J'ai fait voir dans les précédentes Observations que la matiere dont le cerveau doit être formé, est une liqueur extrêmement transparente & un peu visqueuse; que dans la suite cette liqueur acquiert quelque consistance, se caillant un peu quand on fait infuser le foetus dans du vinaigre distillé, & qu'on y remarque des petites fibres blanchâtres; que cette
humeur

humeur prenant encore plus de consistance, on y apperçoit un plus grand nombre de ces fibres blanchâtres qui forment des especes de petits nuages enfoncés; que ces nuages se rendent plus apparens à mesure que la consistance de cette humeur augmente; & qu'enfin la substance du cerveau & du cervelet se trouve formée, & que leurs circonvolutions commencent même à paroître. En considérant tous ces progrès, ne sembleroit-il pas que la base du cerveau seroit la premiere formée, qu'elle serviroit de fondement au cerveau & au cervelet, qu'elle en seroit la partie principale, & que le cerveau & le cervelet en seroient comme les appendices? Il y auroit quelque apparence, puisque même nous voyons par les mouvemens du cœur & par les premiers mou-

vemens du fœtus, qu'il doit y avoir des nerfs avant que le cerveau soit formé, & que ces nerfs existans, les parties d'où ils prennent leur naissance, je veux dire la base du cerveau & la moëlle de l'épine, doivent pareillement exister. Je n'oserois cependant trop assurer cette opinion : il faudroit encore d'autres Observations sur des fœtus d'animaux à plus grosse tête que celle des volatiles, pour la confirmer ; & ce seroit un acheminement pour découvrir la structure du cerveau, qui jusqu'à présent est bien peu connue des Anatomistes.

Il y auroit encore quelques autres faits dans la présente Observation qui meritoient quelques Réflexions : mais comme je serai obligé de retoucher ces faits dans la suite, j'en dirai alors mon sentiment.

XVI. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant deux
cens seize heures.*

AYant ouvert un œuf pen-
dant neuf jours, j'y trou-
vai le poulet & toutes les autres
choses qui se présentent d'a-
bord, à peu près dans la même
disposition que je l'ai dit dans la
quinzième Observation. Je po-
sai cet œuf sur une plaque de
plomb, autour de laquelle j'a-
vois fait souder des branches
fort minces de pareille matie-
re, pour le contenir la pointe
en bas, & l'empêcher de s'éle-
ver sur l'eau & de se vuidier; &
je le mis dans un vase avec de
l'eau pour le faire cuire. Etant
cuit, je le dépouillai de sa co-
que & de ses membranes com-
munes & propres, & j'en ôtai

le poulet qui s'étoit brisé en cuisant, après quoi le jaune & le blanc attachés ensemble parurent comme le représente la Fig. trente-sixième.

Fig. 36. *a b c d* marquent le jaune; *a d c k* le blanc qui est situé au-dessous du jaune, & qui occupe toute la pointe de l'œuf; *e f g h* le lit ou l'enfonçure du jaune dans laquelle le poulet étoit couché; *b* les vestiges enfoncés d'un des vaisseaux ombilicaux, qui se disséminoit sur la face du jaune; *i* deux autres vestiges de vaisseaux plus gros qui se distribuient sur l'autre face; & *a d c* le vestige du cercle étroit où tous ces vaisseaux se terminoient. Pour toutes ces lignes formées par des traits entortillés qui s'étendent depuis le lit du poulet jusqu'au cercle étroit, ce sont des rainures restées de ces petits vaisseaux d'un blanc

jaunâtre, que j'ai dit ci-devant se rencontrer au-dedans de la membrane intérieure du jaune, & former ces longues marbrures blanchâtres qu'on remarque sur sa superficie.

Si on coupe ce jaune & ce blanc selon leur longueur en deux parties égales & par le milieu du lit du poulet, on aura les deux moitiés représentées par la Fig. trente-septième, dont *ll* marquent les deux parties de l'enfonçûre du jaune; *mm* un endroit assez ample vers le milieu de cette enfonçûre, rempli d'une matiere blanchâtre & comme caillée; *nn* une autre matiere plus figée & plus ferme, qui est d'un jaune pâle, & qui environne la première; & *ooo* font voir la figure, la situation & l'enfoncement de ces petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre que j'ai décrit dans la

Fig.

37.

douze & dans la quinzième Observation, & dont je parlerai encore dans la suite, qui forment les rainures susdites. On voit manifestement que ces petits vaisseaux sont remplis d'une liqueur huileuse, jaunâtre & fort claire: & comme ils sont repliés en différentes manières, leurs cavités semblent aussi former différens petits labyrinthes. Enfin on rencontre dans ce jaune endurci des branches de vaisseaux sanguins *p p p p*, qui sont des suites de vaisseaux ombilicaux: & on remarque encore que ce jaune se rompt aisément en tout sens en sa superficie, & qu'il est beaucoup plus dur dans le reste, se rompant plus facilement de la circonférence au centre. Pour le blanc, on ne remarque rien de particulier au-dedans, non pas même les ligamens du jaune qui s'y

Sur la formation du poulet. 175
trouvent confondus : il est à la
verité fort solide , & si on le
laisse sécher , il jaunit , & ac-
quiert une dureté de corne fans
diminuer beaucoup de volume.

R E F L E X I O N S.

I. L'humeur du jaune est si
fluide , qu'on ne pourroit pas
observer tous les changemens
qui arrivent au dedans à mesure
que l'œuf est couvé , si on ne le
faisoit endurcir par la coction.
C'est donc à la faveur de cet en-
durcissement qu'on reconnoît
que ce creux du centre du jau-
ne rempli d'une humeur caillée
& d'un blanc jaunâtre , dont
j'ai parlé dans la quatrième
Observation, s'aggrandit de plus
en plus , qu'il quitte insensible-
ment le centre du jaune , qu'il
s'approche du lit du poulet &
qu'il s'y joint. Car *n n* est ce
même creux dont l'humeur est 37.

Figs

plus abondante, parce que les parties solubles du blanc qui s'y portent, comme je l'ai conjecturé au nombre III. des Réflexions sur la même Observation, l'augmentent continuellement; & elle est plus figée & plus ferme, parce que la plûpart de ces parties aqueuses qui se trouvoient mêlées parmi ces parties solubles, sont ou consommées, ou passées dans le lit du poulet: y ayant tout lieu de croire que cette humeur claire & glaireuse qui remplit ce lit, vient de ce côté-là, & qu'elle se filtre, ou par la membrane extrêmement subtile qui tapisse le fond de ce lit, ou qu'elle y entre par quelques conduits particuliers, puisqu'on ne voit point d'autres endroits par où elle s'y puisse introduire plus aisément.

II. Cette autre matiere blanche

Sur la formation du poulet. 177
châtre & comme caillée qu'on
rencontre en *m m*, n'est autre
chose que les intestins grêles
qui se trouvent hors le ventre
du poulet, & qui sont enfoncés
dans le jaune, qui étant encore
très glaireux, ne peuvent soute-
nir la coction sans se briser & se
fondre: car l'endroit qui ren-
ferme cette matiere fait une
partie du fond du lit du poulet,
comme la suite de ces Observa-
tions le fera connoître.

III. J'ai dit dans la quinzième
Observation qu'on commençoit
à distinguer d'autres vaisseaux
qui renferment une liqueur jau-
nâtre, qui sembloient prendre
leur naissance de ces petits
vaisseaux d'un blanc jaunâtre
enfoncés dans la superficie du
jaune, & se terminer à des vais-
seaux sanguins. Cette Observa-
tion fait juger certainement
qu'ils en naissent, ou plutôt

qu'ils sont formés par la réunion de ces petits vaisseaux entortillés, dont plusieurs forment des branches & ces branches des troncs, puisque dans les uns & dans les autres on rencontre une même liqueur jaunâtre.

IV. Si ces petits vaisseaux sont plus blancs que ceux qui en sont formés, cela vient de l'épaisseur de leurs membranes, qui ont sans doute une texture toute particulière, & propre à filtrer la liqueur du jaune qui doit se porter par ces autres conduits dans les vaisseaux sanguins. J'avois crû que cette blancheur pouvoit venir aussi de ce que ces petits vaisseaux étoient garnis par le dehors d'un grand nombre de très-petites glandules, parce que j'y voyois quantité de petites inégalités; mais en les considérant

attentivement, j'ai reconnu que la plûpart de ces inégalités n'étoient que les angles formés par les différentes inflexions de ces petits vaisseaux, & que les autres pouvoient n'être que des particules grossieres de l'humour du jaune, parce qu'en lavant ces vaisseaux de la maniere que je l'ai dit ci-devant, ces particules sont entraînées avec l'eau.

V: Si enfin le jaune se rompt plus aisément en tous sens en sa superficie, cela vient de l'abondance de ces parties pures, huileuses & balsamiques qui s'y portent du centre par la fermentation, comme je l'ai dit au nombre IV. des Réflexions sur la quatrième Observation. Et s'il est plus dur dans le reste, c'est qu'il y a plus de parties grossieres qui étant mêlées avec le blanc liquefié qui est entré

dans le jaune, doivent beaucoup s'endurcir par la coction. Je croirois aussi que ces parties pures, huileuses & balsamiques en se portant du centre à la circonférence, se feroient des voies au-travers les parties les plus grossieres qui auroient une semblable direction; & ces voies subsistant dans le jaune cuit, elles feroient, ce me semble, la cause que le jaune le plus dur se romproit plus facilement de la circonférence au centre.

XVII. OBSERVATION.

Sur deux autres œufs couvés pendant deux cens seize heures.

Pendant que l'œuf susdit cuisoit, j'en ouvris un autre couvé aussi pendant neuf jours, & je versai dedans environ une petite cuillerée d'esprit

Sur la formation du poulet. 181
de vitriol. Le sang se figea en
peu de tems dans les vaisseaux
qui devinrent noirâtres. Je
voyois avec plaisir une infinité
de vaisseaux capillaires qui ne
paroissoient pas auparavant, &
ces vaisseaux rampoient dans la
premiere membrane du jaune,
& sur la seconde ou intérieure.
Le poulet après quelques mou-
vemens convulsifs, mourut très
promptement & blanchit un
peu. Deux heures après je ver-
sai cet œuf ainsi préparé sur une
assiette. Je trouvai le blanc du
fond de l'œuf figé en partie, &
aussi blanc & aussi dur que s'il
avoit été cuit: ce qui étoit
le plus figé & endurci adhe-
roit à la coque; ce qui l'étoit
moins suivit le jaune & resta
attaché au fond, & dans celui-
ci j'apperçus les ligamens du
jaune plus approchés l'un de
l'autre, dont les pédicules pa-

roissoient attachés au fond du jaune. La liqueur qui remplissoit le lit étoit assez claire sans être figée, & sa membrane conservoit presque toute sa transparence. Le jaune étoit aussi fort fluide, & le poulet parut comme je le dirai ci-après.

Peu après que j'eus mis l'esprit de vitriol dans cet œuf, j'en ouvris encore un autre d'une même couvée, & je le versai sur une assiette. Tout parut disposé comme je l'ai dit dans la 14^e Observation, excepté que le lit du poulet étoit plus étendu, qu'il y avoit plus d'humeur claire & glaireuse, que les vaisseaux de la membrane extérieure du jaune & le cercle étoient

Voyez plus avancés vers *k*, que cette
la Fig. membrane étoit encore plus
 51. épaisse & plus forte, que le jaune paroissoit divisé en deux lobes, un grand & l'autre petit;

& qu'il y avoit moins de blanc,
& qu'il étoit plus solide.

Ayant séparé le poulet de son lit, il me parut mieux formé que je ne l'ai dit dans la quinzième Observation, & à peu près comme il est représenté par la Fig. trente-huitième; & je remarquai sur sa peau quantité de points ou pores très-bien ordonnés, par où les plumes doivent sortir, principalement aux cuisses, au dos, aux aîles & au cou. Comme ce poulet étoit encore trop molasse pour découvrir de nouvelles parties intérieures, je le mis dans de l'eau dans laquelle j'avois mêlé le quart d'esprit de vitriol; & après y avoir infusé pendant sept heures, il blanchit un peu, & s'affermi assez pour le manier aisément. Il se trouva même mieux préparé que celui dans l'œuf duquel j'avois mis l'esprit

Fig.

38.

de vitriol: cependant dans l'un
& dans l'autre je remarquai ce
qui suit.

Outre ces points ou pores
dont je viens de parler, je voyois
aussi plusieurs petits vaisseaux
qui rampoient sur la superficie
de la peau, que je ne distinguois
pas avant l'infusion dans l'eau
acide. La peau du ventre se
trouva déchirée, parce qu'étant
fort délicate, elle avoit appa-
remment été emportée avec les
intestins grêles qui se forment
hors du ventre, & les vaisseaux
ombilicaux, en séparant le pou-
let de son lit. Ayant dilaté cette
déchirure, je vis le foye divisé
en ses lobes, plus ferme & mieux
formé que je ne l'ai dit dans la
quinzième observation: la vési-
cule du fiel étoit aussi un peu
plus grosse, & le tronc de la
veine porte s'y distinguoit de
même. Le gisier paroissoit un
peu

sur la formation du poulet. 185
peu charnu. Les intestins qui se
forment dans le ventre étoient
moins glaireux, & ils avoient
assez de solidité pour ne point
se rompre en les détournant
pour les examiner: ainsi je di-
stinguois le *duodenum* qui sort du
gésier, le *jejunum*, & le commen-
cement de *l'ileon*, qui avant que
de sortir du ventre, faisoit quel-
ques circonvolutions, mais il
s'aplatissoit & devenoit insensi-
blement si glaireux, que je ne
pus le suivre jusqu'à sa sortie;
je vis cependant la fin: les deux
cacum étoient très apparens,
& avoient toute leur forme,
aussi-bien que le *colon* & le *re-
ctum* que je conduisis jusqu'au
cloaque. La portion du mesen-
tere qui attachoit ces intestins
paroissoit; mais quoique forti-
fiée par les vaisseaux qui étoient
fort apparens, elle étoit si sub-
tile qu'elle se brisoit en détour-

nant ces mêmes intestins. Enfin je remarquai la rate, qui quoique très petite, étoit assez bien formée : les reins qui étoient fort étendus ; leurs ureteres que je reconnus à la faveur de l'urine blanche & lactée dont ils étoient remplis, qui me les fit conduire de vûe jusques vers l'extrêmité de l'intestin droit ; & les vaisseaux principaux, l'aorte descendante & la veine cave qui paroissoient noirâtres, à cause que le sang qu'ils renfermoient avoit été figé par l'esprit de vitriol.

Dans la poitrine, le cœur, ses oreillettes & ses vaisseaux, les poumons & le canal qui va du jabot dans le gisier, étoient encore mieux formés que je ne l'ai dit dans la quinzième Observation, aussi-bien que le diaphragme ; & j'y reconnus de plus la trachée artère, que je

conduisis même depuis les poumons tout le long du cou jusqu'au larinx ; elle étoit à la vérité si molasse & glaireuse, qu'elle se brisoit souvent. Et en faisant cette recherche, j'apperçûs aussi le jabot ou premier estomac, dont je ne pus voir toute la figure pour la difficulté de le séparer des parties voisines sans le briser, à cause de sa mollesse, & l'œsophage qui n'en avoit pas moins.

Au-dehors de la tête on voit le bec qui est encore fort molasse, & qui en s'allongeant prend sa figure. Les yeux qui sont fort gros sont recouverts de leurs paupieres qui sont fort minces, & si transparentes, que sans la préparation ci-dessus on auroit de la peine à les distinguer. Le globe de l'œil n'est pas tout-à-fait sphérique, mais comme aplati du devant en derriere, &

la cornée transparente est fort éminente. La partie de l'uvée qui forme l'iris, quoique mieux formée, est encore si mince & si transparente, qu'on voit au-travers d'elle & de la cornée transparente, quinze ou seize points blancs qui forment un cercle & en ouvrant doucement l'œil avec la lancette, on connoît que ces points sont alongés, & forment des petites lignes qui ne sont autre chose que les fibres ciliaires qui sont blanches. A l'ouverture de la cornée, l'humour aqueuse qui est fort claire s'écoule, & on voit ensuite le cristallin qui est blanc & dur, & qu'on peut diviser par pellicules comme celui des adultes; le corps vitré qui est bien figuré, & qui n'a rien perdu de sa transparence; & la rétine qui est blanchie, & qui est d'une consistance caillée.

Au-dedans de la tête on voit le cerveau divisé en ses lobes ; & on distingue en dehors ses circonvolutions & les apophyses mammillaires, & en dedans les ventricules, les éminences, & même le *plexus choroïdes*. A la base on apperçoit la plûpart des nerfs qui sont fort déliés & fort tendres, dont les plus apparens sont les optiques & les auditifs. Et enfin on découvre la moëlle de l'épine, qui paroît comme fendue à sa naissance, de laquelle sortent des nerfs assez petits, mais plus fermes que ceux qui naissent de la base du cerveau ; & si on la suit dans l'épine, en disséquant on reconnoît qu'elle est très-bien figurée.

REFLEXIONS.

I. Comme l'acide de l'esprit de vitriol est plus puissant que

celui du vinaigre distillé, il agit aussi plus puissamment : ce qui est cause que le poulet dans l'œuf duquel j'en avois versé après quelques mouvements convulsifs mourut très promptement ; & que le blanc du fond de l'œuf où cet esprit minéral tomba d'abord à cause de sa pesanteur, blanchit & devint aussi dur que s'il avoit été cuit. L'eau forte, l'esprit de sel, celui de nitre & d'autres font le même effet, & en les affoiblissant avec de l'eau, on peut s'en servir pour faire infuser les fœtus déjà un peu grands ; mais pour ceux qui sont peu avancés, le vinaigre distillé est plus commode, parce qu'il n'est pas si sujet à les faire fendre ou rompre.

II. Ces points ou pores qu'on remarque sur la peau du poulet, & par lesquels les plumes doivent sortir, font bien connoître

que tout ce qu'on observe de naturel à l'animal après sa naissance, a été disposé dès le tems de sa premiere conformation: & que ce ne sont point les plumes dans les oiseaux ou les poils dans les autres animaux, qui percent la peau, mais que les semences ou plutôt les racines de ces plumes ou de ces poils étant formées dans le même tems que toutes les parties de l'animal, elles augmentent & se dévelopent à mesure qu'elles reçoivent de la nourriture, & se produisent enfin au-dehors par les mêmes pores ou canaux au fond desquels elles sont placées. D'où vient aussi que lorsque ces pores ou canaux sont détruits en quelque endroit de la peau par quelque cause extérieure ou intérieure, on ne voit plus de plumes ou de poils y pousser.

III. Le cœur qui doit être le seul organe du mouvement du sang dans l'animal après sa naissance, est aussi un des premiers qui dans l'ordre de la formation des parties se trouve avoir toute sa forme & toute sa perfection & si-tôt qu'il se meut, il pousse autour de soi par des canaux visibles & par d'autres que la vue ne peut découvrir, le sang qu'il reçoit d'ailleurs. Ce sang mû se fait des voyes au-travers des parties qui ne sont qu'ébauchées, & il circule. A mesure que ce sang passe & repasse par ces parties, elles se nourrissent, s'affermissent, se dévelopent, se figurent & se perfectionnent; & dès qu'elles commencent à se perfectionner, quelques molles & visqueuses qu'elles paroissent, elles commencent à faire la fonction à laquelle la nature les a destiné. Ce fœtus de cinq
jours

Sur la formation du poulet. 199
jours dont j'ai parlé dans la
douzième Observation, qui
mouvoit les cuisses, les aîles, le
croupion & la tête, quoique ces
parties parussent encore bien
imparfaites, en est une preuve
convaincante; car on ne peut
pas dire que les muscles qui fai-
soient ces mouvemens, eussent
atteint leur perfection, pendant
que les parties qu'ils mouvoient
étoient encore imparfaites. La
quinzième Observation & la
présente nous en fournissent
deux autres preuves, puisque
nous voyons dans celle-là un
foye à peine formé qui a sa vé-
sicule du fiel, & dans celle-ci
des reins qui ne sont pas encore
parfaits, & qui ont cependant
des ureteres remplis d'urine.



XVIII. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant deux cens cinquante-trois heures.

SI on ouvre un œuf couvé pendant dix jours treize heures, on voit le poulet si fort enfoncé dans son lit qui est fort étendu, que très souvent on ne voit que le devant de la tête, un bout d'aîle, les deux jambes enfoncées sur le jaune, & le commencement des cuisses. On remarque cependant qu'il se meut très-vivement & assez long-tems, & on remarque aussi que le blanc liquéfié est diminué, & qu'il est très clair.

Verfant doucement l'œuf sur une assiette sans permettre que le blanc quitte entierement la coque, & rompant la plus grande partie de cette coque,

on verra toutes les choses qu'elle enferme disposées comme les représente la Fig. trente-neuvième.

a b c d est tout le jaune qui est fort applati, & qui paroît ici divisé en deux lobes par le sillon *e f*, recouverts de ces lignes ou longues marbrures blanchâtres représentées par des traits entortillés dont j'ai parlé ci-devant, excepté le fond *b* du plus gros lobe, où il n'y en paroît point, s'arrêtant toutes au cercle *g h* qui diminue de plus en plus de grandeur, à mesure qu'il approche du fond du jaune.

Fig.

39.

i k sont les deux ligamens du jaune plus rapprochés l'un de l'autre, & *g h* marquent les endroits où leurs pédicules s'insèrent, celui *h* étant supposé vu au-travers de la partie du jaune qui le recouvre.

l est la partie la plus fibreuse

Rij

& la plus solide du blanc qui se rencontre près du jaune, & qui lui est adhérente: c'est proprement ce cordon du blanc qui se rassemble, & augmente même de volume à mesure que ce qui est de plus soluble dans le reste se fond; & *m n* est la moins fibreuse qui reste vers la pointe de la coque.

o p q représentent le lit du poulet recouvert de sa membrane qui est fort étendu à cause de l'abondance de l'humeur claire & glaireuse qu'elle renferme. Le poulet *r* qui paroît à peu près dans la même posture qu'il se rencontre dans l'œuf, est encore mieux formé que les précédens: il commence à avoir des plumes à la tête, au cou, aux aîles, au dos, au croupion & aux cuisses; ses paupières *s s* se distinguent très-aisément, & on les voit s'ouvrir & se fermer.

Sur la formation du poulet. 197
pendant qu'il est vivant; & à l'extrémité du bec il s'éleve comme une espece de petit cartilage blanc *p*, qui est le commencement de cette substance qui a une consistance de corne ou d'ongle qui le recouvre, & qui est proprement ce qu'on appelle *bee*.

Enfin *zzz* sont une partie des vaisseaux ombilicaux qui se répandent dans la membrane qui recouvre le jaune, & qui se terminent au cercle étroit. & *n* est un autre vaisseau ombilical assez gros, qui se dissémine dans la membrane qui recouvre le blanc, & qui se pousse même jusque vers la pointe de l'œuf.

Ayant ouvert la tête de ce poulet, sa poitrine & son ventre, je trouvai toutes les parties intérieures énoncées dans la précédente Observation, mieux formées, hors les intestins grê-

les qui étoient toujours glai-
reux.

REFLEXIONS.

I. Quand le poulet est parve-
nu à un certain état de gran-
deur, il doit consommer plus
de nourriture que lorsqu'il est
plus petit ; & c'est, ce me sem-
ble, la raison pour laquelle le
blanc liquéfié paroît diminué,
& que dans la suite il diminue
de plus en plus.

II. A mesure que l'œuf est
cuvé & que le poulet se forti-
fie, les membranes qui recou-
vrent le jaune s'étendent de
plus en plus, ce qui est cause que
ce jaune s'applatit beaucoup
quand on verse l'œuf sur une
assiette ; & apparemment qu'il
y a quelques brides ou liens cir-
culaires à sa membrane inté-
rieure qui l'empêchent de s'é-
tendre également dans toutes

Sur la formation du poulet. 199
ses parties, & qui sont la cause
qu'il paroît divisé en deux ou
plusieurs lobes.

III. Ces divisions du jaune ne
sont pas semblables dans les
œufs de tous les oiseaux de dif-
ferente espece, ni même dans
ceux de même espece. Dans les
œufs de poules-d'Inde, par
exemple, on le trouve le plus
souvent divisé en trois ou qua-
tre lobes, quelquefois en cinq,
six & sept: dans ceux de poules
il est ordinairement divisé en
deux lobes, quelquefois en trois,
comme on le verra dans l'Ob-
servation suivante, & fort rare-
ment en quatre. Or puisque le
nombre de ces divisions n'est
pas toujours le même, il y a
apparence que l'utilité que le
poulet reçoit du plus ou du
moindre nombre n'est pas fort
considérable. A l'égard de leur
usage, je croirois qu'elles ser-

viroient seulement à faciliter l'entrée du jaune dans le ventre du poulet: car le grand lobe qui entre ordinairement le premier, se trouvant pressé à son entrée, se peut décharger de sa liqueur dans le petit, & par ce moyen entrer plus aisément dans le ventre, où étant, pour peu que le petit qui est dehors soit pressé entre le poulet & la coque, cette même liqueur doit refluer dans le grand, & ce petit lobe en étant déchargé, il doit entrer à son tour avec la même facilité que le grand y est entré; & de même quand il y en a davantage.

IV. Dans les commencemens de la formation du poulet, il semble que tous les vaisseaux ombilicaux se terminent au cercle étroit ou en partent; & ce n'est que lorsque le poulet est plus avancé, qu'on voit quel-

Sur la formation du poulet. 201
ques vaisseaux se détacher & se disséminer dans la membrane qui recouvre le blanc. Dans la suite ces vaisseaux grossissent & s'allongent, & le poulet étant à demi-terme, ils paroissent différens de ceux qui se distribuent dedans le jaune & sur sa superficie. Que ces vaisseaux servent à nourrir cette membrane, il y a de l'apparence, puisque lorsqu'ils se desséchent, cette membrane se dessèche aussi & se mortifie, comme on le verra dans la suite.

XIX. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant trois cens trois heures.

DAns un œuf couvé pendant douze jours quinze heures, ouvert à l'ordinaire, je trouvai le poulet plié en rond.

le dos tourné du côté de la coque, & si fort enfoncé dans son lit, que je ne découvris bien qu'une partie de la tête & l'œil dont les paupières s'ouvroient & se fermoient, tout le reste étant en partie recouvert du jaune qui paroissoit divisé en lobes. Je versai comme dessus, cet œuf sur assiette, & après avoir coupé & emporté une bonne partie de la coque depuis l'ouverture jusqu'à la pointe, tout me parut comme le représente la Figure quarantième.

Fig. Le poulet *a* étoit renfermé dans son lit *b b*, le corps plié à peu près comme il paroît. Il étoit encore mieux formé que le précédent, & étoit plus recouvert de plumes qui étoient aussi plus grandes. Ses paupières avoient toute leur forme, & n'étoient plus transparentes. Ce petit cartilage blanc *c* qui

Forme le bec, étoit plus alongé & plus dur. Un gros vaisseau ombilical *d d d* se portoit par-dessus le jaune à la membrane qui recouvre le blanc où il se distribuoit. Un autre vaisseau *e e* sortoit par dessous le jaune, & se disséminoit dans la même membrane. D'autres vaisseaux ombilicaux *f f* se répandoient sur le grand lobe du jaune *g g*, qui se trouvoit fort alongé: il recouvroit une partie du petit lobe *h* qui étoit divisé en deux autres en *i* qui avoient aussi leurs vaisseaux, & surtout on remarquoit ces longues marbrures blanchâtres dont j'ai déjà tant parlé. Le blanc *k* qui s'étoit détaché de la pointe de la coque, ne paroissoit plus que d'une sorte: il étoit beaucoup diminué, fort fibreux, encore plus solide que ci-devant, & si fort collé au fond du jaune, que vou-

lant l'en séparer, dans cet œuf
& dans d'autres d'un pareil
tems de couvée, la membrane
du jaune se rompoit, & le jaune
qui étoit fort fluide se répand
doit entierement. Enfin les li-
gamens du jaune // renfermés
dans ce blanc étoient encore
plus rapprochés l'un de l'autre
aussi bien que leurs pedicules
qui étoient attachés au fond du
jaune.

Ayant séparé ce poulet, je
l'ouvris, & je trouvai toutes les
parties intérieures dont j'ai par-
lé ci-devant, mieux perfection-
nées: j'ouvris même le gifier, &
je rencontrai dedans une li-
queur un peu gluante & tant-
soit-peu blanchâtre. Pour les
intestins, je ne pus les ouvrir
assez adroitement pour voir ce
qu'ils renfermoient; ils étoient
encore trop petits & trop déli-
cats. La vésicule du fiel étoit af-

Sur la formation du poulet. 205
sez considérablement grossie ;
j'en tirai de la bile que je goû-
tai, & que je trouvai fort âcre.
J'écorchai les cuisses, les aîles
& la poitrine, & je remarquai
des muscles en toutes ces par-
ties.

REFLEXION.

J'ai montré ci-devant au
nombre III. des Réflexions sur
la douzième Observation, qu'à
mesure que le blanc le plus solu-
ble se liquéfioit, les fibres du
blanc les moins solubles en s'ap-
prochant les unes contre les au-
tres, formoient une espee de
cordon qui étoit plus solide que
le reste du blanc, & que sa soli-
dité augmentoit à mesure qu'il
se resserroit en s'approchant du
petit bour de l'œuf. Et dans la
précédente Observation j'ai fait
voir ce cordon rassemblé au
fond du jaune & augmenté de

volume ; mais il restoit encore du blanc moins fibreux & moins solide vers la pointe de l'œuf. Et comme l'œuf qui m'a servi à la présente Observation, avoit été couvé cinquante heures plus que celui de la précédente, ce qui étoit de plus soluble dans le reste de ce blanc moins fibreux, a dû se liquéfier, & les fibres les moins solubles se joindre à ce blanc solide assemblé au fond du jaune : ainsi dans cet œuf il ne devoit plus paroître qu'une même sorte de blanc, qui dans les autres œufs, à mesure qu'ils seront couvés, se liquifiera & diminuera insensiblement, comme on le verra dans la suite.



XX. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant trois
cens trente heures.*

DEsirant découvrir de plus en plus la disposition du blanc & du jaune d'un œuf couvé dont le poulet est entièrement formé, & qu'on ne peut voir assez distinctement tant qu'ils sont fluides, je pris un œuf couvé pendant quatorze jours moins six heures, je le mis la pointe en bas sur cette plaque de plomb dont j'ai parlé au commencement de la seizième Observation, & je l'y attachai avec les branches de cette même plaque, & de cette manière je le plongeai dans de l'eau que je fis bouillir jusqu'à ce qu'il fût dur. Etant tiré de l'eau & refroidi, je le dépouillai de sa co-

que & de sa premiere membrane commune, & il parut comme le représente la Fig. quarante-unième & les suivantes.

Fig.

41.

ab est le lit du poulet, dont la liqueur qui le remplit s'est endurcie & blanchie par la coction; *cd* est le jaune, sur la superficie duquel on apperçoit obscurément au travers de la membrane commune, ces longues marbrures blanchâtres représentées par des traits entortillés; *e* est le blanc situé vers le fond du jaune, & qui se prolongeoit jusque sur le lit du poulet par une espece de queue marquée *f*; & *g* est un vaisseau qui sortoit du lit du poulet, & qui le disséminoit dans la seconde membrane commune.

Ayant ôté cette seconde membrane commune, & ayant retourné cet œuf pour voir sa partie opposée, il me parut
comme

comme il est représenté par la Fig. quarante-deuxième, où *a b* marquent le lit du poulet, l'ombre *b* étant un endroit de ce lit, dont l'humeur épaisie se trouvoit si mince, qu'on appercevoit au-travers les plumes du poulet : *cd* étoit le jaune : *e* une portion du blanc ; & *h h* les vaisseaux ombilicaux qui se distribuoient dans la membrane qui recouvre le jaune.

Fig.

42.

Comme la queue du blanc se terminoit sur le lit du poulet, j'examinai en séparant ce blanc, s'il n'y avoit point de communication de cette queue avec ce lit ; mais je n'y en trouvai aucune. Et pour m'en assurer davantage, pendant que j'achevois cette Observation, je fis durcir deux autres œufs d'un même tems de couvée : à l'un le blanc avoit une queue à peu près semblable, qui ne s'étendoit

pas jusque sur le lit du poulet:
 & à l'autre il n'y en avoit point:
 ce qui me fit croire que cette
 queue n'étoit formée que par le
 blanc qui en commençant à
 cuire, se fond d'abord avant qu'il
 de s'endurcir, (comme nous le
 voyons dans les œufs que l'on
 fait cuire pour l'usage ordinaire)
 & flue entre la seconde
 membrane extérieure du jaune
 quand il se rencontre quelque
 espace entre ces deux membra-
 nes.

Fig. 43. La Fig. quarante-troisième
 représente ce même œuf dont le
 blanc est séparé : *eeee* est le
 creux qui reste au fond du jau-
 ne, dans lequel le blanc étoit logé :
i est un autre petit creux
 en maniere de tréfle, & quel-
 quefois autrement figuré, qu'on
 remarque vers le fond du grand
 creux ; & *kkk* est la suite de ces
 longues marbrures blanchâtres

sur la formation du poulet. 211
qui régnerent sur la superficie du
jaune. Si on sépare les membra-
nes du jaune, on voit sur sa su-
perficie des rainûres restées de
ces petits vaisseaux, qui forment
ces longues marbrûres blanchâ-
tres, qui ont été détruits par la
coction à cause de leur extrême
délicatesse.

La Fig. quarante-quatrième *Fig.*
est le blanc séparé, vû par sa par- 44.
tie qui étoit enfoncée dans le
jaune, dont *i* est une éminence
divisée ici en trois autres peti-
tes, & qui en d'autres œufs est
quelquefois unique, qui se trou-
voit logée dans le petit creux
marqué *i* de la Fig. précédente;
& *k k k* sont des vestiges des vais-
seaux qui forment ces marbrû-
res marquées de même dans la
susedite Fig. Pour *l*, ce n'est qu'u-
ne portion de la seconde mem-
brane commune qui est restée
attachée à la queue de ce blanc.

Sij

Ce blanc étoit fort solide ; & l'ayant laissé sécher , il ne diminua presque point, & sa dureté imitoit alors celle de la corne.

Fig. 45. La Fig. quarante-cinquième marque le jaune séparé du lit du poulet , & vû par la face qui se joignoit à ce lit. *c* est le grand lobe qui occupoit le fond du lit ; & en la partie extérieure duquel étoit le blanc : *d* est le petit lobe : *m* est la partie de ce jaune qui joint ces deux lobes ; & sur laquelle les intestins qui sont hors du ventre étoient posés ; & *n n* sont deux branches de vaisseaux qui se diffément sur la face interne de ces deux lobes. Quand on rompt ce jaune, on le trouve d'une consistance assez dure vers son centre ; il n'y a que l'écorce qui se rompt & s'émie aisément ; & quand on la presse entre les doigts , il en coule une huile claire de cou-

leur d'ambre, fort douce au goût, & en assez grande quantité pour le peu d'épaisseur de cette écorce.

La Fig. quarante fixième re-
présente une portiou de ce jau-
ne coupée dans le grand lobe,
dont *c* marque la superficie exté-
rieure: *o* l'écorce, dans laquelle
sont tous ces petits vaisseaux
d'un blanc jaunâtre, entortil-
lés en forme de lacis qui ren-
ferment cette liqueur huileuse,
& qui en se réunissant forment
ces autres vaisseaux de même
nature qu'on remarque sur sa
superficie: & *p* est sa partie la
plus dure.

Fig.

46.

Toute la Fig. quarante-sep-
tième ne représente que le lit
du poulet rempli de son humeur
endurcie par la coction, à peu
près autant que le blanc d'un
œuf ordinaire que l'on a fait
presque durcir, dans laquelle

humeur le poulet se trouve renfermé. Toute cette humeur ne s'épaissit pas, car en ouvrant la coque après la coction il s'en écoule environ une demi-cuillerée d'humeur semblable à de l'eau, qui se fait jour par les endroits les plus minces de ce lit, d'où on la voit même couler.

Fig. *c* est la face de ce lit qui se joignoit avec le grand lobe du jaune, & ce nuage renfermé par *q q q* marque un endroit de cette face où l'humeur figée étoit fort émincée, au-travers de laquelle on appercevoit les plumes du poulet : *d* est l'autre face où étoit logé le petit lobe, & *n n* sont les vestiges des vaisseaux qui se distribuient sur la face interne des deux lobes du jaune : *r r* sont les deux jambes du poulet, qu'on voyoit obscurément au-travers de l'humeur

coagulée qui les couvroit : *m m.*
les intestins grêles différemment entortillés, qui sont hors le ventre du poulet : *f f* deux troncs de vaisseaux ombilicaux qui sortent par-dessous ces intestins ; & *z z* les endroits de ce lit, où l'humeur coagulée étoit plus abondante.

En séparant l'humeur épais-
sie, le poulet cuit est si tendre,
que toutes les plumes restent
dans cette humeur, que la peau
se sépare en plusieurs endroits,
& que ce poulet même se rompt
si on n'y prend bien garde. On
reconnoît cependant que la
peau du ventre s'allonge en l'en-
droit du nombril, & qu'elle for-
me comme une espece de guaî-
ne qui finit dans une membrane
très-mince, qui semble être une
suite de la membrane extérieu-
re du jaune. La Fig. quarante-
huitième représente cet alon-

Fig.

gement de la peau du ventre en grand & tel qu'il m'a paru avec un verre convexe dans un autre poulet d'un pareil tems de couvée, qui n'avoit point souffert de coction, dont *u* est cette espece de guaïne; *x x* cette membrane mince dans laquelle elle finit; *m m* les intestins; & *ss* les vaisseaux ombilicaux dont je viens de parler.

Tout ce que l'on peut encore remarquer dans ce poulet cuit, c'est que le jabot, le gisier & le canal qui les joint se trouvent remplis d'une humeur blanche & coagulée, semblable en couleur & en consistance à celle dans laquelle le poulet est plongé: pour toutes les autres parties intérieures, elles se rompent trop aisément pour pouvoir les examiner.

R E F L E X I O N S.

I. Je ne sçai si cette éminence divisée en trois autres petites, & qui est quelquefois unique, ne seroit point formée par les pédicules des ligamens du jaune qui se seroient unis ensemble. Il y auroit quelque apparence, puisqu'on les voit fort approchés l'un de l'autre dans des œufs d'un même tems de couvée. Je n'ose cependant l'assurer, parce que dans ce blanc cuit, on ne peut distinguer ces pédicules, ni même les ligamens qui se trouvent envelopés & confondus dans ce blanc. A l'égard de la solidité que ce blanc acquiert par la coction, & même de cette forte consistance qu'on y remarque lorsqu'il n'est pas cuit, cela ne vient que de ce que ses parties aqueuses & ses autres parties les

T

plus solubles étant passées dans le jaune, il ne reste plus que ses parties les plus fibreuses & moins solubles, qui s'approchent & se lient tellement les unes aux autres, qu'elles résistent davantage à leur séparation.

II. Comme le jaune est fort fluide, & que les membranes qui le recouvrent sont fort étendues, comme je l'ai dit ci-devant, étant renfermé dans l'œuf, il doit s'accommoder à la figure du lieu qu'il occupe, à celle du lit du poulet qu'il environne en partie, & à celle du blanc qui se trouve au-dessous: ainsi en s'endurcissant par la coction, il doit paroître plus petit & autrement figuré que dans les deux Observations précédentes. Pour la différence de consistance de sa superficie & de son centre, j'en ai donné la raison au nombre V. des Ré

flexions sur la seizième Observation.

III. Dans les premiers jours que l'œuf est couvé, l'humeur qui remplit le lit du poulet est transparente & un peu glaireuse, parce qu'alors il n'y passe que les parties les plus subtiles du blanc: mais à mesure que le tems de la couvée avance, cette humeur augmentant en quantité, conserve à la vérité sa transparence, mais elle devient de plus en plus glaireuse; en sorte que dans un œuf couvé pendant quatorze jours ou environ & cuit, la plus grande partie de cette humeur se trouve presque aussi dure que le blanc d'un œuf ordinaire qu'on auroit fait durcir, quoiqu'avant la coction elle parût beaucoup plus fluide que le blanc d'un œuf crud: ce qui dénote qu'il est passé dans le lit du pou-

let beaucoup de parties glaireuses du blanc, qui ne paroissent fluides que parce qu'elles sont débarassées de ses fibres les plus grossieres. De dire précisément par où cette humeur glaireuse peut s'introduire dans le lit du poulet, je ne le puis, quoique je me sois fort appliqué à rechercher ce passage, & je n'en ai que des conjectures, comme je m'en suis expliqué à la fin du nombre I. des Réflexions sur la seizième Observation.

IV. L'humeur blanche & coagulée qui remplissoit le jabot, le gisier & le canal qui les joint, & qui étoit semblable en couleur & en consistance à celle dans laquelle ce poulet étoit plongé, semble beaucoup favoriser l'opinion de ceux de nos Modernes qui veulent que le fœtus se nourrisse non seulement par le nombril, mais aussi

par la bouche. Si cette opinion étoit vraie, il me semble que lorsque le fœtus auroit commencé une fois à succer l'humour dans laquelle il est renfermé, il ne devroit point discontinuer; ou s'il discontinuoit, il devroit bien-tôt recommencer à la succer, puisqu'étant continuellement présente à sa bouche, elle irriteroit les parties qui servent à la déglutition: & il seroit impossible qu'on ne s'en apperçût dans les fœtus des volatiles, qui vivent un tems assez considérable renfermés dans le lit après que l'œuf est ouvert, particulièrement quand on entretient la chaleur de l'œuf, où on leur voit remuer les pieds, les jambes, les aîles, le cou, la tête, sans qu'on leur voye aucunement ouvrir le bec; ce que j'ai observé plusieurs fois de propos délibéré. D'ailleurs il

faudroit supposer dans les fœtus un sentiment de faim, qui est la marque du besoin de nourriture. Et comment l'auroient-ils, ce sentiment? puisque les fœtus qui se forment dans le ventre de leur mere reçoivent plus de sang par le nombril qu'il ne leur en faut pour les nourrir, & que le surplus est obligé de refluer dans le placenta, & du placenta à la mere; & que ceux qui s'engendrent hors de leur mere dans un œuf, bien loin que la source de leur nourriture qui se porte par les vaisseaux ombilicaux leur manque, cette même source entrant dans leur ventre lorsqu'ils sont prêts d'éclore, sert encore à les nourrir après qu'ils sont éclos, comme on le verra dans la suite. Je dis encore que si les fœtus se nourrissoient & par le nombril & par la bouche, il se

rencontreroit dans leurs intestins une plus grande quantité d'excrémens que celle qu'on y remarque; il y auroit aussi beaucoup plus d'urine, & ils seroient obligés de se décharger de tems en tems de ces deux sortes d'excrémens: & comme ils ne pourroient s'en décharger que dans la liqueur dans laquelle ils sont plongés, elle en perdrait sa pureté & sa transparence; quand même ils ne se déchargeroient que de leur urine, comme quelques-uns le veulent, la liqueur qui renferme les fœtus des oiseaux blanchiroit, puisque leur urine plus épaisse que celle des autres animaux, a une blancheur de lait. Enfin si l'humeur qu'on rencontre dans l'estomac des fœtus, & les excrémens qui sont dans leurs intestins étoient une marque de la nourriture qu'ils reçoivent par la bouche,

on n'auroit pas dû en trouver dans l'estomac & dans les intestins de cet agneau monstrueux dont j'ai envoyé il y a quelques années la description, puisqu'il n'avoit ni bouche ni œsophage pour conduire dans son estomac l'humeur dans laquelle il se baignoit : cependant il y avoit dans cette estomac une matière jaune & fort glaireuse, & dans les intestins une autre matière visqueuse d'un jaune noirâtre ; ce qui prouve évidemment que ces excréments de même que la bile & l'urine qu'on trouve dans les foetus, se séparent de la masse de leur sang, & ne viennent d'ailleurs. Et cela est fort aisé à concevoir, si on considère que toutes les parties glanduleuses, comme les autres, se forment avec la même disposition intérieure qu'elles doivent conserver pendant la vie de l'animal.

XXI. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant trois
cens soixante & dix-neuf heures.*

DAns un œuf couvé pen-
dant seize jours moins
cinq heures, & ouvert comme
il est représenté par la Fig. qua-
rante-neuvième, je trouvai une *Fig.*
espece de bande membraneuse, 49.
blanche & fort délicate *a a* qui
entouroit le lit du poulet & le
jaune, & qui sembloit être for-
mée par des fibres membraneu-
ses fort déliées, flétries, appro-
chées les unes contre les autres,
& collées ensemble par une ma-
tiere blanchâtre & excrémen-
teuse.

Le poulet beaucoup plus gros
que le précédent, & plus re-
couvert de plumes qui étoient
aussi plus longues, étoit plié à

peu près comme il est figuré. Il ouvroit & fermoit les paupieres, & mouvoit de tems en tems la tête, le cou, les aîles & les piés autant que l'étendue de son lit pouvoit lui permettre. La liqueur qui remplissoit ce lit sembloit un peu diminuée, car la membrane qui le couvroit paroissoit affaissée. Un gros vaisseau *bb* qui sortoit de dessous le poulet du côté du dos, traversoit ce lit pour se disséminer sur la membrane extérieure du jaune.

Ayant renversé cet œuf sur une assiette, cette bande blanche dont je viens de parler, s'étendoit jusque vers la pointe de l'œuf où elle étoit collée: elle étoit plus large dans des endroits, plus étroite en d'autres, & étoit autant irrégulière en son épaisseur. Les membranes du jaune étoient encore beau-

coup étendues, ce qui étoit cause qu'il s'aplatissoit beaucoup sur l'assiette. Quand je panchois l'assiette du côté du grand lobe, la plus grande partie de la liqueur du petit passoit dedans, & quand je la panchois du côté du petit, il s'en remplissoit aussi-tôt, & le grand diminuoit alors considérablement.

La Fig. cinquantième représente ce jaune prêt à entrer *Figs.* dans le ventre du poulet, de même que les intestins: *dd* est l'ouverture du nombril; *e* cette espece de fente qui monte entre les deux muscles droits; *fff* les intestins grêles qui sont formés hors le ventre, & qui sont prêts à y entrer; & *g* est un canal de deux lignes & un peu plus long, qui sort de l'intestin ileon, & qui s'attache à la membrane intérieure du jaune.

Ce canal est très difficile à rencontrer, à cause de sa grande délicatesse qui fait qu'il se rompt presque toujours; & même dans des œufs d'un moindre tems de couvée, on ne peut le trouver, de quelque manière qu'on s'y prenne. En soufflant avec un chalumeau introduit dans l'œsophage du poulet, on voit les intestins qui s'enflent successivement, & ensuite ce canal & le jaune même, ce qui fait connoître qu'il s'ouvre dans le jaune, & que c'est par ce canal que l'humeur du jaune passe dans les intestins, après que ce jaune est entré dans le ventre du poulet.

Ces intestins & ce canal sont contenus entre la membrane extérieure du jaune & l'intérieure, au-dehors de la membrane qui couvre ou plutôt qui enveloppe tout le lit du poulet.

& qui paroît continue à la peau du ventre, comme je le dirai ci-après; & ce n'est qu'après avoir déchiré & ôté cette membrane extérieure du jaune, que j'ai dessiné les intestins, ayant éloigné auparavant leurs circonvolutions comme elles paroissent, pour voir l'union des deux branches de vaisseaux *hh* qui se distribuent sur le grand lobe du jaune: *ii* est la portion du mesentere autour de laquelle est attachée la grande circonvolution de l'ileon, & *k* est un reste de la membrane qui envelopoit le lit du poulet.

On ne voit plus de blanc vers le fond du jaune, on y rencontre seulement un petit corps aplati, blanc & membraneux, collé au fond, & représenté dans la Fig. cinquante-unième par *l*:
& en examinant ce corps, on
juge par la diverse disposition

Fig.

51.

des membranes flétries qui le composent, & par un reste d'humour glaireuse d'un blanc sale qui est entre ces membranes, que c'est le reste des deux ligamens du jaune approchés & joints ensemble, dont les pédicules finissent en *m*. J'ai dessiné séparément cette portion du fond du jaune, pour éviter de dessiner tout le revers de la Fig. susdite, où ce petit corps blanc se rencontroit.

Si on déchire en long les membranes qui recouvrent le jaune, qu'on fasse écouler l'humour qu'elles contiennent, qui est fort fluide, qu'on verse doucement de l'eau dedans plusieurs fois pour les laver, comme je l'ai dit ci-devant, & qu'enfin on remplisse l'assiette d'eau, on aura le plaisir de voir floter dans cette eau tous ces petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre, en-

tortillés & ordonnés en différentes rangées sur toute la superficie intérieure de la seconde membrane du jaune, & d'observer que tous ces petits vaisseaux en se joignant les uns aux autres dans les endroits où ils sont attachés à cette membrane, en forment d'autres plus jaunâtres un peu plus gros, qui sont couchés sur cette membrane, dont plusieurs forment des especes de petits troncs qui accompagnent les vaisseaux sanguins, & qui enfin finissent dans ces mêmes vaisseaux sanguins, sans qu'on puisse les conduire plus loin.

En faisant écouler l'eau de dessus l'assiette, on voit que ces petits vaisseaux entortillés se couchent sur la membrane à laquelle ils sont attachés, & que chaque rangée paroît disposée en maniere de frange. Je ne

ſçaurois dire ſi ces petits vaiſſeaux ſe replient dans leurs extrêmités qui flotent dans l'humeur du jaune, je veux dire ſ'ils forment des anſes, ou ſ'ils ſont ſéparés & ſeulement recoquillés, parce qu'ils ſont ſi petits & ſi délicats, qu'ils ſe rompent pour peu qu'on les touche, & que d'ailleurs leurs différentes infléxions ſont ſi confuſes, qu'on n'en ſçauroit rien juger de certain par la vûe: mais quoi qu'il en ſoit, on reconnoît aſſez évidemment qu'ils ſervent à transmettre l'humeur la plus ſubtile du jaune dans ces autres vaiſſeaux jaunâtres qui finiffent dans les vaiſſeaux ſanguins.

Fig. La Fig. cinquante-deuxième
52. représente une pièce de cette ſeconde membrane du jaune, ſur la ſuperficie intérieure de laquelle on voit pluſieurs rangées

gées de ces petits vaisseaux entortillés *n n n*, &c. de diverses grandeurs & différemment disposées : & les autres vaisseaux jaunâtres qui en naissent sont figurés par ces lignes *ooo* tracées en blanc, afin de les distinguer des rameaux du vaisseau sanguin *p* qu'ils accompagnent, & dans lesquels ils s'insèrent.

REFLEXIONS.

On a vû dans les Observations précédentes tous les changemens qui arrivent au blanc de l'œuf à mesure qu'il diminue & qu'il passe dans le jaune, & dans celle-ci on voit que ce qui reste de ce blanc ne sont que ses fibres membraneuses, flétries & collées ensemble par une matiere blanche & excrémenteuse, qui ne prennent la forme d'une bande que parce qu'étant mêlées avec cette mê-

me matiere pendant qu'elle a encore de la fluidité, elles sont entraînées autour du jaune & du lit du poulet, suivant que la poule retourne ses œufs, & les parties les plus fluides de cette matiere venant à se dissiper, ces mêmes fibres doivent rester unies & collées ensemble par les parties les plus grossieres. Et comme le hazard a plus de part à cette forme de bande, elle ne ceint pas toujours le jaune & le lit du poulet dans un même sens; quelquefois même elle n'a pas la forme de bande, ne paroissant que comme des lambeaux épars de-çà & de-là.

II Quoique le blanc disparoisse à mesure qu'il passe dans le jaune, il n'est pas pour cela entierement consommé: il n'y a que les parties les plus subtiles qui étant mêlées avec les parties les plus pures, huileuses &

Balsamiques du jaune, passent dans les petits vaisseaux entortillés, de-là dans les vaisseaux jaunâtres, & enfin dans les vaisseaux sanguins, pour augmenter la masse du sang, & être employées à la nourriture du poulet: les autres, ou passent dans le lit du poulet pour entretenir l'humeur claire & glaireuse dans laquelle il nage, ou restent mêlées & confondues avec l'humeur du jaune, qu'elles augmentent même considérablement.

III. C'est sans doute cette prétendue consommation entière du blanc qui a fait croire à l'Auteur du Livre *de naturâ pueri*, & à tous ceux qui ont suivi sa doctrine, qu'il seroit à nourrir le poulet & à l'augmenter: & je pourrois encore dire que cet Auteur voyant ce poulet renfermé dans son lit, & seulement

enfoncé sur la superficie du jaune, auquel il n'est attaché que par des membranes & des vaisseaux, cela lui auroit donné lieu de croire qu'il tiroit sa naissance de ce jaune; opinion qui paroïssoit assez probable dans un tems où l'Anatomie n'étoit encore connue que bien grossièrement.

IV. Que le blanc en se liquéfiant passe dans le jaune; l'abondance de ce jaune, qui bien loin de diminuer à mesure que le poulet croît, semble augmenter considérablement jusqu'à ce qu'il entre dans son ventre; sa couleur qui s'éclaircit de plus en plus: & la dureté qu'il acquiert par la coction, hors en sa superficie, & qui est plus grande plus l'œuf est couvé, en sont des marques certaines. Que les ligamens servent à l'y conduire; leur structure decrite

dans la seconde Observation, & leur attache à l'une & à l'autre membrane du jaune, qui est si grande qu'on ne scauroit en détacher les pédicules, sans qu'elles se rompent & que l'humeur du jaune s'écoule, comme je l'ai dit dans la VI. Observation, le prouvent assez évidemment. Et même que l'humeur claire & glaireuse qui remplit le lit du poulet, soit une partie de ce blanc liquesfié qui y soit passée, ce que j'ai dit dans la vingtième Observation, & au nombre III. des Réflexions sur la même Observation, ne laisse aucun lieu d'en douter: mais comme je n'ai pû découvrir son passage, & qu'il n'y a point d'apparence qu'elle puisse y être introduite par les pores de la membrane qui recouvre ce lit, j'ai crû qu'elle pouvoit y venir du côté du jaune, comme je

m'en suis expliqué ailleurs.

V. Puisque le blanc liquefié passe dans le jaune, il y a donc apparence qu'il contribue aussi bien que le jaune à la nourriture & à l'accroissement du poulet; & que cette liqueur jaunâtre puisée par ces petits vaisseaux entortillés qui pendent au-dedans de la membrane intérieure du jaune; & transmise dans ces autres vaisseaux jaunâtres qui accompagnent les vaisseaux sanguins, & dans lesquels ils finissent, est un composé des parties les plus pures, huileuses & balsamiques du jaune, & des parties les plus subtiles du blanc mêlées les unes avec les autres, qui de même que le chile dans les autres animaux, sert à entretenir & à augmenter la masse du sang du poulet tant qu'il est renfermé dans l'œuf.

VI. On pourroit m'objecter que s'il étoit vrai que les parties les plus pures, huileuses & balsamiques du jaune étoient mêlées avec les parties les plus subtiles du blanc, dans un œuf couvé pendant plusieurs jours & endurci par la coction, on ne devroit pas rencontrer dans tous ces vaisseaux entortillés de la superficie du jaune, une liqueur jaunâtre purement huileuse. A quoi je répondrois que ces parties huileuses n'étant pas encore intimement mêlées avec ces autres parties les plus subtiles du blanc, elles peuvent aisément s'en séparer par la coction, pendant que celles-ci se joignent, s'endurcissent & s'attachent contre les parois des vaisseaux qui les renferment; & qu'ainsi on ne doit plus rencontrer dans ces vaisseaux qu'une liqueur huileuse.

VII. J'ai dit dans les six & septième Observations précédentes, qu'on voyoit des points sanguins hors le fœtus avant qu'on pût apercevoir son cœur: que ces points en s'allongeant, paroissent sous la forme de vaisseaux: que ces vaisseaux sembloient s'unir les uns aux autres, & former des troncs; & que ces troncs étant plus allongés, on voyoit enfin paroître les points sautillans qui composent le petit cœur du fœtus. Ce qui m'a donné lieu de croire que la liqueur qui fait paroître ces points sanguins, est renfermée dans des vaisseaux: que c'est dans ces vaisseaux qu'elle se change en sang; & que le cœur ne paroît & ne commence à se mouvoir que lorsque ce sang poussé d'ailleurs tombe dans ses ventricules. Et comme cette liqueur qui se convertit en sang, est

est la même qui entretient & augmente la masse du sang du fœtus depuis que le cœur commence à se mouvoir jusqu'à ce que le poulet soit prêt d'éclôre, & qu'elle a un mouvement indépendant de celui du cœur ; il est à propos, ce me semble, de rechercher la cause de ce mouvement, si on veut concevoir nettement de quelle manière le poulet se nourrit.

VIII. La fermentation qui se fait dans le blanc & dans le jaune de l'œuf pendant le tems qu'il est couvé, fond, atténue & subtilise les humeurs, & elle les dispose à se séparer des parties grossières, & à se convertir en sang : mais l'effervescence qui la suit n'est pas seule capable de les pousser dans les vaisseaux ; elle n'est pas assez grande pour cela : & quand elle le pourroit, lorsque l'œuf est en-

tièrement plein, que le fœtus est extrêmement petit, & que son cœur ne commence qu'à se mouvoir; dans la suite elle cesseroit bien-tôt de les pousser, si elle n'étoit secondée d'une autre force.

IX. Dans les trois, quatre, six & treizième Observations précédentes j'ai fait voir que la seconde membrane commune qui recouvre le blanc, se séparoit de la première qui reste attachée contre la coque vers le gros bout de l'œuf, laissant un vuide entre-deux; qu'elle se séparoit toujours de plus en plus pendant tout le tems de la couvée, & jusqu'à ce que le jaune entre dans le ventre du poulet; qu'en se séparant, elle s'enfonçoit en même tems sur le blanc qu'elle pressoit & retenoit dans de justes limites, aussi-bien que le jaune: en sorte que prenant

un œuf de quelque tems de couvée que ce soit, & le secouant pendant qu'il est encore chaud, on ne sent aucun mouvement. nonobstant l'espace qui se rencontre entre ces membranes, & la fluidité du blanc & du jaune. J'ai dit aussi que cette membrane ayant commencé à se séparer, l'air contenu dans l'espace susdit, en se raréfiant & s'étendant continuellement par la chaleur, étoit la cause qui séparoit, pressoit & enfonçoit cette membrane. C'est ce pressement que j'estime être cette autre force qui seconde l'effervescence pour pousser le suc nourricier dans les vaisseaux du poulet, comme je vais l'expliquer plus au long.

X. Si on suppose que la Fig. cinquante-troisième soit le profil d'un œuf de huit ou dix jours de couvée coupé en deux par-

Fig.
53.

ties égales du gros bout à la pointe; que *a b c* représentent la première membrane commune restée attachée contre la coque; *a d c* la seconde membrane séparée de la première, & enfoncée sur le blanc & le jaune; *e* l'espace qui se rencontre entre ces deux membranes; *f g i* le blanc; *h h* les ligamens; *k l* le le jaune; & *m* l'enfonçûre du jaune, où le poulet est renfermé dans son lit: je dis que l'air contenu dans l'espace *e*, en se rarefiant & s'étendant, pousse & enfonce la membrane *a d c* sur le blanc & sur le jaune, & les repousse vers le petit bout de l'œuf.

XI. Ce blanc & ce jaune ainsi pressés se trouvent dans un état violent: ce qui est cause que le blanc *g* en se liquéfiant, ses parties les plus subtiles rencontrant les ligamens *h h*, pé-

nétrent entre leurs membranes épanouies, s'introduisent dans leurs pédicules que j'ai dit être des tuyaux, & entrent dans le jaune, parce qu'elles trouvent moins de résistance de ce côté-là, pendant que ses parties les moins subtiles sont contraintes de se porter en *f* & en *i*; que les parties pures, huileuses & balsamiques du jaune, à mesure qu'elles s'attenuent & se débarassent des plus grossières par la fermentation, & qu'elles se mêlent avec les parties les plus subtiles du blanc, qui leur servent même de véhicule, pénètrent & entrent dans les petits vaisseaux entortillés de la membrane intérieure du jaune, que l'on doit avec raison supposer ou poreux ou ouverts dans leurs extrémités, passent dans ces autres vaisseaux jaunâtres qui accompagnent les vaisseaux san-

guins, & entrent ensuite dans ces vaisseaux où elles se mêlent avec le sang qui est rapporté au poulet: & qu'enfin les autres parties aqueuses & glaireuses du blanc liquéfié qui sont passées dans le jaune, ou se filtrent par la membrane subtile qui tapisse le fond du lit du poulet, ou y entrent par quelques conduits particuliers pour entretenir & augmenter l'humeur claire & glaireuse qui remplit ce lit, comme je l'ai conjecturé ci-devant.

XII. Ceux qui connoissent la force d'un air renfermé qui se raréfie & s'étend par la chaleur, n'auront pas de peine à concevoir l'usage que je lui attribue. Et ceux qui sont persuadés que les liqueurs dans les animaux ne se meuvent que par impulsion, jugeront aisément que les sucs nourriciers qui se portent

sur la formation du poulet. 247
aux fœtus qui s'engendrent hors
de leurs meres, y doivent être
nécessairement poussés par une
force indépendante de celle de
ces fœtus; & que ces liqueurs
doivent même avoir plus de
mouvement que le sang des vei-
nes dans lesquelles les tuyaux
qui les contiennent se déchar-
gent, tant pour entrer dans ces
veines, se mêler avec le sang &
suivre son cours, que pour aug-
menter même le mouvement du
sang de ces fœtus, & l'aider à
circuler: car il est assez difficile
de croire que leur cœur ait as-
sez de force pour mouvoir leur
sang dans eux mêmes & dans
tous les vaisseaux qui se répan-
dent au-dehors, s'il n'étoit aidé
d'ailleurs.

XIII. Tout ce qu'on pour-
roit dire contre cette compres-
sion, seroit que le poulet se
trouvant enfoncé sur le jaune &

au-dessous de la seconde membrane commune, il sembleroit qu'il devoit être également pressé comme le jaune & le blanc : mais je répondrois qu'étant plongé dans la liqueur qui remplit son lit, il ne doit non plus ressentir cette compression, qu'un plongeur qui se précipite au fond d'une riviere, qui ne s'apperçoit en aucune maniere du poids de l'eau dans laquelle il est enfoncé.

XXI. OBSERVATION.

*Sur un œuf couvé pendant quatre-
cens trente-huit heures.*

Ouvrant un œuf couvé pendant dix-huit jours six heures, & déchirant la premiere membrane commune qui revêt intérieurement la coque,

& qui se sépare presque d'elle-même, on trouve la seconde mortifiée, ridée & élevée à cause du poulet qui la pousse en haut, & de ce que la liqueur qui remplissoit son lit, est beaucoup diminuée: & ayant rompu cette membrane qui se trouve légèrement collée contre celle qui recouvre ce lit, on apperçoit obscurément le poulet replié de maniere qu'il seroit difficile de dire quelles parties paroissent, si le bec élevé en haut ne faisoit juger que la tête est de ce côté-là; il est cependant encore renfermé dans son lit, sans que le bec ait rompu la membrane qui le recouvre.

Versant ensuite tout le dedans de l'œuf sur une assiette, on voit le jaune & le lit du poulet environnés de cette espee de bande irréguliere & blanchâtre, formée par les fibres du

blanc, entre lesquelles sont restées les impuretés ou particules grossières & inutiles à la nourriture du poulet, dont j'ai parlé ci devant, & qui paroît plus diminuée à cause de la consommation d'une partie des humidités qui l'abbreuvoient: voit même vers le fond du jaune des manieres de petites cordes membraneuses & fort longues, qui sont les ligamens du jaune développés, & qui se trouvent le plus souvent confondus dans leurs extrêmités avec cette bande blanchâtre.

Le jaune paroît diminué, à cause qu'il y en a près d'un tiers d'entré dans le ventre du poulet, comme on le connoît après avoir rompu la membrane qui recouvre son lit: & en rompant cette membrane on voit, en la suivant par le dedans du lit, qu'elle est continue à la peau du

ventre, tout à l'entour du nombril ; au lieu que par le dehors elle paroît si continue à la membrane extérieure du jaune, qu'elles semblent n'être qu'une même membrane.

Cependant si on déchire doucement la membrane extérieure du jaune qui se sépare aisément de l'intérieure, & qu'on la suive jusqu'au nombril, on reconnoît qu'elle est continue au péritoine : ce qui fait juger que la membrane qui enveloppe le lit est une membrane particulière. Mais si à cause de sa continuité avec la membrane extérieure du jaune, on veut qu'elle en fasse partie, & que c'est cette dernière membrane qui se divise en deux autres dont l'une recouvre le lit & l'autre en fait le fond, & que celle du fond s'attache à la peau du ventre & au péritoine, en l'endroit du

nombril qui est fort mince ; je ne disputerai point le contraire, étant difficile de juger bien certainement des parties qui ne peuvent souffrir le sca'pel.

Quoi qu'il en soit, il est toujours certain qu'à mesure que l'œuf est couvé, la membrane extérieure du jaune paroît composée de plusieurs membranes appliquées les unes sur les autres, comme je l'ai dit & prouvé dans la quatorzième Observation. A quoi j'ajouterais que les vaisseaux qui se répandent sur cette membrane semblent en composer une autre qui le plus souvent reste collée contre la membrane qui recouvre le blanc, comme je le dirai dans l'Observation suivante. Et c'est cette multiplicité de pellicules qui m'a fait dire au nombre VI. des Réflexions sur la seconde Observation, que la tache cen-

drée est située entre la membrane propre du jaune & la membrane extérieure, parce que dans un œuf qui n'est pas couvé cela paroît ainsi.

Si on ouvre ensuite le poulet, on voit dans le ventre les intestins grêles qui y sont entrés, & qui sont soutenus par la portion du jaune qui y est déjà: que le foye divisé en ses lobes occupe presque le milieu de la partie supérieure: que la vésicule du fiel est fort remplie de bile qui teint les intestins voisins: que le pancréas est bien formé: que le gisier est rempli d'une matiere blanche & caillée, & les intestins d'une matiere à peu près semblable, mais plus glaireuse: que les reins composés de plusieurs glandes fort molasses, sont gros & plats, & leurs ureteres fort remplis d'urine: que les testicules dans

les mâles sont fort petits ; & que la rate & les autres parties de cette région ont toute leur forme.

On remarque aussi que dans la poitrine le cœur, les poumons, leurs vaisseaux & toutes les autres parties sont bien perfectionnées : que le jabot, l'œsophage, la trachée-artère & toutes les autres parties du cou ont la forme qu'elles doivent avoir. Que dans la tête, le cerveau, les nerfs, les membranes & les vaisseaux ont toute leur figure : que les os du crâne & de la face, quoique fort minces & tendres se perfectionnent de plus en plus : que les osselets de l'oreille, la coquille & les cercles du labyrinthe sont bien formés, & ont presque leur grandeur : que la plupart des autres os s'endurcissent dans leurs parties principales ; & qu'enfin

sur la formation du poulet. 255
toutes les autres parties du poulet sont assez bien disposées pour faire les fonctions auxquelles la nature les a destiné.

REFLEXIONS.

I. J'ai fait voir ci - devant qu'à mesure que l'œuf étoit couvé, les membranes qui recouvrent le jaune s'étendoient de plus en plus. Or elles ne s'étendent que parce qu'elles reçoivent abondamment de la nourriture qui s'y porte par les vaisseaux; aussi n'est - ce que dans les endroits où les vaisseaux se diffément, qu'elles s'étendent: dans les autres au contraire elles se resserrent, ce qui est la cause que les ligamens s'approchent l'un de l'autre vers la pointe de l'œuf. Et comme ces vaisseaux s'allongent toujours de plus en plus, & que leurs ramifications se multi-

plient, ils se répandent enfin par toutes ces membranes, & alors ces ligamens se joignent ensemble: & quand il n'y a plus de parties nourricieres du blanc à passer dans le jaune, ces ligamens se flétrissent & leurs pédicules se dévelopent, comme je l'ai fait voir dans cette Observation.

II. J'ai dit au nombre III. des Réflexions sur la dix-huitième Observation, que les divisions du jaune servoient à faciliter son entrée dans le ventre du poulet, & j'ai fait connoître assez mécaniquement au même lieu comment cela se pouvoit faire. J'ajouterais seulement ici que le jaune ayant commencé d'entrer dans le ventre, la membrane extérieure de ce jaune qui s'est beaucoup fortifiée & épaissie, particulièrement dans les environs du nombril où elle paroît

paroît un peu charnue, en se resserrant de toutes parts, elle oblige encore la liqueur du jaune de fluer dans le ventre, où elle se loge aisément à cause de la grande extension de la membrane intérieure qui la contient.

III. Le jaune ne sçaitroit entrer dans le ventre, que les intestins grêles n'y entrent les premiers: & étant soutenus par le jaune, le mésentere se resserre insensiblement & se fortifie, ce qui est cause qu'ils prennent bien-tôt la situation qu'ils doivent garder.

IV. Pendant que le jaune entre dans le ventre, le poulet ne laisse pas que de continuer à s'en nourrir, parce que la compression que ce jaune souffre entre le ventre du poulet & la coque, & celle qui est causée par le resserrement de la mem-

brane extérieure, sont plus que suffisantes pour exprimer le suc nourricier, & le faire fluer par les petits vaisseaux entortillés & par les jaunâtres, dans les vaisseaux sanguins & de-là au cœur.

XXIII. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant quatre cens cinquante-une heures.

DAns un œuf couvé pendant dix-neuf jours moins cinq heures, on trouve les membranes communes comme dans l'Observation précédente, sans que la seconde soit encore rompue par le bec du poulet : & ayant déchiré cette membrane, on voit que celle qui recouvroit le lit est rompue, & si retirée vers le nombril, que le poulet en est presque découvert.

On remarque aussi que la liqueur qui remplissoit ce lit, & qui est en petite quantité & peu glaireuse, est épanchée autour du poulet & du reste du jaune: que les vaisseaux ombilicaux qui traversoient le lit sont desséchés: que le poulet qui est aussi gros que lorsqu'il est éclos, ne respire point d'abord, mais quelque tems après: qu'il est fort pressé dans la coque, ayant la tête entre l'aîle & la cuisse, & étant plus libre du côté du bec; & qu'il fait de tems en tems des mouvemens qui semblent marquer qu'il est gêné dans la situation qu'il garde.

Après cet examen, si on tire doucement le poulet hors de la coque, pour ne point rompre les vaisseaux qui l'y attachent, & qu'on coupe ou rompe en long cette coque, tout paroîtra disposé comme le représente la

Fig. cinquante-quatrième, dont
 54. *abcd* marquent ce qui reste du
 jaune hors le ventre du poulet,
 y en ayant déjà plus que les
 deux tiers d'entré; & *abc* com-
 bien est grande l'extension du
 nombril. *e* est une espee de
 bourrelet formé en partie par
 la membrane qui recouvroit le
 lit, & par l'extérieure du jaune,
 qui se resserrent & se retirent
 autour du nombril à mesure que
 le jaune entre dans le ventre;
f une portion de la membrane
 qui recouvroit le lit; *g* une
 branche de vaisseaux qui se dis-
 féminent sur le reste du jaune;
dh plusieurs plis qui se rencon-
 trent vers le fond du jaune, &
 sont formés par la membrane
 extérieure; *ii* un reste des pel-
 licules du blanc unies à celles
 des ligamens du jaune, flétries
 & mortifiées, garnies de plu-
 sieurs parcelles d'une matiere

sur la formation du poulet. 26^r
blanchâtre & excrémenteuse,
& collées contre le fond du jau-
ne restant ; *k l m n* les vaisseaux
ombilicaux qui se disséminent
sur la membrane extérieure du
jaune, & qui semblent en com-
poser une très mince qui se dé-
veloppe insensiblement, & qui
le plus souvent reste collée con-
tre la membrane qui recouvroit
le blanc, comme elle est mar-
quée ici par *o p q r*, mais depuis
q r jusqu'à la pointe de l'œuf,
elle s'est trouvée détachée : en-
fin *s* est une partie de la mem-
brane qui revêtoit ce qui est
emporté de la coque dans l'é-
tendue *t u x*.

Ouvrant ensuite le ventre
sans offenser le jaune dont la
plus grande partie y est déjà
entrée, on voit qu'il occupe
toutes les régions du ventre,
s'étendant même sous le foye,
la rate & le diaphragme ; qu'il

est même collé & comme attaché à toutes les parties du ventre, & contre ses parois.

Si on introduit un chalumeau dans l'œsophage pour enfler le jabot, le gifier & les intestins, on voit en même tems le canal de communication de l'ileon au jaune s'enfler, & la membrane intérieure qui recouvre ce jaune s'élever en une grosse vessie, comme je l'ai dit dans la vingt-unième Observation : mais quoique ce canal soit plus apparent, qu'il soit plus ouvert, & que la plus grande partie du jaune soit dans le ventre, on ne voit point encore de cette humeur jaune dans les intestins; on y rencontre seulement de cette humeur blanche & glaireuse dont j'ai parlé dans la précédente Observation.

On remarque les troncs principaux des vaisseaux ombili-

Ceux qui viennent des membranes du jaune, dont les deux arteres *l m* accompagnées de leurs veines jointes ensemble, après être entrées de compagnie dans le ventre, se portent par-dessus le cloaque ou receptacle commun de l'extrémité de l'intestin droit, l'une à droite & l'autre à gauche, & se conduisant le long de cet intestin, s'inferent aux arteres & veines iliaques: & des deux autres arteres *k n* aussi accompagnées de leurs veines, l'une monte en haut & se joint au tronc de l'aorte descendante près le diaphragme, & la veine qui l'accompagne se termine au tronc de la porte en la scissûre du foye; & l'autre monte aussi en haut, passe par-dessus le gisier, & s'inferent à l'artere gastrique qui part de l'aorte descendante, si près du diaphragme, qu'il semble que

Fig.

54.

ce soit la premiere division de l'aorte, & la veine finit au rameau principal de la veine gastrique. Tous ces vaisseaux fournissent des rameaux aux parties où ils passent, comme au péritoine, au gisier, aux intestins & aux environs du nombril, qui subsistent après que le poulet est éclos.

Pour toutes les autres arteres & veines ombilicales qui viennent uniquement de la membrane intérieure du jaune, soit du dedans ou de la superficie extérieure, le nombre n'en est pas réglé : tantôt il y en a plus, & alors les troncs sont plus petits & leur divarications moins nombreuses ; & tantôt il y en a moins, mais les troncs sont plus gros & leurs divarications plus nombreuses ; & toutes ces arteres & ces veines aboutissent aux arteres & aux veines mésentériques,

sur la formation du poulet. 269
ou, si vous voulez, elles en font
des distributions, dont la prin-
cipale de toutes est celle qui
produit les branches *h h* voisi- *Voyez*
nes du canal de communication *la Fig.*
g de la Fig. 50^e, qui se distribuent *50:*
sur le grand lobe du jaune.

R E F L E X I O N S.

I. Le jaune ne sçauroit entrer
considérablement dans le ven-
tre du poulet, que la membrane
qui recouvre son lit ne soit
contre-tirée par la membrane
extérieure qui lui est continue
& qui se resserre, comme je l'ai
dit ci-devant. C'est ce contre-
tirement aussi qui fait qu'elle se
rompt en rencontrant le bec du
poulet, & étant rompue, elle
doit se raccourcir & se retirer
du côté du nombril.

II. Quand le blanc est con-
sommé, la source qui entrete-
noit la liqueur qui remplit le

lit est tarie ; ainsi cette liqueur doit diminuer tant par la chaleur du poulet qui en dissipe continuellement les parties les plus subtiles, que par celle de la poule ; & elle doit beaucoup plus diminuer quand elle est épanchée par tout l'œuf, puisqu'elle mouille alors plus de superficies.

III. Si les vaisseaux ombilicaux qui traversent le lit sont desséchés, c'est qu'ils se trouvent fortement pressés en l'endroit du nombril par le jaune qui entre dans le ventre ; car le sang ne pouvant plus y couler, ils doivent nécessairement se flétrir & se dessécher. Et si le poulet ne respire que quelque tems après qu'on lui a donné jour, c'est apparemment que les muscles qui servent à la respiration n'ayant fait encore aucun mouvement, ils se trouvent d'abord

comme engourdis ; mais comme les engourdissemens qui ne viennent que de l'inaction des parties, cessent bien tôt, ces muscles aussi ne tardent pas long-tems à faire leur fonction.

IV. A mesure que le poulet croît, les membranes qui envelopent le jaune se fortifient dans toute leur étendue, s'épaississent & se dévelopent, comme je l'ai dit ci-devant ; & même celle qui envelope le blanc se fortifie & se sépare de celle qui tapisse intérieurement la coque & qui devient assez solide. Mais de dire précisément si ce sont les vaisseaux ombilicaux qui se répandent sur la superficie de la membrane extérieure du jaune qui forment cette autre membrane mince qui s'en détache, & qui reste le plus souvent collée contre celle

qui recouvre le blanc, ou si elle existe dès la formation de l'œuf, & qu'elle se développe seulement dans la suite; c'est ce que je ne sçaurois assurer. Je dirai seulement qu'il y auroit quelque lieu de croire qu'elle seroit formée par les vaisseaux, parce que dès que le jaune est assez applati pour toucher dans la circonférence la membrane qui recouvre le blanc, ce qui arrive lorsque le poulet est environ à demi-terme, en versant l'œuf sur une assiette, souvent elle reste collée contre celle qui recouvre le blanc; & on remarque en même tems que son étendue imite celle des vaisseaux, de sorte que plus les vaisseaux avancent vers la pointe de l'œuf, plus cette membrane s'y étend aussi.

V. Puisqu'en enfant le jabot, le gisier & les intestins, le

canal de communication de l'ileon au jaune & le jaune même s'enflent, c'est une marque certaine que c'est par ce canal que l'humeur sur-abondante du jaune qui doit servir de premiere nourriture au poulet quand il est éclos, entre dans les intestins, comme je l'ai dit ci-devant: cependant on n'y rencontre point encore de cette humeur, quoiqu'il semble qu'il dût y en avoir. Et apparemment que cela vient de ce que n'étant pas encore assez atténuée, quelques parties grossieres se présentent à l'entrée de ce canal où elles s'engagent, & ferment ainsi le passage aux autres.

VI. Comme les veines ombilicales accompagnent les arteres, j'ai décrit tous ces vaisseaux au même tems & comme je les ai suivis, c'est-à-dire du de-

hors au dedans. Ainsi quand je dis, par exemple, qu'une artere accompagnée de sa veine monte en haut, passe par-dessus le gisier & s'insere à l'artere gastrique, & que la veine finit au rameau principal de la veine gastrique, je n'entens pas que l'artere gastrique soit produite par l'artere ombilical, mais que cette artere ombilicale est un rameau de la gastrique: car suivant la circulation, le cœur étant le principe des arteres & la fin des veines, les arteres principales se divisent en de moindres rameaux, ceux-ci en d'autres, & ainsi de suite, jusqu'à ce qu'ils finissent en des rameaux capillaires; & les veines au contraire commencent dans les parties par des rameaux capillaires qui en s'unissant en forment de plus sensibles, ceux-ci en d'autres, & ainsi de suite, jus-

qu'à ce qu'ils forment des troncs qui finissent au cœur. Quand je dis encore qu'une artère accompagnée de la veine monte en haut, je ne l'entens pas à la rigueur, car je sçai bien que le poulet étant sur ses pieds, ces vaisseaux se trouvent presque dans une situation horizontale. Et de même quand j'ai dit ailleurs que dans l'œuf une chose se trouve au-dessous d'une autre, je ne l'entens que par rapport à la situation dans laquelle je mets l'œuf pour examiner ce qui est au-dedans. Tout ceci soit dit seulement pour éviter les petites chicanes qu'on pourroit me faire sur ces manières de m'énoncer.



XXIV. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant quatre cent quatre-vingt quatre heures.

A L'ouverture d'un œuf couvé pendant vingt jours quatre heures, on voit que le bec du poulet a percé & déchiré la membrane qui recouvroit le blanc, & celle qui revêt intérieurement la coque en l'endroit qui s'est séparé du gros bout de l'œuf, ce bec paroissant si élevé hors de ces membranes, que de sa pointe il touche presque la coque, comme le représente la Fig. cinquante-cinquième, où *a* est l'étendue de ce bec élevé hors des membranes, *b b* la première membrane commune, *c c* la seconde, & le nuage *d* est le trou formé par la déchirure de ces membranes, au travers

Fig.
55.

Sur la formation du poulet. 273
duquel on apperçoit le corps du
poulet. Comme ces membranes
sont fort flétries & assez dessé-
chées, on voit obscurément au
travers les vaisseaux *ee* qui sont
aussi desséchés. On voit encore
tout en ouvrant l'œuf que ce bec
est fermé, & que peu de tems
après le poulet l'ouvre, & com-
mence à piauler.

Ayant déchiré ces membra-
nes, & tiré le poulet hors de la
coque qu'il remplissoit hors le
gros bout, on voit que le jaune
est entré entierement dans son
ventre; que ce ventre est si gros
& tumefié, que le corps du pou-
let paroît tout arondi; que les
restes de la membrane qui re-
couvroit le lit & de l'extérieure
du jaune, sont mortifiées jus-
qu'au nombril, dont elles se sé-
parent aisément; que les vais-
seaux ombilicaux sont aussi
mortifiés, hors quelques-uns de

ceux de la membrane extérieure du jaune, qui en la séparant donnent encore du sang; que le nombril est élevé & sanglant; & que lorsqu'on le touche, le poulet fait de grands mouvemens qui marquent qu'il y ressent de la douleur.

Pendant ensuite le ventre, on voit que le jaune occupe toutes ses régions, comme je l'ai dit dans la précédente Observation, & qu'il ne se glisse pas seulement par-dessous les intestins grêles, mais qu'il les recouvre aussi. On remarque encore qu'outre qu'il est collé à la plûpart des parties qu'il touche, & dont il se sépare pour peu qu'il soit dans une situation penchante, il reste attaché en deux endroits, à l'intestin par le canal de communication, & à la partie inférieure du nombril par deux vaisseaux principaux de sa

membrane extérieure : mais cette dernière attache se dissout à mesure que le jaune se consume.

Enfin si on ouvre les intestins grêles, on commence à y trouver de la liqueur du jaune mêlée avec celle des intestins qui est plus glaireuse ; & si on fait une petite ouverture à la membrane qui renferme cette liqueur du jaune, & qu'on y introduise un chalumeau, en soufflant on voit cette membrane s'enfler & devenir beaucoup plus grosse qu'un œuf, & se rompre même pour peu qu'on souffle fort.

R E F L E X I O N S.

I. En considérant l'étendue du jaune lorsqu'il est prêt d'entrer dans le ventre du poulet, on juge bien qu'il ne sçauroit y entrer entièrement sans que le

ventre soit fort étendu & tumé-
fié, & sans que le poulet souffre
de cette forte extension: aussi
trouve-t-on plus de poulets
morts dans la coque quand le
jaune est entré dans le ventre,
que pendant tous les autres
tems de la couvée. Mais il se-
roit plus difficile de juger que
ce jaune pût se loger par-des-
sous les mêmes intestins & par-
dessus, & occuper toutes les ré-
gions du ventre, si je n'avois
montré ci-devant que sa mem-
brane intérieure se séparoit de
l'extérieure, & conservoit sa
grande étendue pendant que
l'extérieure se resserroit: car au
moyen de cette grande étendue,
elle peut se replier & se glisser
dessous & dessus les intestins, à
mesure que la liqueur qu'elle
renferme est poussée dans le ven-
tre, tant par le resserrement de
la membrane extérieure, que

sur la formation du poulet. 277
par la compression de tout le
jaune entre le ventre du poulet
& la coque.

II. Si pendant que le jaune
entre dans le ventre, le poulet
ne laisse pas que de s'en nour-
rir, comme je l'ai dit au nom-
bre IV. des Réflexions sur la
vingt-deuxième Observation,
à plus forte raison doit-il enco-
re s'en nourrir lorsqu'il y est en-
tré entièrement, puisqu'il se
trouve alors également pressé
de toutes parts par les muscles
du ventre. Et si on commence
à trouver de la liqueur du jaune
dans les intestins, c'est une
marque que les parties grossie-
res que j'ai dit ci-devant pou-
voir en fermer le passage, com-
mencent à s'atténuer par la
chaleur du poulet aidée de celle
de la poule. Enfin comme la
membrane qui renferme la li-
queur du jaune est très-subtile,

elle doit se rompre pour peu qu'on souffle fort lorsqu'on l'enfile, puisqu'elle ne se trouve plus envelopée de l'extérieure qui la fortifioit.

XXV. OBSERVATION.

Sur un œuf couvé pendant quatre cens quatre-vingt-seize heures.

DE puis que j'eus achevé la précédente Observation, je visitai d'heure en heure les œufs restans, pour sçavoir au juste le tems que les poulets commencent d'éclôre. A vingt jours seize heures j'entendis un des poulets piauler, & il commença à piauler dès que la coque fut cassée vers le bout obtus de l'œuf, comme je le jugeai, car il n'y avoit pas un demi quart-d'heure que j'avois visité les œufs. Pour m'en assurer

encore davantage, j'eus la curiosité de rester près de la poule, & peu de tems après j'en entendis un autre: je connus alors que ce n'étoit point la poule qui cassoit les œufs, ne lui ayant vû faire aucun mouvement pour cela, mais le poulet en la poussant de son bec; ce que dénotent même les piéces de la coque qui s'élevent en dehors.

Ayant pris un de ces œufs, & ayant ouvert davantage la coque & tiré le poulet dehors, je trouvai les membranes & les vaisseaux plus desséchés que ci-devant, & dans la coque les membranes communes avec très peu de liqueur qui remplissoit le lit, & quelques restes de matiere blanchâtre. Le ventre du poulet étoit moins gros que celui du précédent, son nombril moins élevé, plus res-

ferré, & recouvert d'une croûte de cette même matiere blancheâtre, qui est le reste des petites membranes du blanc & des liqueurs, dont je distinguois encore les pédicules. Il semble que cette matiere soit l'astringent & le baume qui sert à arrêter le sang des vaisseaux ombilicaux, & à cicatriser le nombril. Les vaisseaux dont j'ai parlé dans la pénultième Observation, étoient mis ensemble en forme d'un petit lien, qui se sépare bien-tôt après.

J'ouvris le ventre, & je trouvai le jaune situé comme ci-devant; & en ayant tiré une partie dehors, ce jaune & les autres parties du ventre parurent comme on les voit dans la Fig. cinquante-sixième, où *fff* marquent l'ouverture faite au ventre; *ggg* la partie du jaune tirée hors du ventre, & qui recouvroit

couvroit les intestins grêles; *h h* une partie de celle qui est restée dans le ventre, & qui est logée par dessous les mêmes intestins & au-dessus de l'intestin droit; *i i* les vaisseaux principaux répandus par le jaune, & qui partent d'un même tronc; *k* le canal de communication du jaune à l'intestin ileon; *l* ce même intestin & les autres grêles qui forment différentes circonvolutions; *m* une partie du foye; & *n* une partie du gifier, avec un vaisseau qui lui distribue des branches, & qui est une suite d'une des artères ombilicales que j'ai décrite ci-devant.

Le jaune paroïssoit sensiblement diminué, quoique sa membrane eût encore assez d'étendue; & effectivement ayant ouvert cette membrane, la liqueur qu'elle renfermoit se trouva en

moindre quantité & assez gluante, & je remarquai tout autour de la superficie intérieure ces vaisseaux d'un blanc jaunâtre entortillés, dont j'ai parlé ci-devant, & les jaunâtres qui se terminoient aux vaisseaux sanguins. Dans les intestins je trouvai de la liqueur du jaune mêlée avec une autre matière grisâtre; & dans le gisier une matière d'un blanc un peu jaunâtre, mais plus glaireuse que je ne l'ai dit ci-devant.

Pendant que je faisois cet examen il y eut un poulet d'éclos, & quatre autres qui ouvrirent leur coque. Je pris ce poulet, & je lui ouvris la poitrine; je vis le cœur se mouvoir pendant plus d'une heure & demie. Quand il eut cessé de se mouvoir, je le réchauffai avec les doigts, & son mouvement recommença; & même je conti-

nuai à le remettre ainsi en mouvement pendant près de deux heures, en le réchauffant de tems en tems. Je dirai enfin que sept heures après que le premier poulet eut commencé d'ouvrir sa coque, tous les autres restans se trouverent éclos.

R E F L E X I O N S.

I. Tant que le poulet est renfermé dans l'œuf, il n'a pas besoin de respirer pour faire circuler son sang : la circulation se fait chez lui à peu près comme dans les autres fœtus renfermés dans le ventre de leurs meres ; mais dès qu'il a rompu sa coque, de même que les autres animaux qui naissent, il ne peut plus se passer de respirer. Et comme il souffre dans la situation contrainte où il se trouve, il exprime bien-tôt ses douleurs par les mouvemens qu'il fait

pour s'en délivrer, & par ses piaulemens.

II. J'ai dit ci-devant que le jaune étant entré dans le ventre, le poulet ne laissoit pas que de continuer à s'en nourrir: ces vaisseaux d'un blanc jaunâtre entortillés, & ces autres vaisseaux jaunâtres que je rencontrai après avoir ouvert sa membrane, en sont des preuves assez convaincantes, puisque ces vaisseaux n'auroient pas dû paroître si le suc nourricier du jaune eût cessé d'y couler. D'ailleurs la diminution sensible de la liqueur de ce jaune qui étoit assez gluante, fait encore connoître que tout ce qui s'en manquoit ne pouvoit pas être passé dans les intestins, parce qu'il s'en seroit trouvé une plus grande quantité que celle qui y étoit.

III. Pour peu qu'on se soit

Sur la formation du poulet. 285
exercé à disséquer des foetus vi-
vans de chiens, de chats ou
d'autres animaux domestiques,
on doit avoir remarqué qu'a-
près leur avoir ouvert la poi-
trine, leur cœur se meut beau-
coup plus long-tems qu'il ne
fait quand ces animaux sont
plus avancés en âge. Mais ex-
cepté les foetus des volatiles, je
n'en connois aucun de ceux qui
ont une chaleur sensible, dont
le cœur se remette en mouve-
ment quand une fois il a cessé
de se mouvoir, de quelque
maniere qu'on réchauffe leur
corps.



XXVI. ET DERNIERE
OBSERVATION.

*Sur des poulets ouverts en divers
tems après être éclos.*

A Près que le poulet est éclos, la liqueur du jaune continue à s'attenuer, & ses parties les plus subtiles à passer dans la masse du sang, comme je l'ai dit ci-dessus, ce qu'on connoît en ouvrant un poulet de deux jours; car outre que ce jaune paroît beaucoup plus diminué que dans la précédente Observation, on y remarque encore tous les vaisseaux qui servent à ce passage. Pour les autres parties moins subtiles, elles coulent dans les intestins où elles se mêlent avec les autres matieres qui s'y rencontrent, comme on le voit quand on les ouvre.

On remarque en même tems qu'à mesure que cette liqueur du jaune est poussée dans ces differens lieux, la membrane qui la renferme se resserre & diminue d'étendue, en sorte qu'elle occupe bien moins des régions du ventre, & qu'elle se sépare des parties contre lesquelles elle doit être légèrement collée, ne restant plus attachée qu'à l'intestin par son canal de communication, & au nombril par ses vaisseaux. Et on remarque encore en ouvrant cette membrane, que la liqueur qu'elle contient est plus gluante que je ne l'ai dit dans la précédente Observation, & qu'elle se trouve en plus grande quantité autour des petits vaisseaux d'un blanc jaunâtre qui en sont enduits comme d'une glu, que dans le reste de sa cavité.

Dans un poulet de quatre

jours ce jaune est diminué de plus que les deux tiers, & on ne peut plus y remarquer les vaisseaux jaunâtres, ce qui marque qu'il ne passe plus de sa liqueur dans les vaisseaux sanguins: mais on voit encore sur la superficie intérieure de sa membrane ces autres vaisseaux d'un blanc jaunâtre entortillés, & la liqueur du jaune paroît encore plus gluante que ci-devant. Son attache avec le nombril est dissoute.

Dans un poulet de huit jours il n'a pas plus d'étendue que le *Fig.* marque *aa* de la *Fig.* cinquante-septième, où on voit aussi son canal de communication *e* à l'intestin ileon, & les vaisseaux sanguins *ii* qui rampent sur sa superficie, qui sont fort diminués, & qui sont des suites des autres vaisseaux du mesentere. Quand on ouvre sa membrane, on

on trouve les petits vaisseaux entortillés fort diminués, mêlés dans le peu de liqueur restante du jaune, & si confus, qu'on ne pourroit juger ce que c'est, si on ne le sçavoit.

Dans un poulet de douze jours, ce jaune qui se trouve tout ramassé au bout du canal de communication *e*, n'a plus que la grosseur d'un gros pois, comme *a* de la Fig. cinquante-huitième le représente: sa su-
perficie est inégale, & ses vaisseaux sont si petits, qu'à peine les peut-on distinguer. En dedans on y remarque très peu de la liqueur du jaune disposée en petits grumeaux mêlés parmi des petites fibres qui sont les restes des petits vaisseaux entortillés.

Fig.
58.

Dans un poulet de seize jours, on ne remarque plus de tout ce jaune qui avoit tant d'étendue

avant que d'entrer dans le ventre, qu'une petite houpe de fibres membraneuses, qui renferment quelques petits grains jaunâtres gros comme des grains de moutarde, attachée à l'extrémité du canal de communication, comme le montre la Fig.

Fig. cinquante-neuvième, dont *a* représente cette petite houpe, & *e* le canal de communication. Ce canal se trouve couché sur l'intestin, auquel il est attaché jusque vers son milieu par une membrane fort subtile qui semble être celle du jaune, en sorte qu'il n'y a que l'extrémité de ce canal qui est libre. Dans la suite ce reste de ce jaune ou cette petite houpe, change si peu considérablement, que dans un poulet d'un mois elle ne paroît guères diminuée que d'un tiers: mais le canal de communication se fortifie de plus en

plus, & paroît être de la même nature que l'intestin.

Enfin dans un poulet de trois mois, on trouve ce canal de communication un peu recouvert, & couché sur l'intestin auquel il est attaché comme dessus. La Fig. soixantième représente sa longueur, sa grosseur & sa figure. Il est un peu plus gros en *e* d'où il part de l'intestin, qu'en *a*. Il est de la couleur de l'intestin & en *a* l'é-

Fig.

40.

paisseur, en sorte qu'il semble en être une appendice. A son extrémité *a* il y a une petite appendice noirâtre & membraneuse de la grosseur d'une tête d'épingle, qui est tout ce qui reste de la membrane & des petits vaisseaux entortillés du jaune. Et si on vuide de ses excréments ce morceau d'intestin, qu'on le noue par un bout, qu'on l'enfle par l'autre, &

qu'on le noue aussi ; l'ayant laissé sécher en cet état & l'ouvrant ensuite, on verra bien sensiblement l'ouverture de ce canal dans cet intestin. La Fig. soixante-unième représente une pièce emportée de cet intestin sec, dont *a* est la partie de ce canal qui n'est point attachée à l'intestin, au bout de laquelle est cette petite appendice noirâtre, & *e* est l'ouverture de ce canal au dedans de l'intestin.

Fig.
61.

J'ajouterais encore que ce canal ne s'efface point par l'âge, & qu'il subsiste pendant toute la vie de l'oiseau, mais qu'il ne reste pas de la même figure dans tous les oiseaux, comme on peut le juger par la Fig. soixante-deuxième, qui représente une portion de l'intestin d'un dindonneau de deux mois & demi, où on voit ce canal si recoquillé & si rassemblé, qu'il a la figure d'un petit ganglion.

Fig.
62.

R E F L E X I O N S.

I. La liqueur du jaune qui entre dans l'intestin ileon, en se mêlant avec les autres matieres digerées qui viennent du gifier, peut encore fournir de la nourriture au poulet, parce que le canal de communication ne s'insérant que vers le milieu de l'intestin ileon, cette liqueur a encore un grand trajet à faire avant que d'entrer dans le colon, pendant lequel elle doit subir les mêmes altérations des autres matieres avec lesquelles elle se trouve mêlée; & que d'ailleurs en entrant dans le colon, elle est obligée de refluer dans les deux cæcum, qui par leur longueur & leur ample capacité, semblent servir de réservoirs pour conserver encore quelque tems les matieres, afin

que les particules de ces mêmes matieres qui n'ont pas été suffisamment digerées dans le gifier & dans les intestins grées, puissent s'y fermenter, s'y atténuer & s'en filtrer, pour passer ensuite dans les vaisseaux chyliques.

II. Le resserrement qui se fait de plus en plus de la membrane qui renferme la liqueur du jaune, à mesure que cette liqueur passe & dans les vaisseaux & dans les intestins, en sorte qu'elle disparoît presque entièrement quand il n'y a plus de cette liqueur, nous fait juger qu'elle est continue à la membrane commune que les intestins empruntent du mesentere. Et en effet, nous ne voyons point qu'il s'en sépare aucunes parties superflues; au contraire, tout se resserre, tout dimi-

sur la formation du poulet. 295
nue, & il n'en reste que ce qu'il
en faut pour couvrir le canal de
communication & les restes des
petits vaisseaux entortillés; en-
core quand ces restes de petits
vaisseaux sont plus diminués, ce
reste de membrane se resserre si
fort, qu'elle fait recoquiller &
coucher ce canal sur l'intestin,
auquel il reste même attaché
par cette membrane.

III. Le resserrement, la dimi-
nution & la suite de tous les
vaisseaux sanguins qui rampent
sur & dans la membrane propre
du jaune, nous font encore
connoître que cette membrane
est une suite de la membrane
commune des intestins; car
puisque ces vaisseaux étant res-
serrés & diminués se trouvent
être véritablement des vaisseaux
mésentériques, il y a tout lieu
de croire que la membrane

dans laquelle ils se diffément, en se resserrant retourne à la même source.

IV. Puisque nous sommes forcés de reconnoître que cette membrane intérieure du jaune fait partie du poulet quand il est éclos, nous sommes aussi obligés d'avouer que cette membrane faisoit partie du petit corps blanc avant que l'œuf fût couvé; & qu'elle n'est extraordinairement étendue que pour contenir la liqueur du jaune qui doit servir de nourriture au poulet tant qu'il est renfermé dans l'œuf, & pour renfermer les petits vaisseaux entortillés qui doivent filtrer & transmettre cette nourriture dans les vaisseaux jaunâtres qui finissent dans les vaisseaux sanguins.

V. Nous devons avoir le mê-

me sentiment à l'égard des vaisseaux sanguins qui se répandent sur & au dedans de cette membrane, puisqu'ils ne s'allongent & grossissent, qu'ils ne se resserrent & diminuent que suivant les diverses extensions, resserremens & diminutions de cette membrane.

VI. Pour la membrane extérieure du jaune & celle qui recouvre le lit du poulet, j'ai fait voir dans la vingt-deuxième Observation que celle-là étoit continue au péritoine, & celle-ci à la peau du ventre; d'où l'on peut inférer qu'elles en sont aussi des extensions, avec cette différence que la membrane extérieure du jaune fait l'extension de l'intérieure qu'elle renferme, & que celle qui recouvre le lit ne s'étend qu'à mesure que la liqueur qui la remplit

augmente ; mais pour cela on ne sçauroit nier qu'elles ne fassent aussi partie du poulet , & par consequent du petit corps blanc , aussi-bien que les vaisseaux qui se disséminent dans ces membranes.

VII. Puisque le petit corps blanc est le poulet en abrégé , dont les parties se dévelopent insensiblement & se façonnent à mesure que l'œuf est couvé , comme je l'ai fait voir par ces Observations ; que la membrane extérieure du jaune est une extension du péritoine , & que l'intérieure qui renferme l'humour du jaune est une extension de la membrane commune des intestins : il y a tout lieu de croire que ce petit corps blanc & ces membranes sont formées en même tems dans l'ovaire ; & effectivement quand on exami-

les plus petits œufs d'un ovaire, on trouve qu'ils sont blancs & recouverts de membranes fort délicates, & il semble qu'ils ne grossissent & jaunissent qu'à mesure que la liqueur du jaune s'y amasse.

VIII. Enfin puisque les poules font des œufs sans le secours du coq, par la seule nécessité de leur nature, comme je l'ai dit au nombre IV. des Réflexions sur la première Observation, & que dans ces œufs il y a un jaune avec ses membranes, une cicatrice & un petit corps blanc, de même qu'à ceux qui sont fécondés, il y a apparence que la poule fournit toute la matière pour former le poulet, & le coq le levain & les esprits qui animent le poulet, en fermentant cette matière & la mettant en mouvement, lorsqu'ils sont

excités par la chaleur de la poule, ou par quelque autre chaleur douce.

Voilà tout ce que j'ai observé sur la formation du poulet. Je souhaiterois que mon travail fût de quelque utilité pour éclaircir la génération des animaux.

Fin des Observations.



OBJECTIONS

SUR la génération des animaux par de petits vers.

M'Etant engagé dans le commencement de ces Observations de proposer mes Objections sur le Systême nouveau de la génération des animaux par de petits vers, il est juste que je m'acquitte de ma promesse, & que je fasse voir que ce que l'on remarque dans l'œuf devant & pendant la formation du poulet, ne s'accorde pas avec ce Systême.

Les Partisans de cette opinion nous disent qu'on découvre avec le microscope dans la semence des animaux, un nombre si prodigieux d'autres pe-

302 *Obj. sur la génér. des animaux*
tits animaux qui sont faits com-
me des vers, que dans une peti-
te goutte de cette liqueur on en
voit plus d'un million qui sont
dans un mouvement très actif;
& que si par hazard on n'en
trouve point, c'est que l'animal
étoit stérile. Ils nous disent aussi
que ceux de l'homme ont la tête
grosse & la queue très-déliée;
que ceux des brutes ont la tête
plus petite, le ventre gros & la
queue très-menue: que dans les
jeunes gens qui ne sont point
en âge d'engendrer, ces vers se
rencontrent en grande quanti-
té, mais que la plûpart sont re-
pliés & envelopés comme des
insectes dans leurs nimphes,
engourdis & sans action; que
lorsqu'ils ont atteint cet âge,
on trouve ces vers développés &
avec un mouvement très-sensibi-
ble; & que dans les vieillards
on en rencontre peu, encore

font-ils languissans, & quelque-fois même on n'en trouve point. Enfin ils nous disent que lorsque ces petits vers, à la faveur de la liqueur dans laquelle ils nagent, viennent à passer du corps du mâle dans la matrice de la femelle, ils sont portés par les trompes jusqu'à l'ovaire; que chaque œuf qui s'y trouve mûr, & dont la cicatrice est ouverte, en reçoit un, n'étant pas disposée à en admettre davantage; que ce ver s'attache par sa queue aux membranes de la cellule où il vient d'entrer, & en bouche le trou; que cette queue est un cordon composé de plusieurs petits tuyaux qui font déjà le cordon ombilical du fœtus; que cet œuf ainsi fécondé venant à croître, s'échape de l'ovaire & descend par les trompes dans la matrice, ou pour sortir dehors comme ceux des

304 *Obj. sur la gêner. des animaux*
oiseaux, ou pour demeurer dans
cette matrice, à laquelle il s'at-
tache par l'endroit où il étoit
adherent à l'ovaire, comme
dans les animaux qui enfantent
leurs petits tout éclos; & que
là recevant de nouveaux sucs,
de ver qu'il étoit il paroît bien-
tôt sous la forme d'un fœtus.
Et à l'égard des animaux qui
frayent, comme les poissons,
ils veulent que le mâle qui suit
ordinairement la femelle dans
le tems qu'elle pond, laissant
échaper la semence, les petits
vers qu'elle contient s'insin-
uent de même dans les cic-
trices des œufs sur lesquels elle
est répandue, pour les rendre
féconds.

Quoique je n'aye pû apper-
cevoir ces petits vers dans des
semences de chiens, de chats &
de coqs vivans, ni même dans
celle d'un taureau aussi-tôt qu'il
fut

fut assommé, faute apparemment d'un microscope propre pour les découvrir; je ne disputerai point ce fait, aimant mieux m'en rapporter à la bonne foi de ceux qui nous disent qu'il y en a, qu'à ma propre expérience.

Mais je ne sçaurois du tout *I. Ob.*
concevoir comment ces petits *jection*
animaux qui doivent un jour,
après avoir changé de demeure,
je veux dire, après avoir fécondé les œufs d'une femelle, devenir semblables à l'animal dont ils sont l'abrégé, peuvent vivre & se mouvoir comme des petits poissons dans une liqueur, détachés & séparés de la partie qui renferme cette même liqueur, sans avoir des organes disposés comme ceux des poissons, ou tout au moins comme ceux des grenouilles, pour suppléer à ceux de la respiration

306 *Obj. sur la génér. des animaux*
qui sont alors en repos. Et
quand on me diroit qu'ils en
auroient, je n'aurois pas moins
de peine à concevoir comment
ils pourroient s'en dépouiller
quand ils seroient passés dans
l'œuf, & qu'ils commenceroient
à prendre la forme d'un animal
qui doit respirer dans la suite.

II. Obj. Je sçai bien que les fœtus des
animaux qui respirent, vivent &
flotent dans des eaux pendant
qu'ils sont renfermés dans le
ventre de leurs meres : mais ils
sont attachés par le cordon au
placenta, & ce placenta l'est à
la matrice ; ainsi il y a un com-
merce réciproque du sang de la
mere à celui du fœtus : & si tôt
que ce commerce vient à cesser,
soit par le détachement du pla-
centa, ou par le pressement du
cordon, ce petit animal périt,
parce qu'il ne peut vivre sans
ce commerce à moins qu'il ne

respire : ou s'ils sont renfermés dans des œufs comme ceux des oiseaux, il y a une telle connéxité entre le fœtus & le jaune, que les membranes & les vaisseaux de l'un sont une continuité des membranes & des vaisseaux de l'autre; en sorte que le blanc & ce jaune ne peuvent être pressés, sans que les parties les plus fluides du blanc ne coulent dans le jaune, & que mêlées avec les parties les plus subtiles du jaune, elles ne passent ensuite dans les vaisseaux du fœtus, où elles augmentent le mouvement du sang, comme je m'en suis expliqué plus au long aux nombres IX. X. XI. & XII. des Réflexions sur la vingtunième Observation. Ainsi cet exemple des fœtus qui vivent & se nourrissent renfermés dans des liqueurs, ne prouveroit pas qu'ils pussent y vivre & s'y nour-

308 *Obj. sur la gener. des animaux*
rir détachés & séparés de la
partie de l'animal qui renferme
la liqueur dans laquelle ils na-
gent lorsqu'ils n'ont encore que
la forme de vers.

III. Obj. Je sçai aussi qu'il y a des vers
de différentes grosseurs & de
diverses figures qui naissent &
qui vivent dans des liqueurs ;
mais apparemment comme ils
y naissent avec une disposition
propre pour y vivre , & que
d'ailleurs on ne voit pas que
dans la suite ils se convertissent
en des animaux qui respirent ;
tout ce qu'on peut conclure ,
c'est qu'il peut de même s'en en-
gendrer dans la semence des
animaux , & non point , par
exemple , que le ver spermati-
que d'un coq étant passé dans
un œuf, puisse s'y convertir en
un poulet.

Sans parler des obstacles que
ces petits vers qui nagent dans

ce peu de semence que le coq jette dans le vagin d'une poule, rencontrent dans les tours & détours du conduit de l'œuf, & qu'ils doivent surmonter avant que de parvenir à l'ovaire, je demanderois volontiers à ces Messieurs comment ce petit ver *IV.* qui se loge dans la cicatrice ou- *Obj.* verte de cet œuf, peut en boucher l'entrée avec sa queue; car si les vers spermaticques des brutes ont le ventre gros & la queue très-menue, il n'est pas probable que cette queue puisse boucher le trou par lequel le ventre a passé. Et quand ils me diroient que ce trou n'est que proportionné à la grosseur de la queue, mais que le ver en faisant effort pour entrer, écarte ces membranes & dilate ce trou, & qu'étant passé, ces membranes en se remettant dans leur premier état, ce trou re-

310 *Obj. sur la gèner. des animaux*
vient en la premiere grandeur :
je répondrois qu'il n'est pas pos-
sible qu'un ver si petit qu'il faut
un bon microscope pour le
voir, ait assez de force pour
écarter des membranes aussi ap-
parentes que le sont celles qui
envelopent la cicatrice.

V.
Obj. Cette cicatrice dans les œufs
des oiseaux, est une espee de
petite vessie ou cellule envi-
ronnée de membrane, & rem-
plie d'une liqueur transparente
qu'on rencontre sur la superfi-
cie du jaune. Si cette cicatrice
est ouverte, comme on le dit,
pour admettre un de ces petits
vers, cette liqueur doit s'écou-
ler & ces membranes s'affaïsser ;
ainsi je ne vois pas comment ce
petit ver pourroit s'y loger : &
quand il s'y logeroit, je ne vois
pas non plus comment il pour-
roit résister, aussi petit qu'il est,
à l'affaïssement de ces membra-

nes tant que cette cellule seroit
privée de liqueur.

S'il est vrai, comme le veu- VI.
lent ces Messieurs, que la queue Obj.
de ce petit animal soit un cor-
don composé de plusieurs petits
tuyaux, qui font déjà le cordon
ombilical du fœtus, il faut que
ces petits tuyaux soient ouverts
pour pouvoir se rencontrer
avec ceux des membranes de la
cicatrice. auxquels ils doivent
s'unir; & ils ne peuvent être
ouverts, que les sucs nourri-
ciers ne s'échappent, & que ce
petit animal ne s'affoiblisse
& ne périsse. Et s'ils me disent
qu'ils ne le font pas, je répon-
drai qu'il ne peut donc se faire
d'union.

S'il est vrai que cette petite VII
queue forme le cordon ombili- Obj.
cal, on devroit trouver ce cor-
don attaché aux membranes
qui couvrent la cellule ou cica-

312 *Obj. sur la gêner. des animaux*
trice dans laquelle ce ver se lo-
ge, puisque c'est-là apparem-
ment où est leur prétendu trou,
& non point au fond de cette
cellule du côté du jaune, où on
le trouve toujours attaché dans
tous les foetus des oiseaux.

On voit dans le centre de la
tache cendrée ou cicatrice d'un
œuf qui n'est point couvé, un
petit corps blanc, oblong & un
peu plié, qui semble flotter dans
une liqueur, comme je l'ai dit
dans la seconde Observation :
& ces Messieurs prétendent que
c'est-là ce ver spermatique qui
a grossi depuis qu'il est entré
dedans cette cicatrice jufqu'à
ce que la poule se soit déchar-
gée de son œuf. Mais si cela
étoit, on ne devoit rencontrer
ce petit corps blanc que dans
les œufs féconds, & non dans
ceux qui n'ont pas été fécon-
dés; cependant on l'y rencon-
tre :

VIII.
Obj.

tre : & ce qui arrive seulement, c'est que lorsqu'on fait couvrir des œufs inféconds, ce petit corps blanc, au lieu de se former en poulet, se caille, se blanchit davantage, & se divise en plusieurs petites pièces, comme je l'ai dit au nombre IV. des Réflexions sur la première Observation.

D'ailleurs, comment s'ima- *IX.*
giner que ces petits vers, qui *Obj.*
pendant qu'ils nagent dans la semence, sont dans un mouvement très-actif, comme nous le disent ces Messieurs, perdent ce mouvement après être entrés dans la cicatrice de l'œuf, & y avoir même pris de l'accroissement : car enfin ce petit corps blanc qu'ils veulent être ce ver spermatique, est entièrement inanimé non seulement dans des œufs refroidis, mais même dans ceux qui ne sont pas encore

314 *Obj. sur la g ner. des animaux*
pondus, comme il est aisé de s'en
 claircir en ouvrant le ventre
d'une poule vivante. Et quand
ils soutiendroient que ce petit
corps blanc ne cesse point d'è-
tre animé, & que si on n'y re-
marque point de mouvement,
cela vient de ce que les parti-
cules qui composent ce petit
ver, qui avoient plus de force
pendant qu'il nageoit encore
dans la semence, parce qu'elles
 toient plus unies & plus ser-
r es, venant à recevoir une
nouvelle nourriture & plus a-
bondante qui les humecte & qui
les étend, elles en sont affoiblies,
ce qui est cause qu'elles paroif-
sent engourdies & sans mouve-
ment : je leur répondrois au
contraire qu'elles devroient a-
voir plus de force, puisque nous
voyons que plus un fœtus reçoit
de nourriture & s'étend, plus
aussi nous lui remarquons de

force & de mouvement.

Ils nous diront peut-être que ce petit corps blanc est ce qu'ils appellent cicatrice, & non point cette petite vessie ou cellule remplie de liqueur qui le renferme, & que c'est dans ce petit corps que se loge leur ver spermaticque, dont on ne peut appercevoir le mouvement, quoique grossi, à cause du peu de transparence de ce petit corps. Si cela étoit, ce petit corps blanc s'étendrait à la verité à mesure que leur ver grossiroit, & on le verroit insensiblement se séparer de ce petit ver, ou sous la forme de membrane, ou sous celle d'une matiere excrémenteuse & inutile : & tout au contraire on reconnoît que c'est ce même petit corps blanc qui en s'étendant & en long & en large, se développe & paroît enfin sous la forme d'un foetus, com-

X.
Obj.

316 *Obj. sur la génér. des animaux*
me le prouvent les Observations
trois, cinq, six, sept & huitième.

XI. Et quand on leur accorderoit
Obj. que leur petit ver se logeroit
dans ce petit corps blanc, &
qu'il s'uniroit par sa queue à la
membrane du fond de la cicatrice : comment pourroient-ils
nous persuader que les intestins
grêles de ce petit ver, qui à proportion de l'étendue de ce ver,
ne doivent pas être gros de la
cent millième partie d'un fil
d'araignée, pussent percer cette
membrane, & se loger entr'elle
& l'intérieur du jaune, à laquelle
ils sont unis par un canal
de communication, pour ensuite
y grossir & s'y perfectionner.
S'ils nous disent, pour éluder
cette objection, que cette
membrane peut se trouver percée
dans l'endroit où ce petit ver
s'attache par sa queue, &

que ses intestins ne font que glisser par ce trou ; je leur demande comment ils peuvent concevoir que ce petit animal puisse vivre & se mouvoir dans la liqueur où il est éclos , pendant que la plus grande partie de ses intestins sont hors de son ventre.

Peut-il même entrer dans la pensée qu'un aussi petit ver , quelque mouvement qu'on lui donne & à ses humeurs , s'étant attaché aux membranes de la cellule où il est entré , qui ont un million de fois plus d'étendue que ce ver n'est gros, puisse ébranler, animer & convertir en lui-même non seulement ces membranes & les humeurs qui les arrosent , mais aussi toute la suite de ces membranes & de ces humeurs , je veux dire toute la membrane intérieure du jaune , la plus grande partie de

XII.

Obj.

318 *Obj. sur la gêner. des animaux.*
L'extérieure, tous les vaisseaux
sanguins de ces membranes, les
vaisseaux jaunâtres de l'inté-
rieure, & tous les petits vais-
seaux d'un blanc jaunâtre en-
tortillés. Et n'est-il pas plus
probable de croire que toutes
ces membranes & vaisseaux sont
des parties mêmes du petit
corps blanc extraordinairement
étendues, pour renfermer
la liqueur du jaune qui doit
servir en partie pour le nourrir
à mesure qu'il se développe, &
formées en même tems dans l'o-
vaire, comme je m'en suis ex-
pliqué aux nombres III. IV. V.
VI. & VII. des Réflexions sur la
vingt-sixième Observation.

XIII. Quelques Partisans de cette
Obj. opinion, pour prouver leur sy-
stème, ont recours à ce qui se
passe dans les plantes, dans leurs
fleurs & dans leurs fruits pour
la multiplication de leurs espe-

ces. Mais outre qu'une bonne partie de ce qu'ils en disent, & qui pourroit avoir rapport à la génération des animaux, auroit encore autant besoin de preuves que la chose même qu'ils veulent prouver: je leur dirai que lorsqu'un système ne se soutient point par luy-même, je veux dire par un nombre de faits certains, accordans ou enchaînés les uns avec les autres, contre lesquels on ne peut rien objecter qui ne se détruise; & qu'on est obligé de recourir à des preuves étrangères pour l'établir, ce système est bien suspect de fausseté.

D'autres nous disent que ce n'est pas à cause qu'on rencontre des petits vers dans la semence des animaux qu'ils veulent que la génération se fasse par le moyen de ces vers, mais que c'est à cause des circon-

*XIV.
Obj.*

320 *Obj. sur la gener. des animaux.*
ces avec lesquelles on les y
trouve : que ces vers sont re-
pliés & envelopés comme des
insectes dans leurs nymphes,
avant que les animaux soient en
âge d'engendrer ; que lorsqu'ils
y sont parvenus, on en découvre
un grand nombre tout dévelo-
pés & avec un mouvement très
sensible ; & que cet âge passé, on
en trouve peu, encore sont-ils
languissans, ou même point.
Mais je ne vois pas que ces cir-
constances soient suffisantes
pour nous persuader que ces pe-
tits vers soient l'abregé de l'ani-
mal dans lequel on les trouve ;
car il seroit difficile de s'imagi-
ner comment ils pourroient vi-
vre & subsister dans l'humeur
spermatique, dans celle de
l'homme par exemple, depuis
l'âge de quatorze ans qu'il com-
mence d'être capable de se re-
produire, jusqu'à celui de soi-

xante qu'il peut encore engendrer.

Ils nous disent à la verité que *XV.*
de ces petits vers les uns sont *Obj.*
hors de leurs envelopes & éclos,
& les autres encore enfermés
dans leurs envelopes : & ils
semblent vouloir nous insinuer
par-là, qu'à mesure que ceux-ci
se dévelopent, ils réparent la
perte des premiers, soit qu'ils
soient péris dans l'humeur qui
les renferme, ou qu'ils soient
jettés dehors avec cette même
humeur. Cependant il n'est pas
moins difficile de concevoir que
ces petits vers envelopés soient
dans l'homme, par exemple,
des quatorze, vingt, trente &
quarante années & plus à éclô-
re, comme de croire qu'ils puis-
sent subsister un pareil tems
après être éclos.

Enfin puisque ces Messieurs *XVI.*
ne nous disent point que les *Obj.*

322 *Obj. sur la gener. des animaux*
vers spermatiques se rengen-
drent, comme effectivement ils
ne pourroient point se rengen-
drer, s'ils étoient véritablement
les germes des animaux qui en
doivent naître, comment pour-
roit-il rester un de ces vers après
des accouplemens souvent réi-
terés, puisque nageant indiffé-
remment dans la semence, ils
doivent être à la fin tous em-
portés avec cette humeur. Car
supposant, comme ces Messieurs
le veulent, un million de vers
pour chaque goutte de semen-
ce, & qu'un animal, comme par
exemple un coq, en ait cent
gouttes, qui est beaucoup pour
un aussi petit animal, ce seroit
cent millions de vers. Suppo-
sant aussi que ce coq coquete le
matin & de suite une douzaine
de poules, sans parler de celles
qu'il peut coqueter pendant la
journée, & que pour ces douze

poules il ne verse que la quatrième partie de sa semence, qui ne seroit guères que deux gouttes pour chacune, il s'en suivroit cependant qu'il verseroit aussi la quatrième partie des vers qu'elle contient. Et parce que la semence se répare continuellement, cette quatrième partie qui est vingt-cinq gouttes, seroit bien-tôt remplacée : mais comme les vers spermaticques ne se rengendrent point, ils se trouveroient toujours diminués de la quatrième partie. Ainsi ce coq, le premier jour qu'il coqueteroit les poules, seroit une perte de vingt-cinq millions de vers, donc il ne lui en resteroit plus que soixante-quinze millions. Le second jour il en perdrait dix-huit millions sept cens cinquante mille, & il ne lui en resteroit que cinquante-six mil-

324 *Obj. sur lagener. des animaux.*
lions deux cens cinquante mil-
le. Le troisiéme jour il en per-
droit quatorze millions soixan-
te-deux mille cinq cens, & il
ne lui en resteroit que quarante
deux millions cent quatre-vingt
sept mille cinq cens. Le qua-
triéme jour il en perdrait dix
millions cinq cens quarante six
mille huit cens soixante-quinze,
& il ne lui en resteroit plus que
trente-un million six cens qua-
rante mille six cens vingt-cinq.
Le cinquiéme jour il en per-
droit sept millions neuf cens
dix mille cent cinquante-six,
sans compter la quatriéme par-
tie d'un ver de plus, & il n'en
resteroit que vingt-trois mil-
lions sept cens trente mille qua-
tre cent soixante-neuf, ce ver de
plus compris. Continuant à di-
viser ainsi & à soustraire la qua-
triéme partie des vers restans,
qui est celle que ce coq peut per-

dre chaque jour, il se trouveroit enfin que le soixante-unième jour il ne lui resteroit plus que quatre vers. Et comme il seroit difficile qu'après quatre ou cinq jours il restât quelqu'un de ces quatre vers, puisque même ils pourroient sortir en un seul jour; il s'ensuivroit au moins qu'après le soixante-sixième jour, ou si vous voulez, après le soixante-dixième, il n'en resteroit plus aucun: & par conséquent ce coq resteroit tout-à-fait impuissant, puisqu'il n'auroit plus de vers pour féconder les œufs de ses poules, ce qui est entièrement contraire à l'expérience.

On voit donc par tout ce que je viens de dire, que ce système n'est nullement soutenable, & que si on rencontre véritablement des vers dans la semence des animaux, ces vers y sont engendrés comme il s'en engen-

326 *Obj. sur la gener. des animaux*
dre dans d'autres liqueurs, sans
qu'on puisse raisonnablement
penser que la génération se fasse
par leur moyen.

Fin des Objections.

Approbation du Censeur Royal.

J'AI lû par ordre de Monseigneur le Chan-
celier le *Traité des Maladies de l'Oeil*,
par Maître-Jan, Chirurgien Juré du Roy à
Mery sur-Seine, & ses *Observations sur la*
formation du poulet. Je n'ai rien trouvé dans
ces deux Traités qui ne soit très-digne de
l'impression. Fait à Paris ce Lundi 18
d'Aoust 1721. ANDRY.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS par la grace de Dieu Roy de
France & de Navarre; A nos amés &
féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours
de Parlemens, Maîtres des Requêtes ordi-
naires de notre Hôtel Grand Conseil, Prevôt
de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieute-
nans Civils, & autres nos Justiciers qu'il ap-
partiendra, Salut. Notre bien amé LAURENT
D'HOURY, Imprimeur & Libraire à Paris,
Nous a fait remontrer qu'il lui auroit été
mis en main un Ouvrage qui a pour Titre
Traité des Maladies de l'Oeil, & des *Obser-*
vations sur la formation du poulet, qu'il sou-
haitteroit imprimer & donner au Public, s'il
Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de
Privilege sur ce nécessaires. A CES CAUSES

voulant favorablement traiter ledit Expo-
sant, Nous lui avons permis & permettons
par ces Présentes de faire imprimer ledit
Livre en telle forme, marge, & caractère,
en un ou plusieurs volumes, conjointement
ou séparément, & autant de fois que bon lui
semblera, & de le vendre, faire vendre & de-
biter par tout notre Royaume pendant le
temps de huit années consecutives, à comp-
ter du jour de la datte desdites Présentes:
Faisons défenses à toutes sortes de personnes
de quelque qualité & condition qu'elles
soient d'en introduire d'impression étrangere
dans aucun lieu de notre obéissance, comme
aussi à tous Libraires, Imprimeurs & autres
d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire
vendre, débiter ni contrefaire ledit Livre en
tout ni en partie, ni d'en faire aucuns Ex-
traits sous quelque prétexte que ce soit,
d'augmentation, correction, changement de
titre, ou autrement, sans la permission ex-
presse & par écrit dudit Exposant, ou de
ceux qui auront droit de lui, à peine de
confiscation des Exemplaires contrefaits, &
de quinze cens livres d'amende contre cha-
cun des contrevenans, dont un tiers à Nous,
un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre
tiers audit Exposant, & de tous dépens,
dommages & interêts: A la charge que ces
Présentes seront enregistrées tout au long
sur le Registre de la Communauté des Li-
braires & Imprimeurs de Paris, & ce dans
trois mois de la date d'icelles: Que l'Impres-
sion & Gravûre de ce Livre sera faite dans
notre Royaume & non ailleurs, en bon papier
& en beaux caractères, conformément aux
Réglemens de la Librairie; Et qu'avant de
l'exposer en vente, le manuscrit ou imprimé

qui aura servi de copie à l'impression dudit
Livre, sera remis dans le même état où l'Ap-
probation y aura été donnée, es mains de no-
tre très-cher & féal Chevalier Chancelier
de France le Sieur D'AGUESSEAU, & qu'il en
sera ensuite remis deux Exemplaires dans
notre Bibliothèque publique, un dans celle de
notre Château du Louvre, & un en celle de
notre très-cher & féal Chevalier Chancelier
de France le sieur d'Aguesseau: Le tout à
peine de nullité des Présentes. Du contenu
desquelles vous mandons & enjoignons de
faire jouir l'Exposant ou les ayans cause,
pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il
leur soit fait aucun trouble ou empêche-
ment. Voulons que la copie desdites Présen-
tes, qui sera imprimée tout au long au com-
mencement ou à la fin dudit Livre, soit tenue
pour dûement signifiée, & qu'aux copies
collationnées par l'un de nos amés & féaux
Conseillers & Secretaires, foy soit ajoutée
comme à l'Original; Commandons au pre-
mier notre Huissier ou Sergent de faire pour
l'exécution d'icelles tous actes requis & ne-
cessaires, sans demander autre permission,
& nonobstant clameur de Haro, Charte Nor-
mande, & Lettres à ce contraires: Car tel est
notre plaisir. Donné à Paris le quatrième
jour du mois de Septembre l'an de grace
1721, & de notre Regne le septième. Par le
Roy en son Conseil, C. A. R. P. O. T.

*Registré sur le Registre IV. de la Commu-
nauté des Libraires & Imprimeurs de Paris,
page 775, n° 842, conformément aux Regle-
mens, & notamment à l'Arrest du Conseil du
13 Aoust 1703. A Paris le 9 Septembre 1721,
DELAULNE, Syndic.*

figure 1^e



fig. 2.



fig. 3.

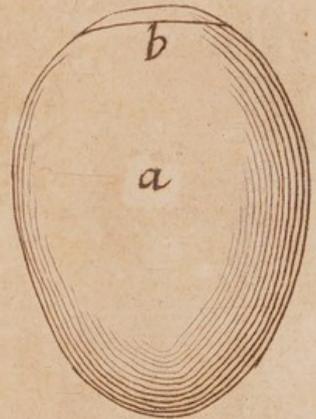


fig. 4.



fig. 5.

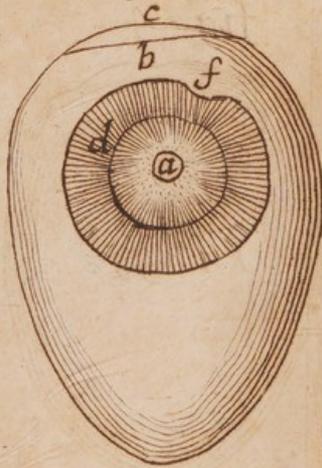


fig. 6.

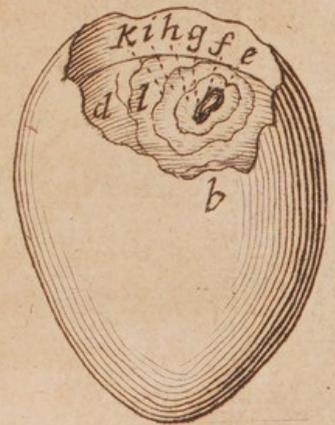


Figure 1



Figure 2



Figure 3

fig. 7.

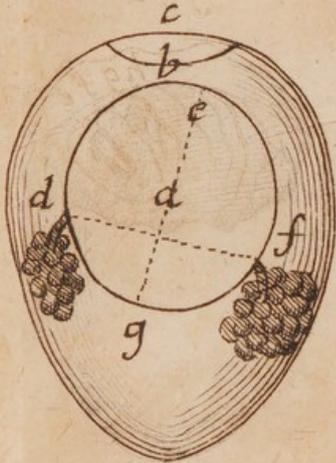


fig. 8.

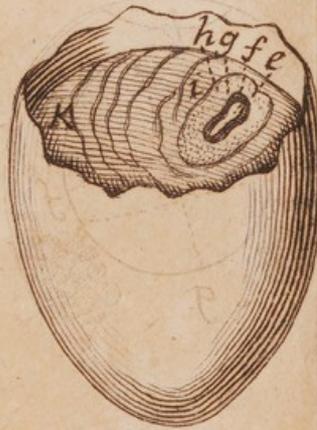


fig. 9.

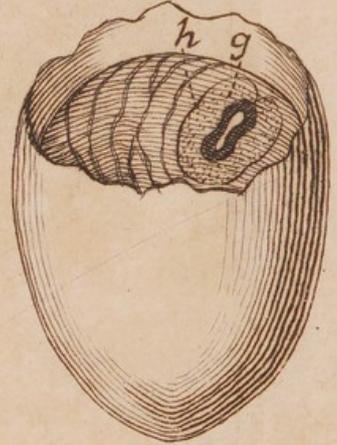


fig. 10.

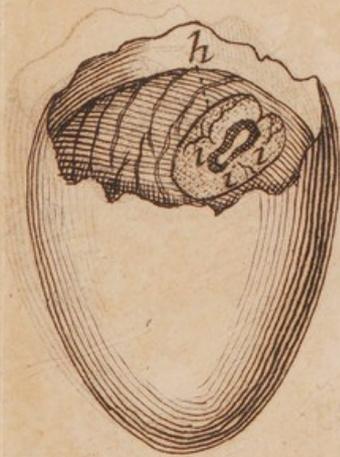


fig. 11.

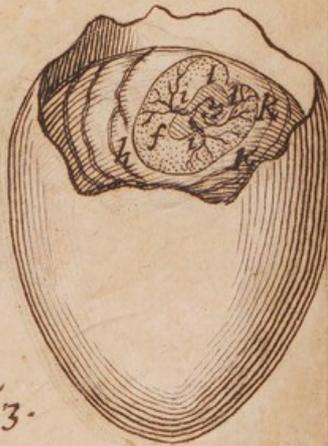


fig. 12.

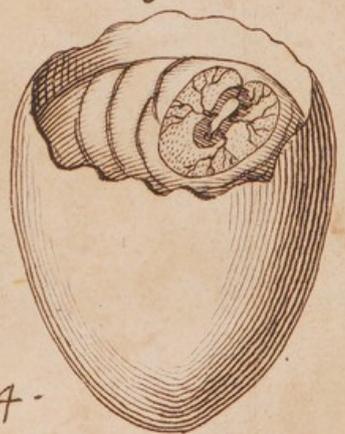


fig. 13.



fig. 14.



Plan 2

Fig. 7



Fig. 8



fig. 15.

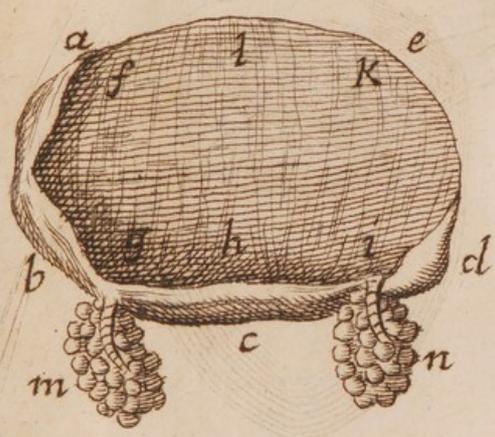


fig. 16.

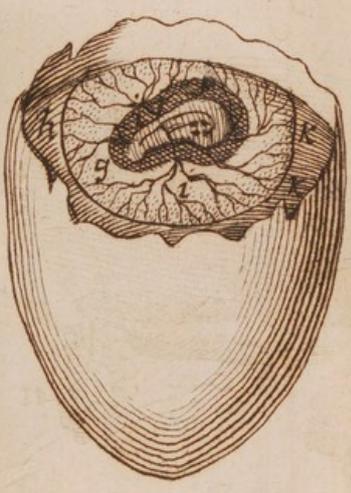


fig. 17.

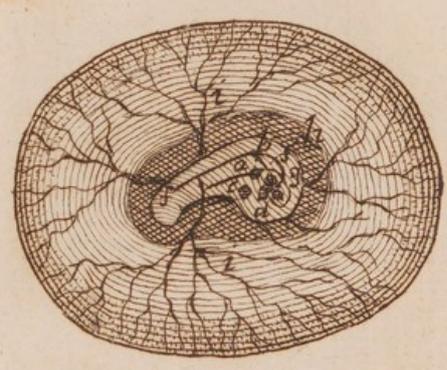


fig. 18.



fig. 19.

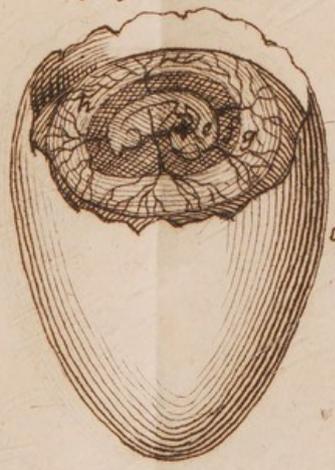


fig. 20.

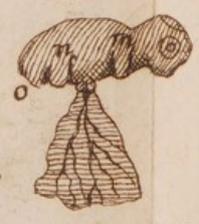


fig. 21.



fig. 22.



Fig. 15.



fig. 23.

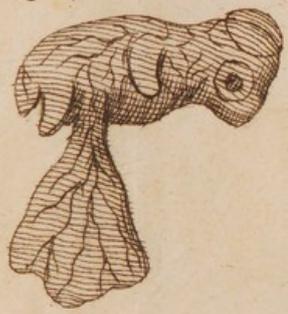


fig. 24.

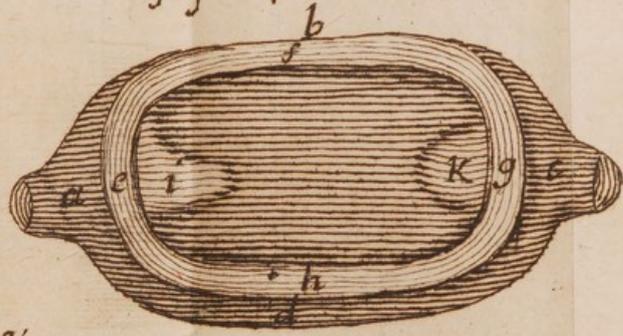


fig. 25.

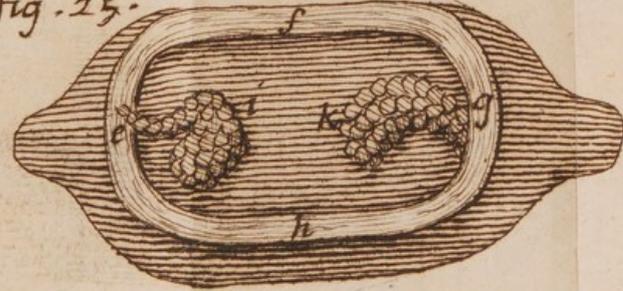


fig. 26.

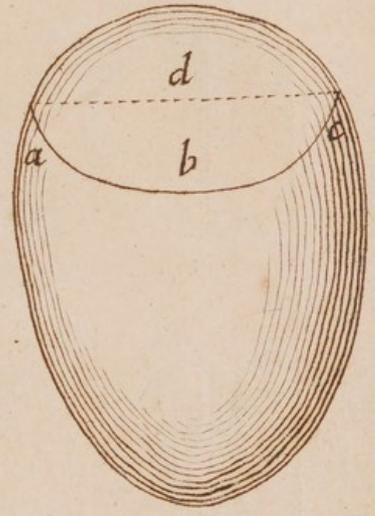


fig. 27.



fig. 28.

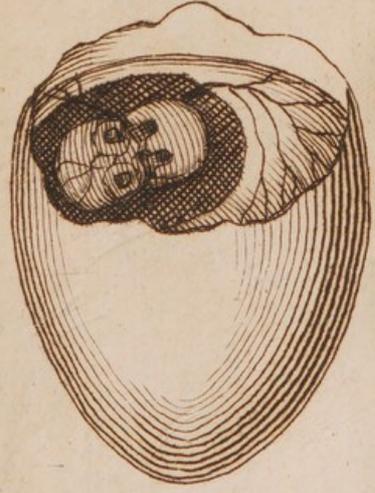


fig. 29.

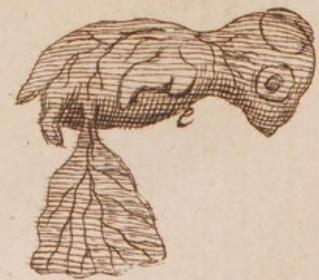


Fig. 23

Fig. 24



Fig. 25



fig. 30.



fig. 31.

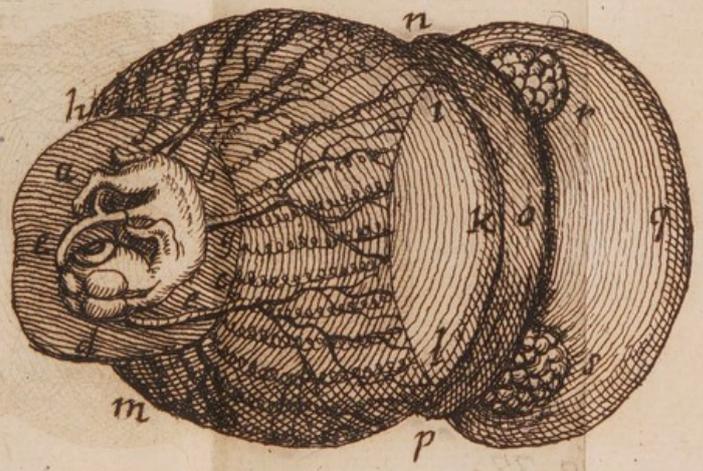


fig. 32.



fig. 33.



fig. 34.

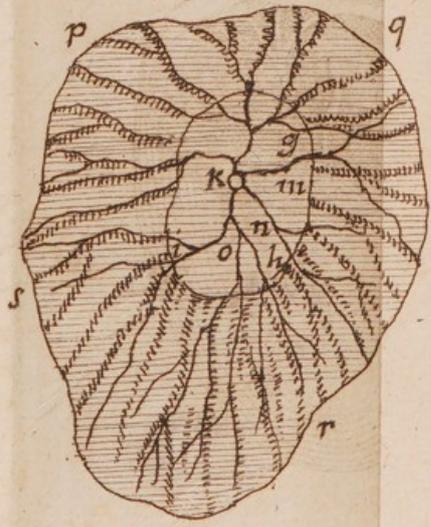


fig. 35.



Fig. 1.



Fig. 2.



fig. 36.



fig. 37.

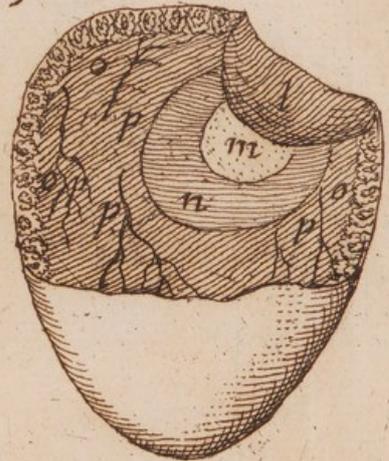
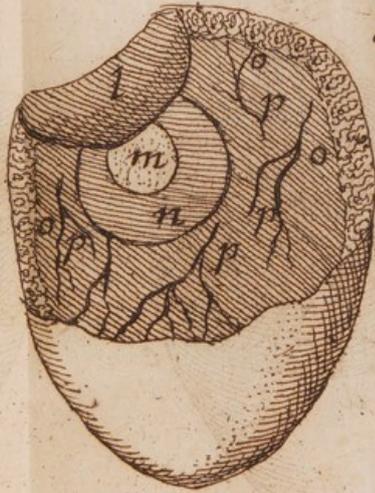


fig. 38.



fig. 39.



Fig. 30.



fig. 40.



fig. 41.

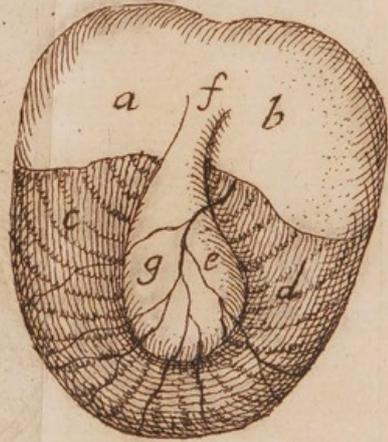


fig. 43.

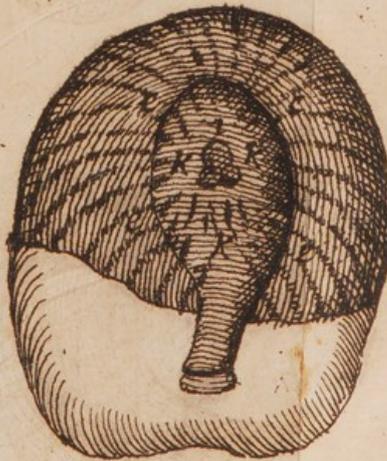


fig. 44.

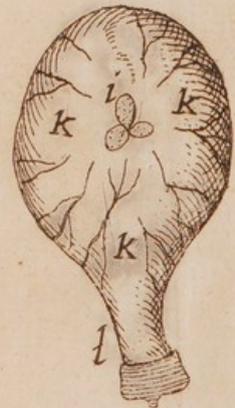


fig. 42.

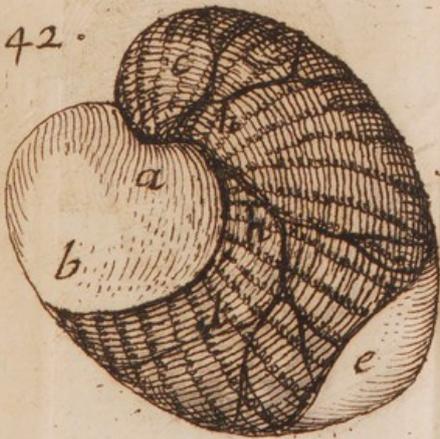




fig. 45.

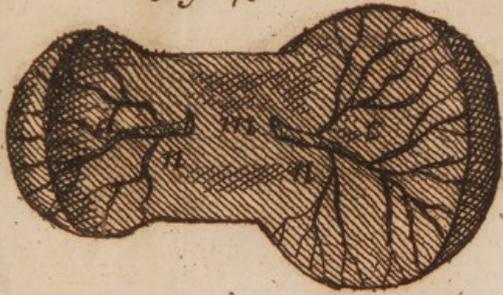


fig. 46.

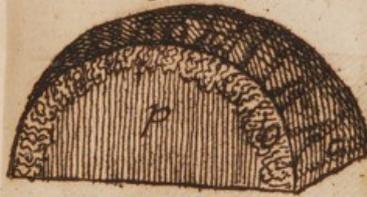


fig. 47.



fig. 49.



fig. 50.

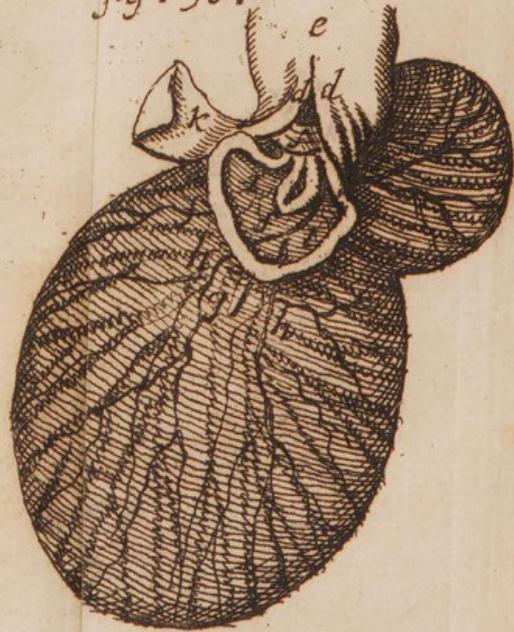


fig. 48.



第 十 號



fig. 51.

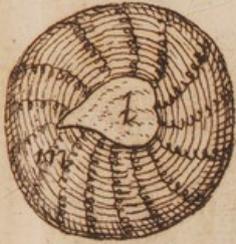


fig. 52.

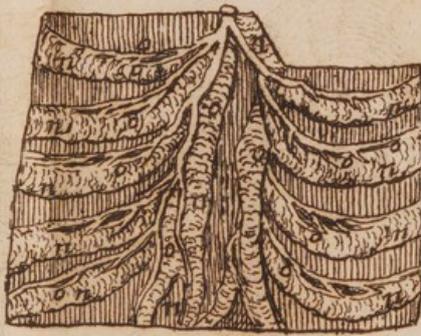


fig. 53.

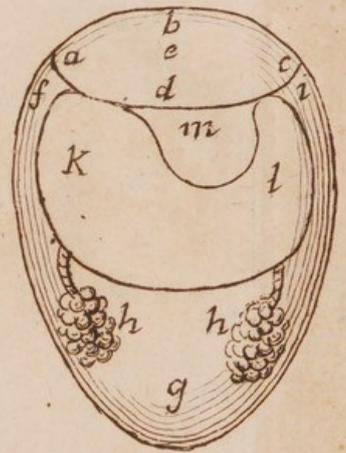


fig. 54.

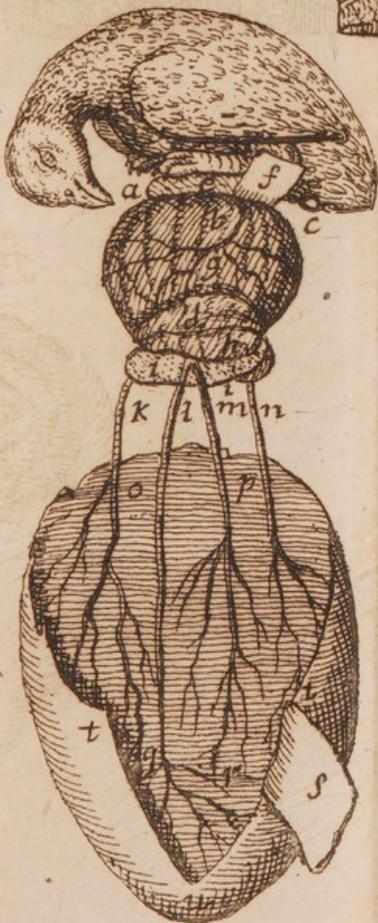


fig. 55.



1890

12-17



fig. 56.



fig. 57.



fig. 58.



fig. 61.

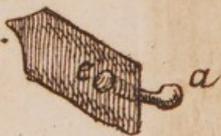


fig. 60.

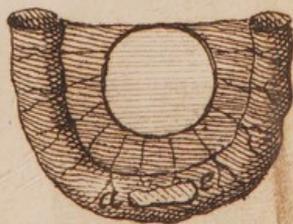


fig. 59.

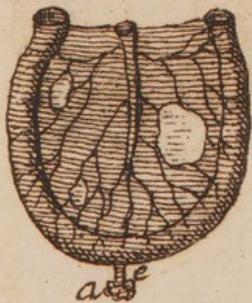


fig. 62.

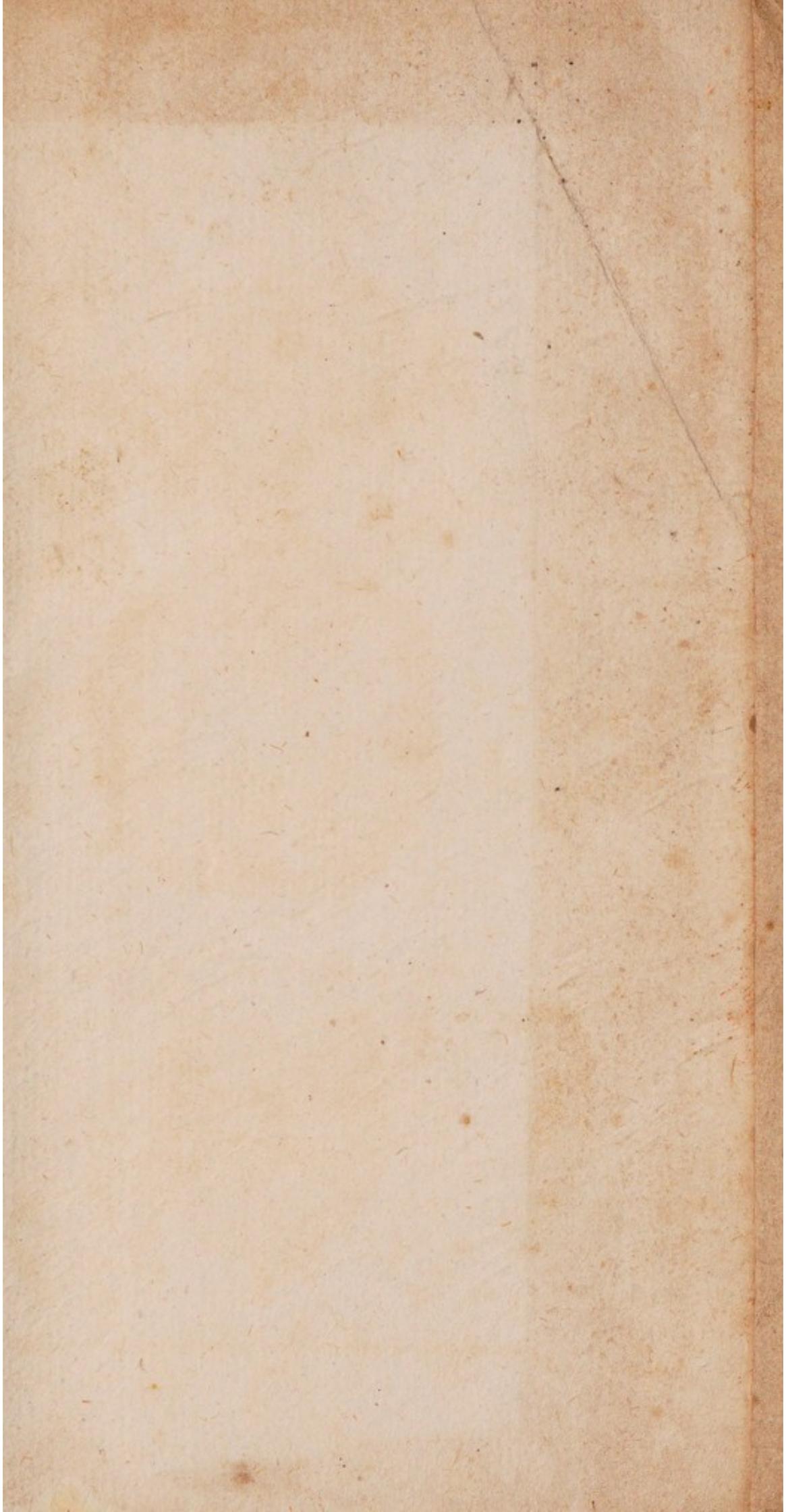


2. 17



ec. pd







SL132 774 3.50

CCPAH 30 7/94

