

BIOLOGIE

Au commencement était le jaune

L'œuf est un organisme parfait et autonome. Mais de sa conception à la ponte, un peu plus de vingt-quatre heures plus tard, comment se constitue-t-il? Plongée au cœur d'un univers étonnant.

Si, au début du XX^e siècle, nos poules domestiques poussaient en moyenne moins de 100 œufs par an, elles sont désormais sélectionnées et conditionnées pour en produire annuellement près de 300 sur une année. Seule la maîtrise des éléments extérieurs (alimentation, lumière, température) et de la génétique a permis d'accélérer la fréquence de ponte, mais le processus reste rigoureusement le même.

Vingt-quatre heures par œuf

Il faut plus de vingt-quatre heures pour qu'un œuf prenne consistance à l'intérieur de l'appareil reproducteur d'une poule. **Le jaune** ⑤, ou vitellus, réserve en nutriments destinée au développement du futur poussin, se forme en premier. Il trouve son origine dans le foie de la poule, qui produit des lipides et des protéines: concentrés dans les ovaires, ces nutriments participent à la croissance de l'ovule avant son expulsion. «L'alimentation de la poule a donc une influence évidente sur le contenu de l'œuf qu'elle pond», relève Walter Wahli, chercheur au centre intégratif de génomique à l'Université de Lausanne. Ainsi une poule soumise à un régime à base de lin pondra des œufs enrichis en acides gras oméga-3. La couleur jaune du vitellus, notamment son intensité, est là encore influencée par l'alimentation de la poule.

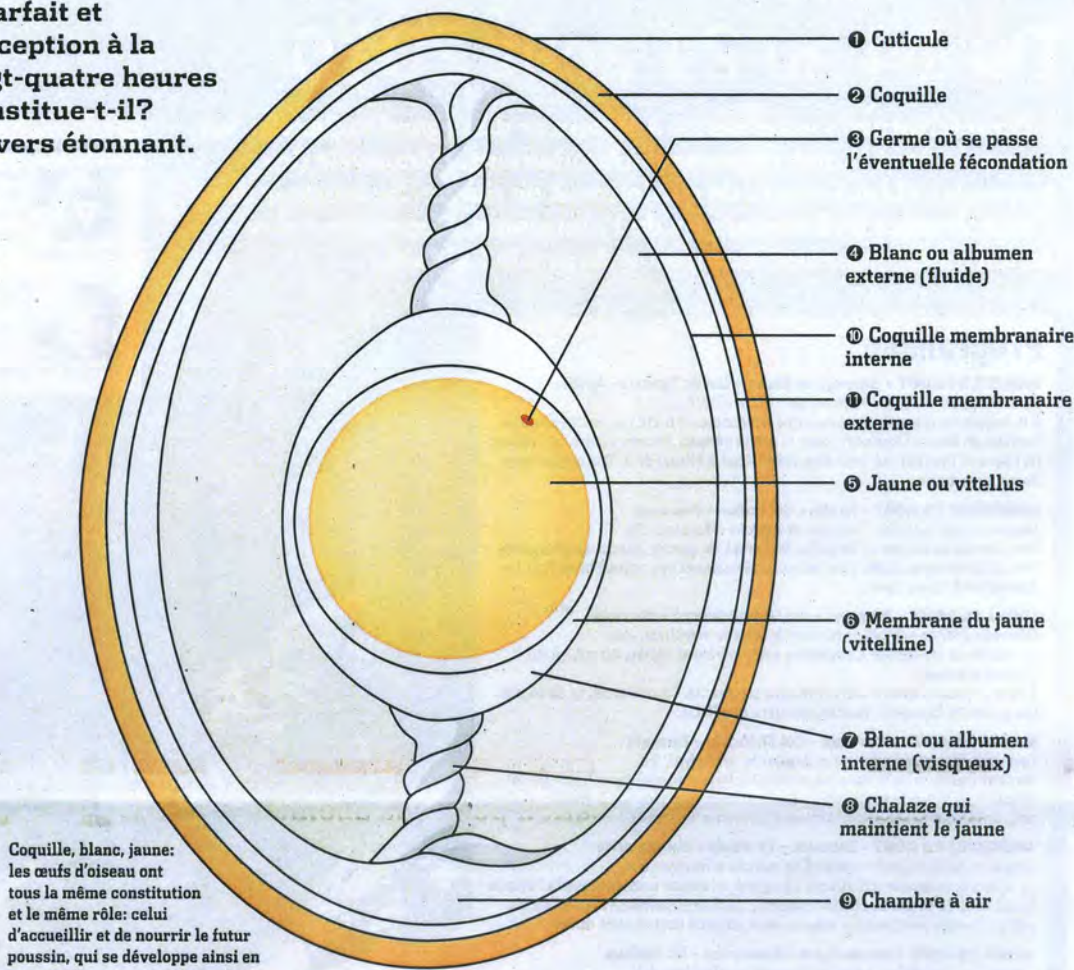
Vingt minutes pour féconder

La membrane vitelline ⑥ a pour rôle de maintenir le jaune au centre de l'œuf. En périphérie du vitellus, peut venir se loger un embryon, à condition que l'ovule ait été fécondé dans les vingt minutes qui ont suivi son expulsion dans l'oviducte, le canal qui le conduira jusqu'au cloaque. Les spermatozoïdes fertilisent alors le **disque germinatif** ④ et le futur poussin bénéficie d'un réservoir de protéines, lipides, vitamines et minéraux nécessaires à son développement. Plus l'embryon grandit (il lui faut vingt et un jours pour éclore), plus le jaune diminue jusqu'à ce qu'il soit entièrement consommé. Fécondé ou pas, le vitellus progresse dans l'oviducte et s'entoure pendant trois heures de plusieurs couches d'**albumen** ④ et ⑦ qui deviendra blanc à la cuisson. Ce gel de protéines contient des **chalazes** ⑧, filaments spirales chargés de maintenir stables le vitellus et l'embryon au centre de l'œuf. «L'albumen, en plus de contenir des protéines antibactériennes, joue un rôle d'amortisseur», poursuit le biologiste.

BON À SAVOIR

L'oviparité, une réussite de la nature

La conquête de la planète s'est faite par des animaux de type amphibien qui poussaient dans l'eau des œufs mous. Il y a 300 millions d'années, les vertébrés terrestres ont développé des œufs solides avec une coquille dure. Ces ancêtres des reptiles sont à l'origine des dinosaures, puis oiseaux et donc poules. «Aujourd'hui, la grande majorité des espèces vivantes sont ovipares, souligne Walter Wahli, chercheur à l'Université de Lausanne. La croissance embryonnaire des futurs oiseaux, poissons, reptiles, amphibiens et insectes se termine ainsi hors de l'organisme maternel.» Les monotrèmes, dont le fameux ornithorynque, font exception. Ce sont en effet des mammifères qui pondent des œufs et allaitent leurs petits après l'éclosion, jusqu'à ce qu'ils puissent se nourrir eux-mêmes. «Dans l'évolution des espèces, l'acquisition de la lactation a permis le cheminement de l'oviparité vers la viviparité. Les mammifères ont progressivement perdu les gènes qui produisent le vitellus, au profit de ceux produisant les protéines du lait.»



Coquille, blanc, jaune: les œufs d'oiseau ont tous la même constitution et le même rôle: celui d'accueillir et de nourrir le futur poussin, qui se développe ainsi en autonomie par rapport à sa mère.

Une coquille perméable à l'air

A la sortie de l'oviducte se forment des fines membranes **coquillaires** ② et ③. On s'aperçoit de leur présence lorsqu'on doit «éplucher» des œufs durs. Elles constituent une protection contre la pénétration des germes et forment une **chambre à air** ⑨ au niveau de l'extrémité la plus large de l'œuf, d'autant plus petite que l'œuf a été pondu récemment.

La **coquille** ② se forme pendant près de vingt heures dans l'utérus grâce à du dépôt de carbonate de calcium provenant en partie de l'alimentation de la poule. Les cristaux calcaires s'assemblent en colonnes arrangées comme des pierres de voûte, créant ainsi une impressionnante résistance à l'extérieur, mais facile à rompre depuis l'intérieur pour le poussin. Environ 10 000 pores minuscules permettent l'entrée et la sortie de l'air et de l'humidité.

Enfin, la couche protectrice épidermique ① formée de kératine assure l'étanchéité de la coquille poreuse et empêche la pénétration de bactéries et de germes. La coloration de la coquille, les taches, la taille ou la forme de l'œuf sont le produit de la souche génétique de la poule.

Un des éléments essentiels qui déclenchent la ponte, mis à part l'alimentation – ne dit-on pas «qu'une poule pond par le bec» –

reste la durée du jour, et les heures de lumière reçues, qu'elle soit naturelle ou artificielle. La période hivernale et la baisse de luminosité provoquent ainsi chez les poules en liberté une diminution de la production d'œufs, même si les volailles continuent de picorer. «L'éclairage stimule l'hypophyse, précise Walter Wahli. Cette glande productrice d'hormones active les ovaires des poules, et donc la ponte.» **CLAIRE MULLER ■**

PUBLICITÉ

Oeufexpo

Promotion de l'œuf romand



Les producteurs d'œufs de Suisse romande vous accueillent au Comptoir Suisse et aux Automates de Genève

informations et commande de micro-egg sur www.oeuf-expo.ch



Distributeur exclusif **Micro-egg**

Suisse. Naturellement.