

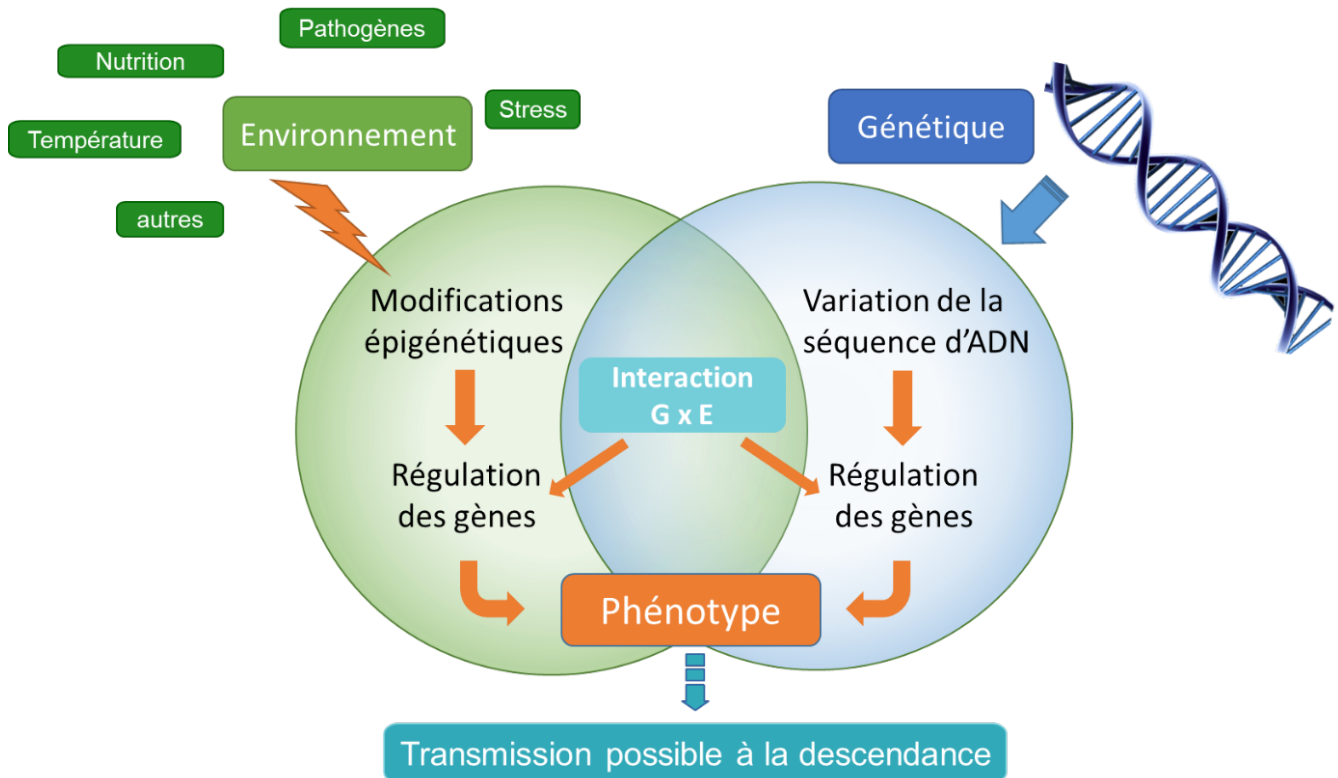
# Épigénétique, gènes et environnement : triptyque d'une stratégie innovante en aviculture

31 janvier 2024

L'épigénétique est une branche de la biologie qui étudie les changements dans l'expression des gènes ne pouvant être expliqués par des modifications de la séquence ADN. Un article de synthèse, publié en décembre 2023 dans la revue *Inrae Productions Animales*, expose les différents mécanismes impliqués (méthylation de l'ADN, modification des histones, ARN non codants, etc.), les méthodes d'étude et l'état des connaissances scientifiques, en prenant divers exemples. Les auteurs présentent ensuite les intérêts agronomiques qui en découlent pour la filière élevage : santé, performance zootechnique, bien-être animal.

Au cours des phases embryonnaire et post-natale, l'environnement peut influencer de « manière durable et significative la santé, le bien-être, la robustesse et les performances ultérieures de l'animal en développement ». Divers moyens permettent alors (modulation de la température, nutrition, etc.) de programmer ou conditionner le phénotype d'un animal (figure ci-dessous). Particulièrement en aviculture, où l'environnement direct de l'embryon est manipulable, plusieurs effets bénéfiques de la supplémentation de nutriments *in ovo* sur le phénotype des poussins sont observés (taux d'éclosion, statut immunitaire, poids, croissance, etc.). De même, des variations spécifiques de la température d'incubation des œufs accroissent leur capacité de thermorégulation, en améliorant la réponse génétique en cas d'exposition ultérieure à de fortes chaleurs (plus grand nombre de gènes mobilisés, intensité et rapidité de la réponse). Ainsi, il a été observé une diminution de moitié de la mortalité de ces poulets mâles soumis à un stress thermique à l'âge adulte (35 jours).

**Interaction entre génétique et environnement dans la construction des phénotypes**



Source : *Inrae Productions Animales*

Une meilleure connaissance des effets résultant des interactions entre le génome et l'environnement, ainsi que leur prise en compte dans les filières animales, permettraient de combiner sélection des lignées génétiques et pratiques agricoles déclenchant les réponses phénotypiques les plus adaptées. Ceci est d'autant plus important au vu des évolutions attendues dans les prochaines années (changement climatique, transition agro-écologique, nouvelles demandes sociétales).

Jérôme Lerbourg, Centre d'études et de prospective

Source : [Inrae Productions Animales](#)