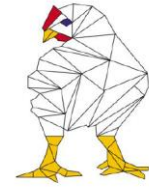


INRAE



BroilerNet.

> Exploration de pratiques alternatives et complémentaires pour préserver la santé et le bien-être des volailles

Laurence Guilloteau et Anne Collin

INRAE  université de TOURS

UMRBOA

Biologie des Oiseaux
& Aviculture

Broiler Net, 25/04/2024

L'éclosion des poussins et la période postnatale : une période critique

Couvoir conventionnel



Éclosion (E19 – E21)

Attente dans l'éclosoir
risque déshydratation



Période postnatale



Transport

Fermes parfois loin des couvoirs
pas de nourriture, pas d'eau,
pas de lumière



Bâtiment d'élevage



effets immédiats et à long-terme



sur le métabolisme, le comportement, les performances, le bien-être

de Jong et al, 2017; Beauclercq et al, 2019; Foury et al, 2020; Jenssen et al, 2021

Santé et bien-être des poulets de chair



Comment renforcer la robustesse des poussins pendant la période de démarrage?

Limiter les effets immédiats des facteurs de stress et leurs conséquences à long-terme > physiologie, bien-être, santé, performances

Evolution des pratiques d'élevage et réduction l'usage des antimicrobiens



Pratiques alternatives et complémentaires pour préserver la santé et le bien-être

> **Optimiser l'éclosion et le démarrage des poussins**

> **Alimentation supplémentée avec des extraits de plantes**

> **Favoriser l'expression du comportement d'automédication**

INRAE



- Optimiser les conditions d'éclosion et de démarrage des poussins

L'éclosion des poussins et la période postnatale : une période critique

> Systèmes d'éclosion alternatifs : éclosion à la ferme

- ✓ Œufs incubés transportés à E18 dans les bâtiments
- ✓ Accès immédiat à l'aliment et à l'eau
- ✓ Facteurs de stress plus limités



> Effets de l'éclosion à la ferme/éclosion au couvoir

- ✓ ↘ mortalité
- ✓ △ scores de qualité des poussins
- ✓ △ peur (poulets de chair à croissance rapide ou lente)
- ✓ ↗ croissance (poulets de chair à croissance rapide ou lente)
- ✓ △ prévalence des défauts musculaires
- ✓ ↘ pododermatite

de Jong et al, 2019-2020; Giersberg et al, 2020-2021; Jenssen et al, 2021; Souza da Silva et al, 2021; Guyot et al, 2023



Éclosion à la ferme en pratique : dispositif semi-expérimental



Webinaire éclosion à la ferme : des résultats et des cas concrets
ITAVI/INRAE/LIT Ouesterel

<https://www.youtube.com/watch?v=xzAAYp2DiZ4>



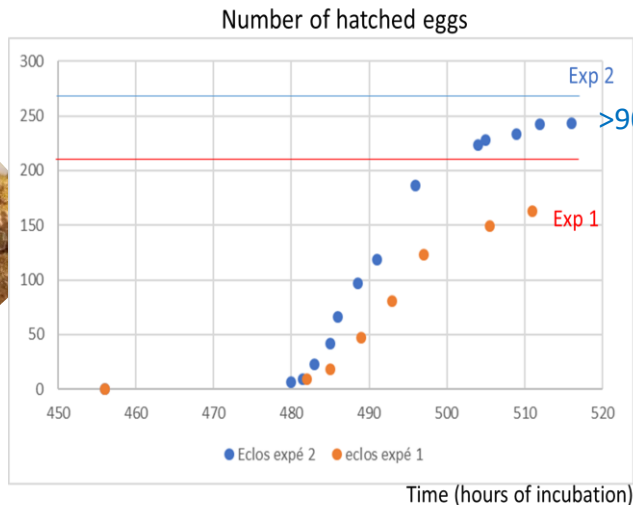
INRAE



Poussinières 3 x 2 x 0.6 m³ en cabane mobile 42 m²
 2 cabanes (2 répétitions) – 317 km du couvoir, 2 x 550 œufs G657N

Raffinement des conditions : 2 radiants électriques puissants -> nappe chauffante
 + chauffage d'appoint (34 à 35°C ambiants)

One2Born
 53 x 29 cm



>90% vs. 94% couvoir



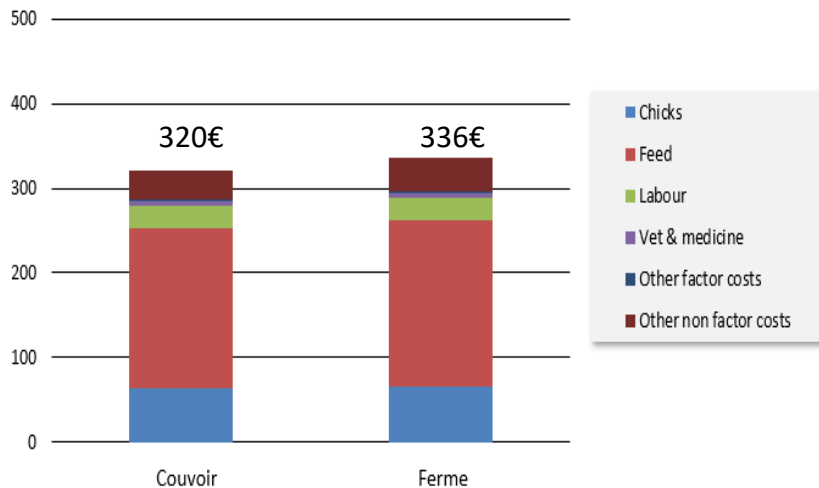
© A. Collin, INRAE

- Meilleurs indicateurs BEA (EBENE®)
- Difficulté à contrôler la température (semi-experimental)
- Vaccination Marek + BI à la ferme
- Gratifiant mais plus de temps et surveillance
- Plus d'énergie et moins d'eau consommée

+ 3g à J1; FCR 3,22 vs. 3,03; Mortalité 4,2 vs. 1,5%



Evaluation économique (coûts / 100 kg Poids vif)

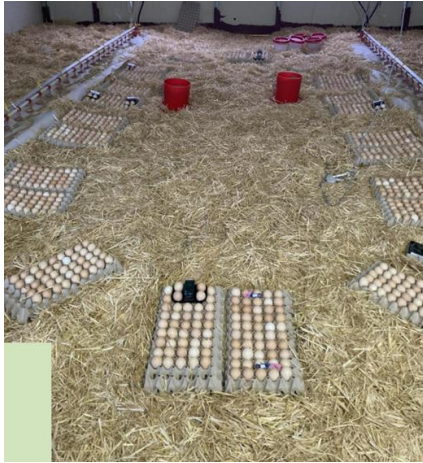


- Efficacité alimentaire, gain de poids et mortalités un peu moins bons : coûts +4,9%
- Mais en vente directe bien en dessous des recettes (environ 630€/100 kg)

- Difficulté d'avoir des œufs I18 (vaccinés)
Incubation + éclosion à la ferme?
- Saison à considérer?
Ajustements nécessaires pour les petites structures (T°)
Atout pour la communication en vente directe?



INRAE



Ferme label

Radiants gaz, système One2Born, température surface œufs 36-37°C
2 poulaillers avec œufs E18 vaccinés vs. 6 poulaillers contrôles

	Éclosion ferme	Couvoir
Taux d'éclosion	96.73 %	95.20 %

- Meilleurs scores de qualité du poussin éclos ferme
- + 4g à 1j, -1j en fin d'élevage, carcasse avec moins de lésions, mortalités <1%
- Ramasseurs : animaux moins stressés et moins farouches
- Retours éleveur : temps de surveillance, plus de stress mais valorisant, prêt à recommencer mais accompagné
- Evaluation économique :

Gain de performance qui selon le contexte ne compense pas le coût des œufs + chauffage + temps



Non-maîtrise du nombre de poussins (densité maximale)

INRAE



- Des extraits de plantes
au service d'un système immunitaire robuste

➤ Un système immunitaire robuste

Nécessité des réactions d'oxydation cellulaire et inflammatoire pour les grandes fonctions biologiques dont l'immunité et de systèmes de régulation efficaces

- ✓ Les systèmes de régulation endogènes de l'organisme
- ✓ Les systèmes de régulation exogènes :
apport de composés anti-inflammatoire et antioxydant (vitamines E, C, caroténoïdes, polyphénols, flavonoïdes, **extraits de plantes**)

Disposer de capacités anti-inflammatoire et antioxydante pour réguler une inflammation ou un stress oxydant basal au cours de la vie des animaux d'élevage?



**Régulation
efficace
indispensable!**

Mobiliser rapidement les médiateurs de l'inflammation et de l'oxydation cellulaire des animaux en réponse à une agression microbienne?

Démarche pour sélectionner, caractériser, évaluer la qualité et les effets d'extraits de plantes sur l'immunité des poulets



Choix des plantes

- ✓ Recherche bibliographique



- ✓ Pré-sélection



- ✓ Evaluation

Caractérisation et traçabilité des extraits

Activités biologiques des extraits

- ✓ Test In Vitro



- ✓ Test Ex Vivo

- ✓ Test In Vivo

- ✓ Statuts redox et inflammatoire

Activités biologiques en situation d'élevage avec indicateurs

- ✓ Technico-économiques
- ✓ Sanitaires
- ✓ Bien-Etre



INRAE

- Les volailles peuvent-elles équilibrer leur santé et leur bien-être par automédication ?



Dans la nature, comment se protéger?

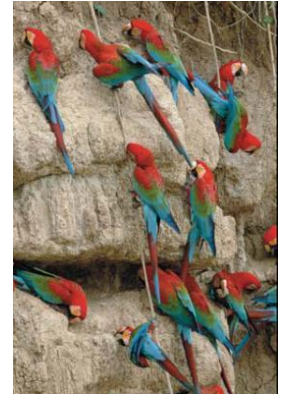
> Zoopharmacognosie ou automédication

zoo (« animal »), *pharma* (« médicament »), et *gnosy* (« savoir »)



Capacité des animaux à rechercher, sélectionner et consommer des composés naturels ayant des propriétés médicinales comme des minéraux, végétaux en situation de stress, de blessure ou de maladie pour revenir à un état physiologique d'homéostasie

Janzen, 1978 : herbivores consommant des métabolites secondaires dans leur alimentation végétale
Rodriguez & Wrangham, 1993 : terme de zoopharmacognosie



Conditions pour définir un comportement d'automédication :

- ✓ Une infection ou un inconfort induit ce comportement
- ✓ Ce comportement améliore la condition physique des animaux infectés/inconfort
- ✓ L'expression de ce comportement est coûteux pour des animaux non infectés/en forme

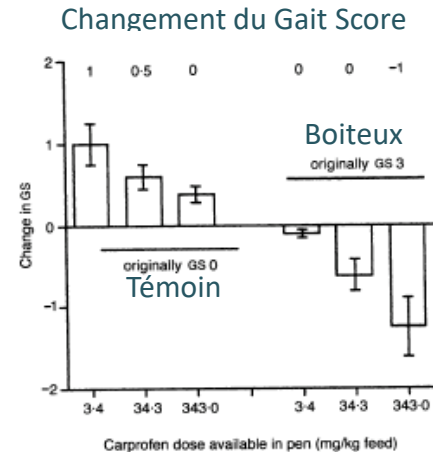
Automédication animale chez les volailles?

> Poulets boiteux et AINS (Carprofène)

Danbury et al, 2000

Test en fin d'élevage (dernière semaine) sur poulets de chair
Entraînement (4j) > auto-sélection

- ✓ Consommation d'aliment supplémenté :
boiteux > témoin/ non supplémenté : témoin > boiteux
- ✓ Poulets boiteux :
amélioration de la démarche (gait score)
consommation Carprofène dépendante du gait score



Automédication animale chez les volailles?



> Capacité des poussins à consommer spontanément des huiles essentielles (HE) selon leur expérience post-natale ?



Démarrage retardé expérimental

24h jeûn (pas d'aliment, pas d'eau)

mouvements alternés dans les boites de transport et variations thermiques



> Choix d'HE selon 3 objectifs (avec praticiens)

- Maîtriser le stress
- Maîtriser les risques infectieux
- Renforcer l'immunité



Marjolaine CT Thujanol, *Origanum majorana*

Cardamome, *Elettaria cardamomum*

Verveine, *Lippia citriodora*

Utilisée dans l'eau de boisson (10mg/L)

Accès pendant 2 semaines seulement

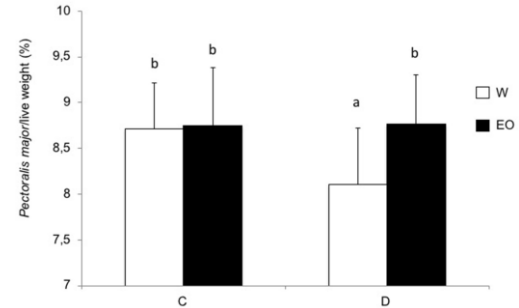
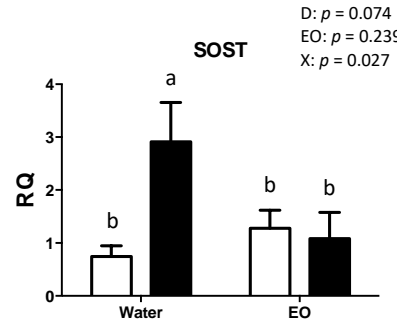
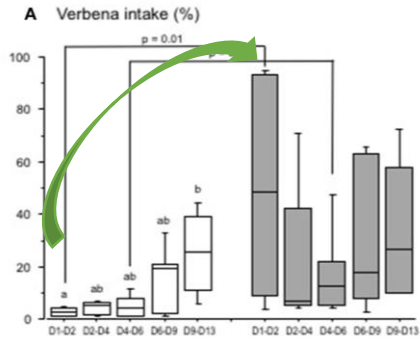


Guilloteau et al, 2019
Foury et al, 2020

Automédication animale chez les volailles?



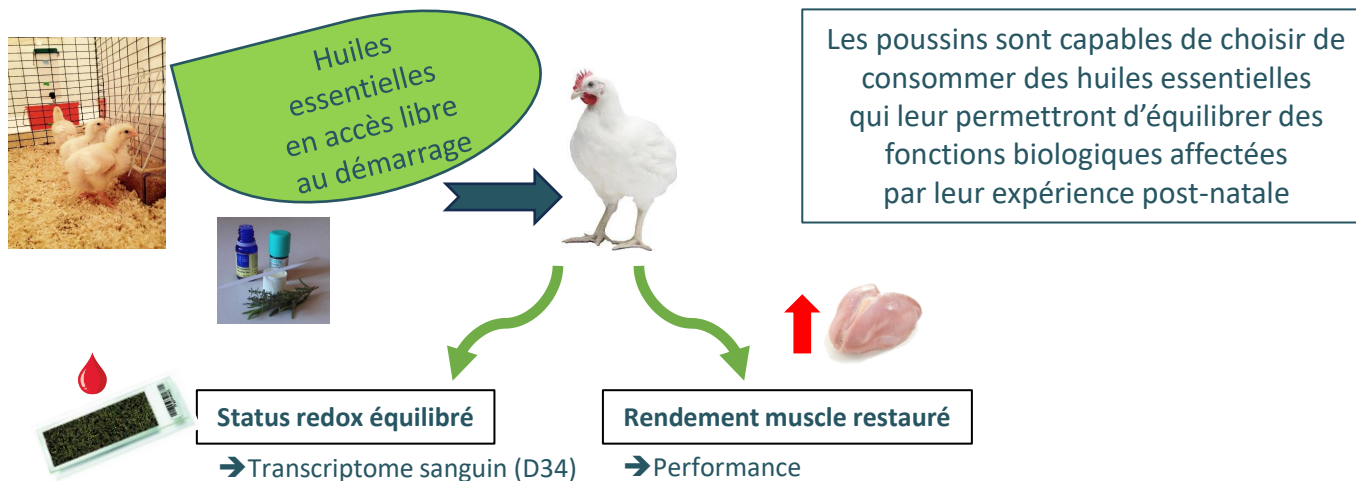
- Les poussins sont capables de choisir spontanément de consommer des huiles essentielles verveine dans le groupe « retardé »
- Effets durables du démarrage suboptimal sur l'expression des gènes (effet sexe)
Balance oxydo-réduction, métabolisme osseux, énergétique, reproduction
- La consommation d'HE a des effets bénéfiques sur l'expression de certains gènes affectés par le démarrage suboptimal
- Ne corrige pas la perte de poids, ne modifie pas le FCR mais corrige, en partie, le rendement du *P. major* dans le groupe « retardé »



Guilloteau et al, 2019
Fouy et al, 2020

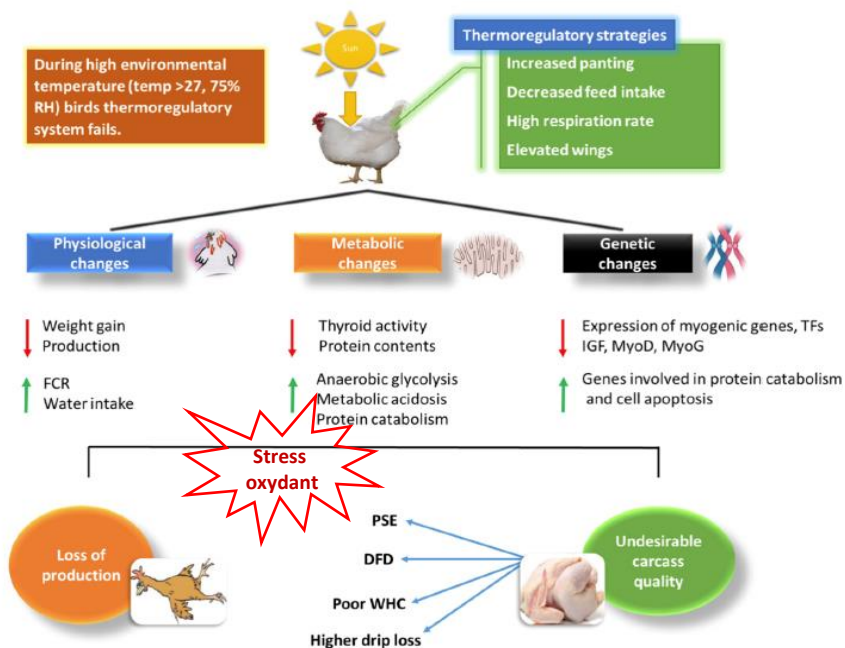


Automédication animale, un comportement à favoriser pour renforcer la robustesse des volailles?



- > Extraits de plantes pour réguler la balance redox au cours de l'élevage?
- > Implantation de plantes sur parcours extérieurs pour les volailles?

Les volailles peuvent-elles équilibrer leur balance redox par automédication?



- Le stress thermique chez le poulet
 ---> **stress oxydant**
 ↓ performance et qualité de la viande
- Les poulets en situation de stress thermique peuvent-ils réguler leur balance redox en consommant des antioxydants?



Projet INRAE 2024 - 2025

Nawaz et al, 2021



INRAE

Merci pour votre attention

Contact :

Laurence.Guilloteau@inrae.fr

Anne.Collin@inrae.fr

