



**HAL**  
open science

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

Laurence A. Guilloteau, Anne Collin

► **To cite this version:**

Laurence A. Guilloteau, Anne Collin. Exploration de pratiques alternatives et complémentaires pour préserver la santé et le bien-être des volailles. Réunion BroilerNet, ANSES, Apr 2024, Rennes, France. hal-04613411

**HAL Id: hal-04613411**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04613411v1>**

Submitted on 16 Jun 2024

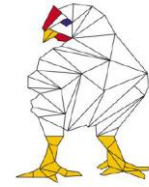
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

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>



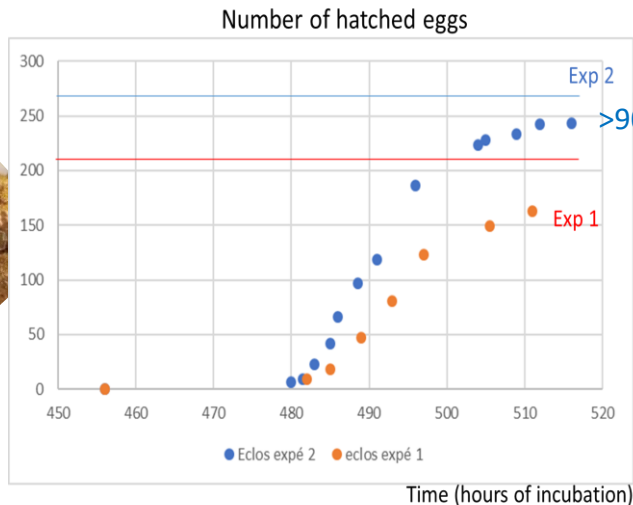
INRAE



Poussinières 3 x 2 x 0.6 m<sup>3</sup> en cabane mobile 42 m<sup>2</sup>  
 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

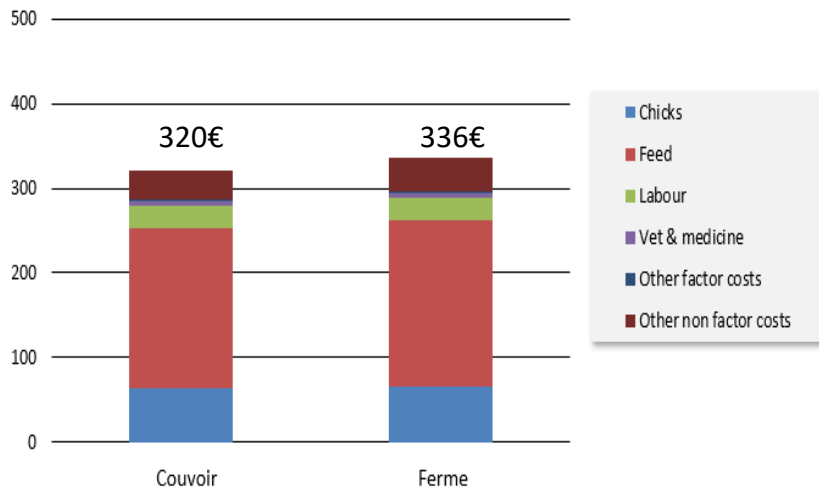
- Meilleurs indicateurs BEA (EBENE®)
- Difficulté à contrôler la température (semi-experimental)
- Vaccination Marek + BI à la ferme
- Gratifiant mais plus de temps et surveillance
- Plus d'énergie et moins d'eau consommée

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





## Evaluation économique (coûts / 100 kg Poids vif)

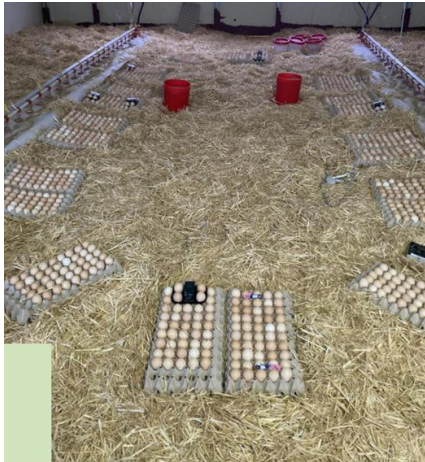


- Efficacité alimentaire, gain de poids et mortalités un peu moins bons : coûts +4,9%
- Mais en vente directe bien en dessous des recettes (environ 630€/100 kg)

- 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, polyphenols, 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?



## Méthodologies pour choisir et caractériser des extraits de plantes et évaluer leurs activités biologiques sur l'immunité des poulets

INRAE Prod. Anim.,  
2022, 35 (4), 369-390

Angélique TRAVEL<sup>1</sup>, Rodrigo GUABIRABA<sup>2</sup>, Olivia TAVARES<sup>3</sup>, Denis BELLENOT<sup>4</sup>, Benjamin LEMAIRE<sup>5</sup>, Hanh DUFAT<sup>6</sup>, Christine FILLIAT<sup>7</sup>, Jean-Yves FERRE<sup>7</sup>, Fabien SKIBA<sup>8</sup>, Margot LAMARQUE<sup>9</sup>, Marion PERTUSA<sup>1</sup>, Laurence A. GUILLOTEAU<sup>1</sup>

Travel A, Petit A, Barat P, Collin A, Bourrier-Clairat C, Pertusa M, Skiba F, Crochet S, Cailleau-Audouin E, Chartrin P, Guillory V, Bellenot D, Guabiraba R, Guilloteau LA. Methodologies to Assess the Bioactivity of an Herbal Extract on Immunity, Health, Welfare and Production Performance in the Chicken: The Case of *Melissa officinalis* L. Extract. *Front Vet Sci.* 2021 Oct 22;8:759456. doi: 10.3389/fvets.2021.759456



Vetopole 26, Institut Polytechnique La salle,  
Anses, Coop de France, SNIA,  
DGAI, SNGTV



# 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?

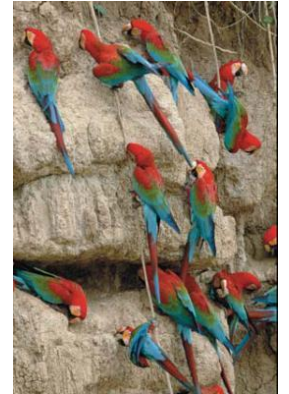
## > Zoopharmacognosie ou automédication

*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



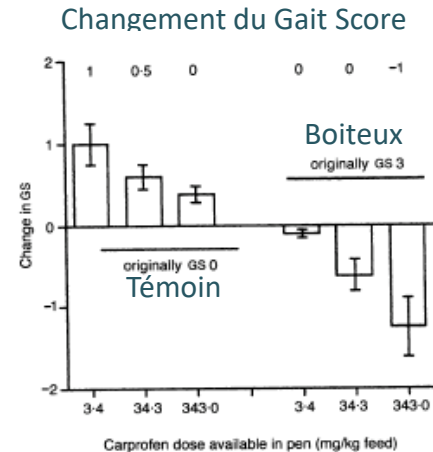
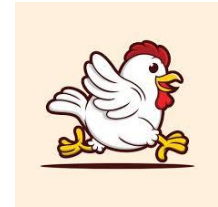
# Automédication animale chez les volailles?

## > 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 boîtes 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

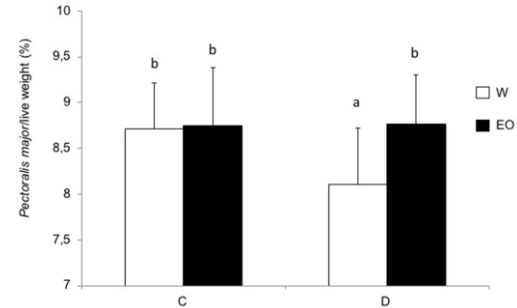
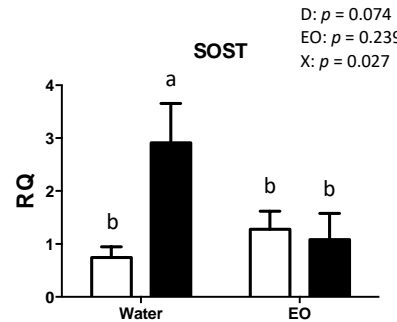
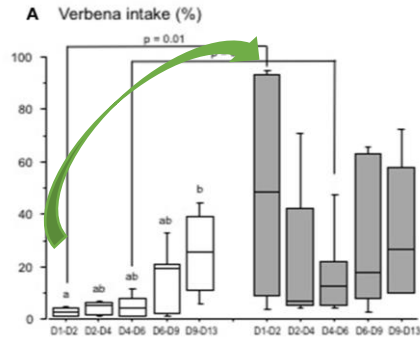


Guilloteau et al, 2019  
Foury et al, 2020

# Automédication animale chez les volailles?

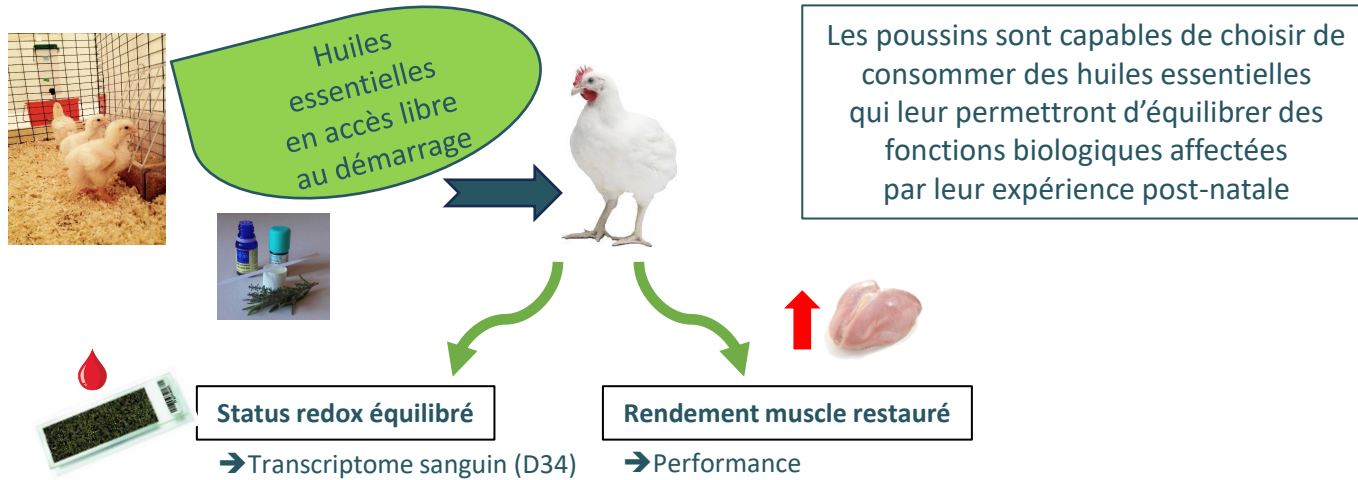


- Les poussins sont capables de choisir spontanément de consommer des huiles essentielles verveine dans le groupe « retardé »
- Effets durables du démarrage suboptimal sur l'expression des gènes (effet sexe)  
Balance oxydo-réduction, métabolisme osseux, énergétique, reproduction
- La consommation d'HE 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 »



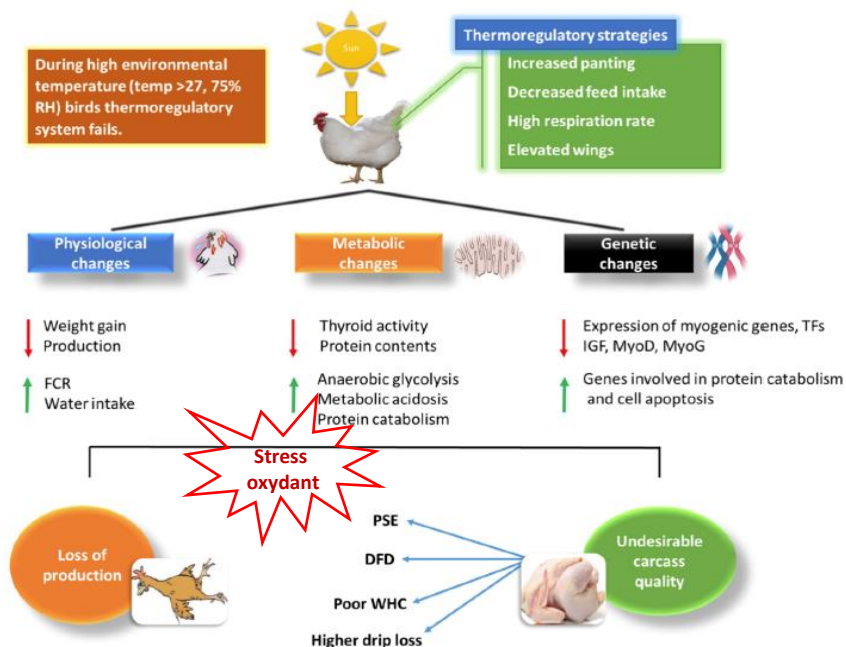
Guilloteau et al, 2019  
Fouy et al, 2020

# 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](mailto:Laurence.Guilloteau@inrae.fr)

[Anne.Collin@inrae.fr](mailto:Anne.Collin@inrae.fr)

