



**HAL**  
open science

## **Impact du stress oxydant sur les performances, la robustesse et la santé des animaux de rente et sur la qualité de leurs produits**

Denis Durand, Anne Collin, Stéphanie Fontagné, Elodie Merlot, Elisabeth Baéza, Laurence A. Guilloteau, Nathalie Le Floc'H, Marie-Hélène Perruchot, Agnes Thomas, Gaëlle Maxin, et al.

### ► To cite this version:

Denis Durand, Anne Collin, Stéphanie Fontagné, Elodie Merlot, Elisabeth Baéza, et al.. Impact du stress oxydant sur les performances, la robustesse et la santé des animaux de rente et sur la qualité de leurs produits. Défis scientifiques Phase, Nov 2019, Rennes, France. 2019, Recueil des résumés. hal-02497716

**HAL Id: hal-02497716**

**<https://hal.science/hal-02497716v1>**

Submitted on 3 Mar 2020

**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.

D. DURAND <sup>(1)</sup>, A. COLLIN <sup>(2)</sup>, S. FONTAGNÉ <sup>(3)</sup>, E. MERLOT <sup>(4)</sup>, E. BAEZA <sup>(2)</sup>, L. A. GUILLOTEAU <sup>(2)</sup>, N. LE FLOC'H <sup>(4)</sup>, M.H. PERRUCHOT <sup>(4)</sup>, A. THOMAS <sup>(1)</sup>, G. MAXIN <sup>(1)</sup>, F. GONDRET <sup>(4)</sup>

## Positionnement de la recherche par rapport aux défis Phase (défi 1) :

Une meilleure maîtrise des **processus oxydatifs** chez les animaux de rente pourrait-elle orienter les performances adaptatives des animaux, leur santé et la qualité de leurs produits ? Exemples d'études conduites à Phase.

### Chez le ruminant...

**Effet « santé »**

Ration témoin vs Ration témoin + antioxydants

Stress

Effets des antioxydants

Niveau de lipoperoxydation (MDA) - 33 %

Résistance « systémique » (lag phase) + 300 %

**Effet « produit »**

Ration témoin vs Ration témoin + antioxydants

Stress

Effets des antioxydants

Oxydation de 60 %

Perte couleur de 20 %

Préservation des AGPI

**Autres effets en cours d'évaluation**

- Relation antioxydants / Stress Oxydant / inflammation / douleurs somatiques et neuropathiques (castration, mammite, chirurgie...)
- Relation antioxydants / Stress Oxydant / robustesse (agneaux au lait artificiel, sevrage...)
- Relation conditions d'élevage / Stress Oxydant / performances zootechniques et sanitaires (croissance, GMQ, sensibilité aux pathologies infectieuses, métaboliques...)
- Relation entre valeur antioxydante de la ration et statut antioxydant des animaux

### Chez le porc...

**Effets « santé »**

Sevrage (stress intense)

Régime carencé en AA soufrés (méthionine & cystéine)

Dégradation de l'hygiène du logement

Stress oxydant systémique

Activation des enzymes anti-oxydantes dans le foie, le muscle et le tissu adipeux

Production de ROS dans les adipocytes isolés

Niveaux de base et réponses variables selon le génotype des porcs, et notamment leur efficacité alimentaire

La concentration en hydro-péroxydes sanguins (dROM) serait un bon marqueur d'une plus ou moins bonne adaptation aux événements générateurs de stress

**Effet « produit »**

Régime supplémenté en méthionine pendant 14 jours avant abattage

Meilleur statut antioxydant du muscle : Glutathion

Oxydation lipides

stabilité couleur

pertes en eau

aptitude techno.

**Autres effets en cours d'évaluation**

- Relation extraits végétaux / Stress Oxydant / robustesse (porcelets...)
- Relation stress thermique / Stress Oxydant / performances et robustesse ...

### Chez la volaille...

**Système antioxydant et adaptation**

Stockage prolongé des œufs avant incubation

Effets négatifs

Taux d'éclosion

qualité du poussin

Statut antioxydant plasmatique

Stimulations froides pendant l'incubation

Effets positifs

Adaptation au froid

Activité catalase foie

**Effet « produits »**

Durée d'élevage prolongée

Aliment finition riche en énergie

Teneur en lipides intramusculaires

Sensibilité à l'oxydation de la viande

Filet/magret de canard : teneur en lipides élevée

Filet/magret de canard : bonne aptitude à la conservation

**Etudes en cours**

- Développement d'une méthodologie pour évaluer le potentiel d'extraits végétaux (CASDAR Mexavi) à renforcer le statut antioxydant et les défenses innées du poulet.
- Evaluation d'extraits d'algues ( FranceAgriMer SAGA) sur le statut antioxydant et la santé digestive du poulet. Effet de l'âge et de la vitesse de croissance sur le statut antioxydant du poulet.

### Chez le poisson...

**Effet « santé »**

Régime + méthionine ou sélénium

performances de reproduction

Lipoperoxydation

Statut antioxydant

Résistance au stress hypoxique

**Effet « produit »**

Régime carencé en antioxydants

Lipoperoxydation

Acides gras polyinsaturés

Vitamines E et C

**Autres effets en cours d'évaluation**

- Relation conditions d'élevage (teneur en O<sub>2</sub> de l'eau) / Stress Oxydant / Performances de croissance et métabolisme des poissons
- Relation antioxydants / Programmation nutritionnelle des poissons

## Conclusions-Perspectives :

Les recherches multi-espèces conduites montrent que le stress oxydant affecte fortement les performances des animaux, leur capacité d'adaptation à certains challenges, leur santé et la qualité de leurs produits => contrôler le stress oxydant est un levier d'action fort pour une meilleure maîtrise des productions animales.