



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 L.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-02497716>

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 ⁽¹⁾, A. COLLIN ⁽²⁾, S. FONTAGNÉ ⁽³⁾, E. MERLOT ⁽⁴⁾, E. BAEZA ⁽²⁾, L. A. GUILLOTEAU ⁽²⁾, N. LE FLOC'H ⁽⁴⁾, M.H. PERRUHOT ⁽⁴⁾, A. THOMAS ⁽¹⁾, G. MAXIN ⁽¹⁾, F. GONDRET ⁽⁴⁾

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 (Vit E)

Stress

Effets des antioxydants

- Niveau de lipoperoxydation (MDA) - 33 %
- Résistance « systémique » (lag phase) + 300 %

Effet « produit »

Ration témoin vs Ration témoin + antioxydants (Vit E)

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

à long terme

performs de reproduction

- Lipoperoxydation
- Statut antioxydant
- Résistance au stress hypoxique

Effet « produit »

Régime + huile de poisson oxydée

Stress

	Peroxydation lipidique	Activation système antioxydant
+++	0	
++	+	
+	++	

Sensibilité au stress oxydant ≠ suivant l'espèce et le stade physiologique

Régime carencé en antioxydants

- Lipoperoxydation
- Acides gras polyinsaturés
- Vitamines E et C

Autres effets en cours d'évaluation

- Relation conditions d'élevage (teneur en O₂ 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.