

CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet

LE DOUCE Jérôme



Institut Carnot Agrifood Transition

CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet de chair

Contexte

Infections majeures à clostridies : botulisme et **entérite nécrotique**

L'entérite nécrotique (EN) : maladie bactérienne la plus courante en élevage de poulets de chair

- Forme subclinique : Altération significative des performances
- Forme clinique : Mortalité élevée

→ pertes économiques importantes pour les acteurs de la filière de production de volailles

En France : aucun modèle expérimental pour l'étude de solutions alternatives aux antibiotiques contre l'entérite nécrotique

CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à *Clostridium* sur le poulet de chair

Contexte

Projet mené par l'ANSES Ploufragan-Plouzané-Niort, Tecaliman et INNOZH :

Mise en place d'un modèle infectieux :

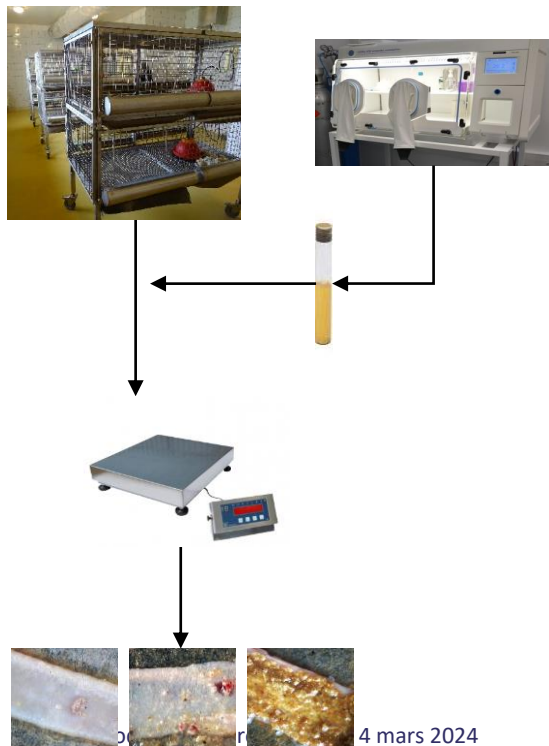
- Détermination des paramètres optimaux pour :
 - permettre l'implantation de *Clostridium perfringens*
 - reproduire les symptômes de l'entérite nécrotique
- Validation du modèle



CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet de chair

Mise en place du modèle



Les paramètres utilisés pour l'implantation étaient :

- Inoculation de **coccidies** administrées avant inoculation de *C. perfringens* (J0)
- Inoculation en deux temps de ***C. perfringens*** 4 et 5 jours après (J4 et J5)

Les paramètres de suivi de l'infection étaient :

- Pesées
- Score de lésions dues à Clostridium perfringens
- Etat de santé des animaux et mortalité

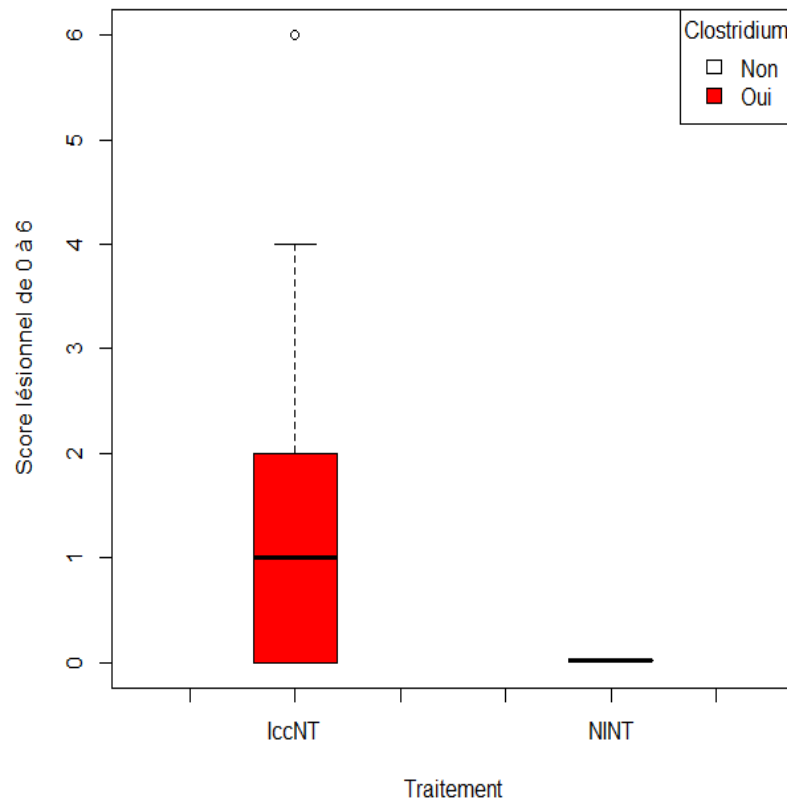
CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet de chair

Résultats de la MEP du modèle

Lésions :

63,3% des oiseaux présentant des lésions pour le groupe inoculé



CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à *Clostridium* sur le poulet de chair

Résultats de la MEP du modèle

Lésions :

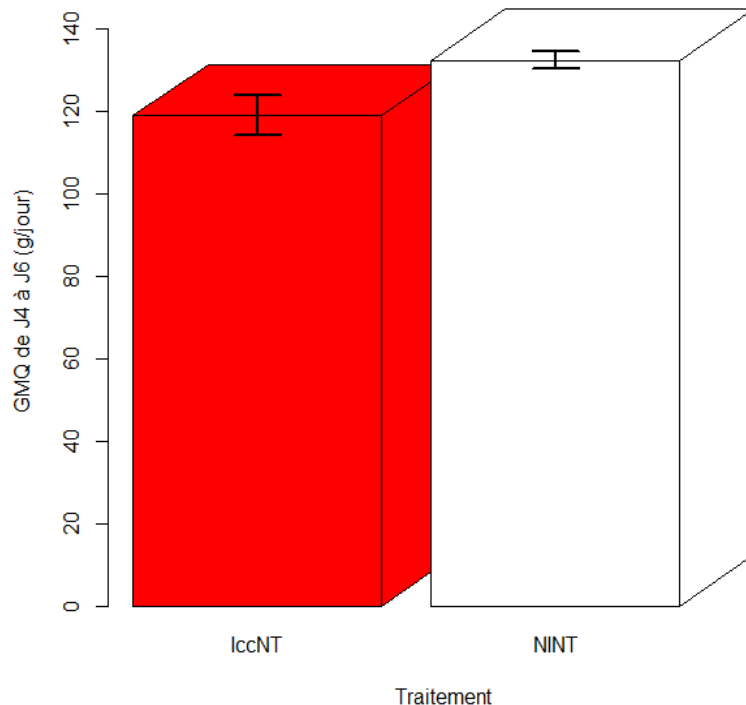
63,3% des oiseaux présentant des lésions pour le groupe inoculé

Poids des animaux :

- Poids à la fin de l'essai : Différence significative entre les animaux inoculés et non inoculés
- GMQ lors de la période d'infection : Diminution du GMQ de 8,75% pour les animaux inoculés

Mortalité / Morbidité :

Seulement deux oiseaux inoculés avec *Clostridium perfringens* sont morts



CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à *Clostridium* sur le poulet de chair

Bénéfices du modèle

Etablissement d'un nouveau modèle d'étude des infections par *Clostridium perfringens* chez le poulet de chair permettant :

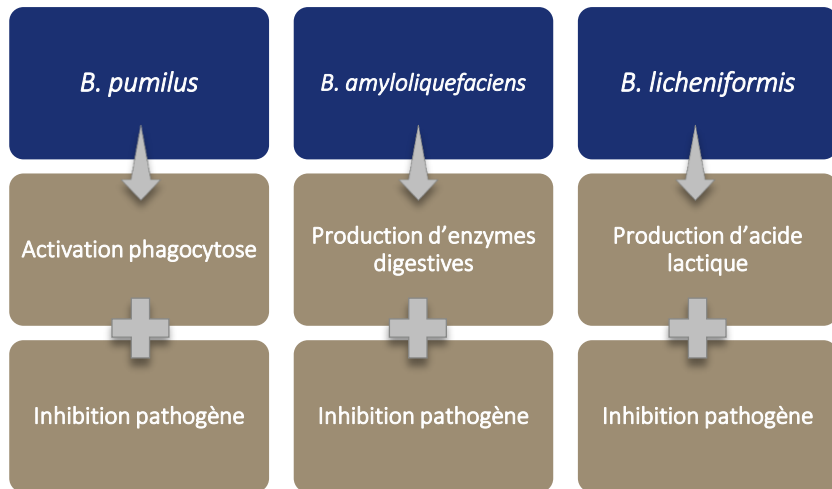
- L'étude plus approfondie des impacts de la pathologie
- L'étude du mode d'action de solutions alternatives

Proposition de l'outil Clostricox aux entreprises du secteur pour les accompagner dans leur démarche de R&D dans la recherche d'alternatives thérapeutiques efficaces



Optimisation et validation du modèle

MicroSaf
GO TECHNOLOGY



La demande :

- Modèles d'entérite nécrotique :
Pas de modèle existant en France
Modèles fragiles et encore trop peu maîtrisés en dehors des Etats-Unis
- Modèle Clostricox :
Modèle prometteur
Envie de soutenir le projet en apportant une aide à l'optimisation de ce modèle
Risques face à un modèle encore très jeune

Optimisation et validation du modèle

Les améliorations réalisées pour optimiser le modèle étaient :

- Augmentation du nombre d'animaux par lot pour améliorer la **puissance statistique**
- Conservation d'animaux jusqu'à 5 jours post-inoculation pour étudier la **croissance compensatrice**

→ Suivi de l'efficacité du Microsaf[®], distribué tout au long de l'étude dans l'aliment.

CLOSTRICOX

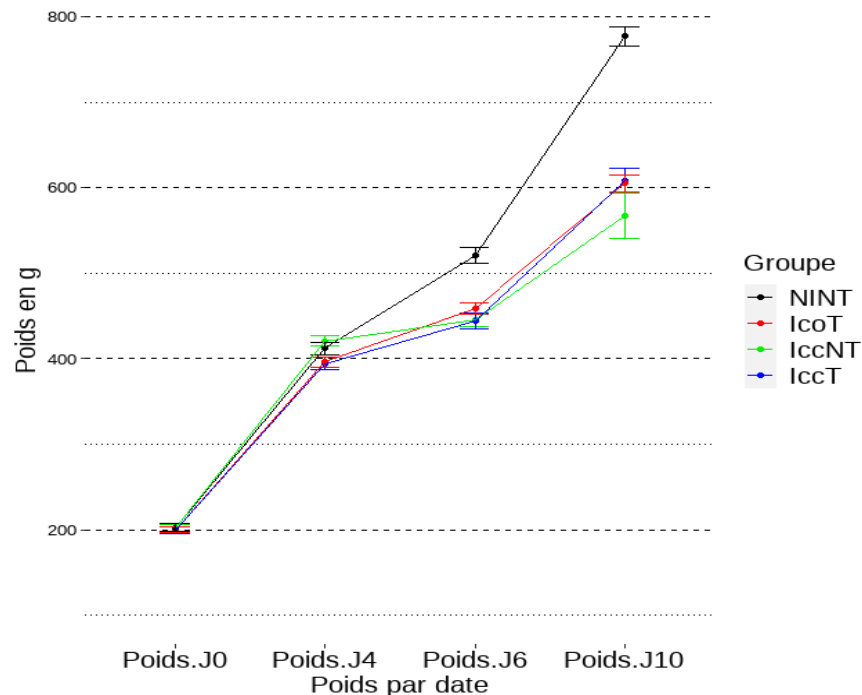
Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet de chair

Mise en place de 4 groupes de poulets ROSS 308.

4 séries de **pesées** effectuées :

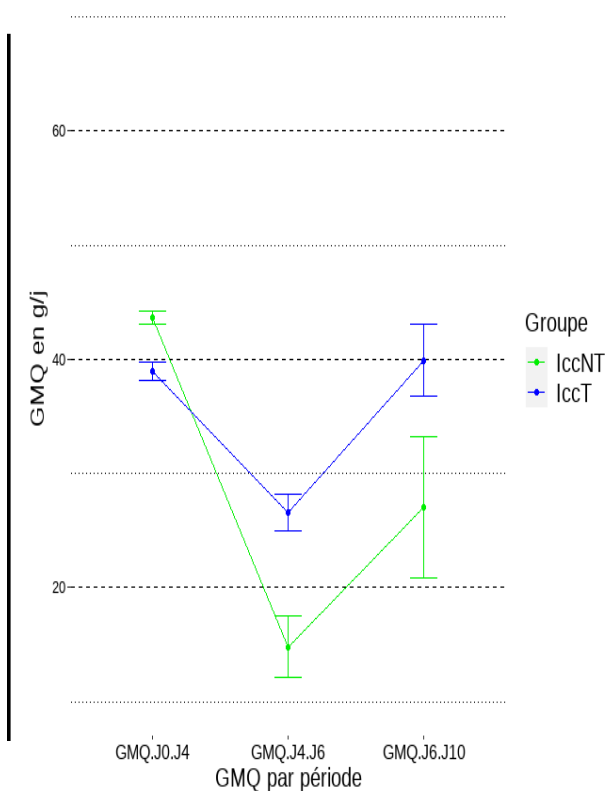
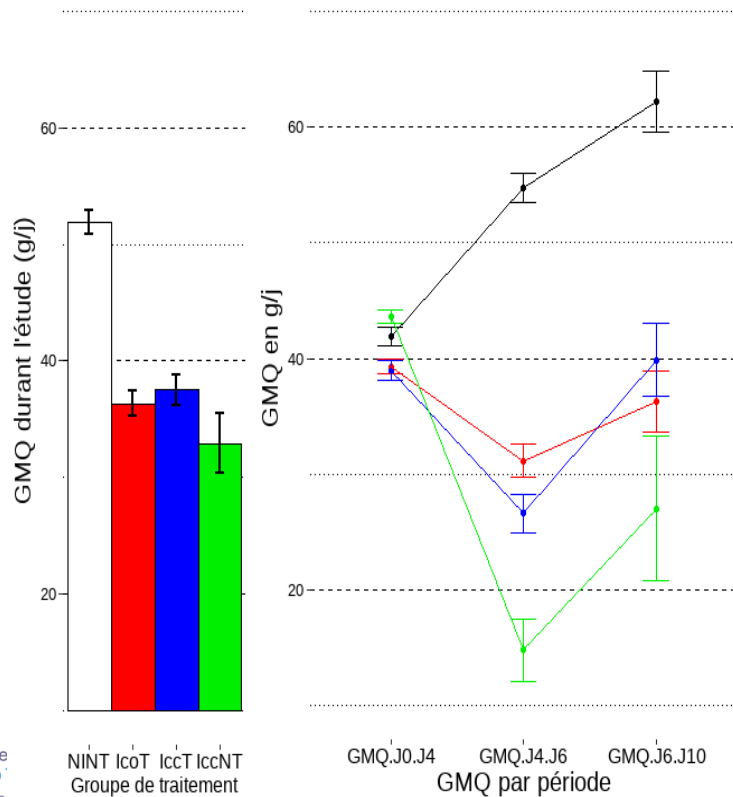
- Pesée et homogénéisation des poids à la première inoculation (J0).
- Pesée à la première inoculation de *C. perfringens* (J0+4).
- Pesée au moment du scoring lésionnel (J0+6).
- Pesée au moment de l'abattage des animaux restants (J0+10).

Aliment	Inoculation E. maxima	Inoculation C. Perfringens	Groupe
Blanc	Non	Non	NINT
	Oui	Oui	lccNT
Microsaf®	Oui	Non	lcoT
	Oui	Oui	lccT1



CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet de chair



CLOSTRICOX

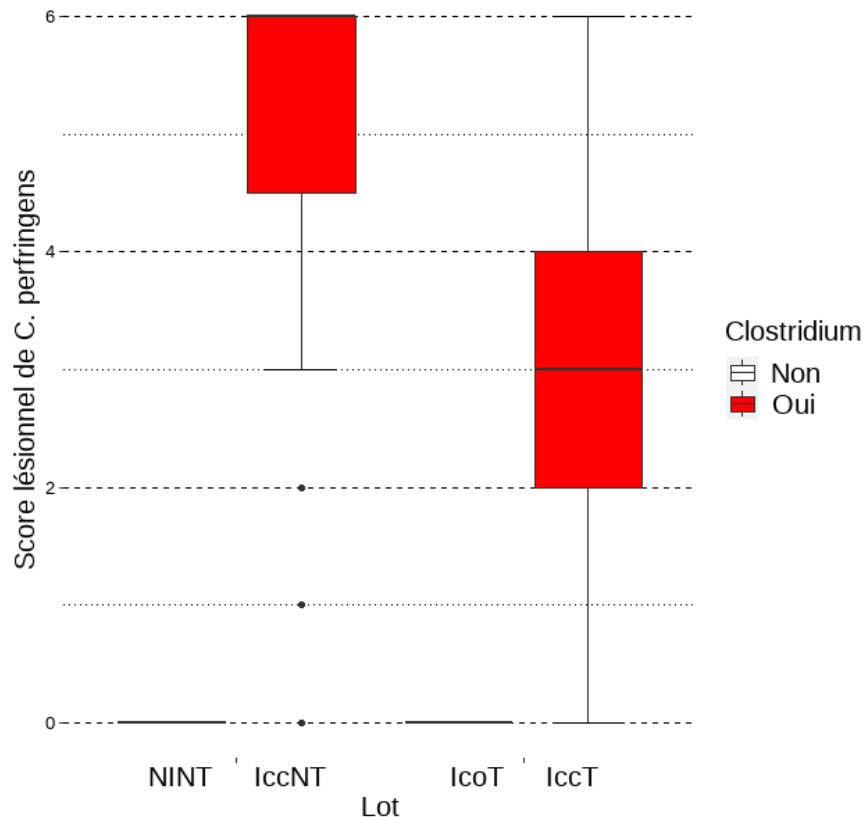
Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à Clostridium sur le poulet de chair

Mise en place de 4 groupes de poulets ROSS 308.

4 séries de **pesées** effectuées :

- Pesée et homogénéisation des poids à la première inoculation (J0).
- Pesée à la première inoculation de *C. perfringens* (J0+4).
- Pesée au moment du scoring lésionnel (J0+6).
- Pesée au moment de l'abattage des animaux restants (J0+10).

Notation des lésions effectuée sur 25 animaux par lot (J0+6).



CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à *Clostridium* sur le poulet de chair

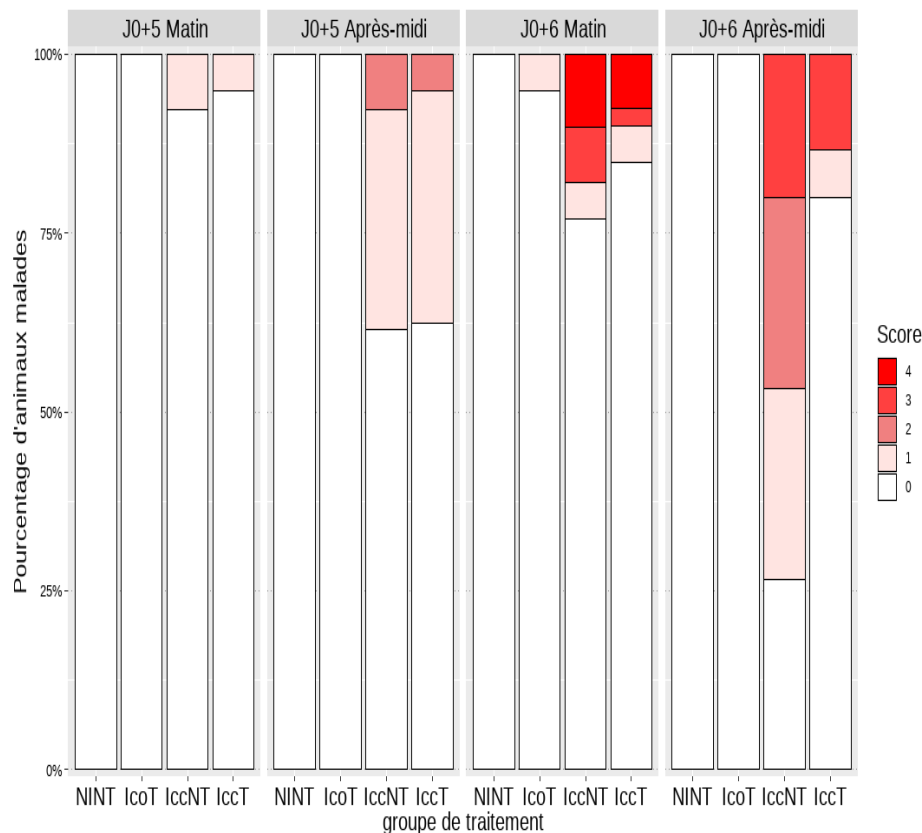
Mise en place de 4 groupes de poulets ROSS 308.

4 séries de pesées effectuées :

- Pesée et homogénéisation des poids à la première inoculation (J0).
- Pesée à la première inoculation de *C. perfringens* (J0+4).
- Pesée au moment du scoring lésionnel (J0+6).
- Pesée au moment de l'abattage des animaux restants (J0+10).

Notation des lésions effectuée sur 25 animaux par lot (J0+6).

Suivi clinique des animaux et suivi de la **mortalité** réalisé.



CLOSTRICOX

Optimisation et validation d'un modèle infectieux d'implantation à *Clostridium* sur le poulet de chair

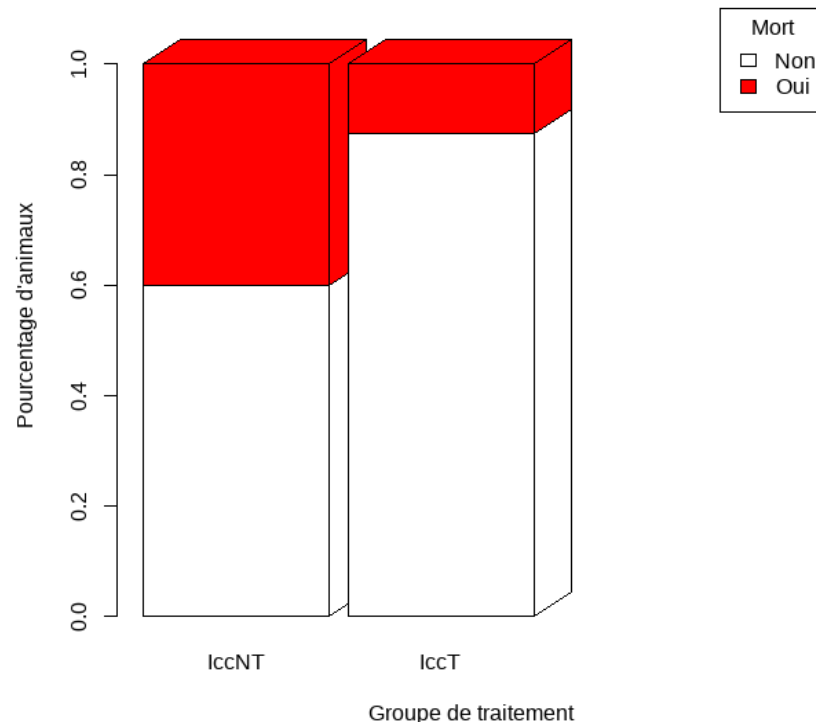
Mise en place de 4 groupes de poulets ROSS 308.

4 séries de **pesées** effectuées :

- Pesée et homogénéisation des poids à la première inoculation (J0).
- Pesée à la première inoculation de *C. perfringens* (J0+4).
- Pesée au moment du scoring lésionnel (J0+6).
- Pesée au moment de l'abattage des animaux restants (J0+10).

Notation des lésions effectuée sur 25 animaux par lot (J0+6).

Suivi clinique des animaux et suivi de la **mortalité** réalisé.



Conclusions



Un modèle validé, optimisé qui a fait ses preuves



Un challenge important reflétant une Entérite Nécrotique retrouvée en élevage



Confirmation de l'efficacité de Microsaf® sur l'entérite nécrotique



Une concentration de l'inoculum variable impactant sur la reproductibilité des effets du pathogène

LE DOUCE Jérôme



Institut Carnot Agrifood Transition



jerome.ledouce@innozh.fr

Merci