

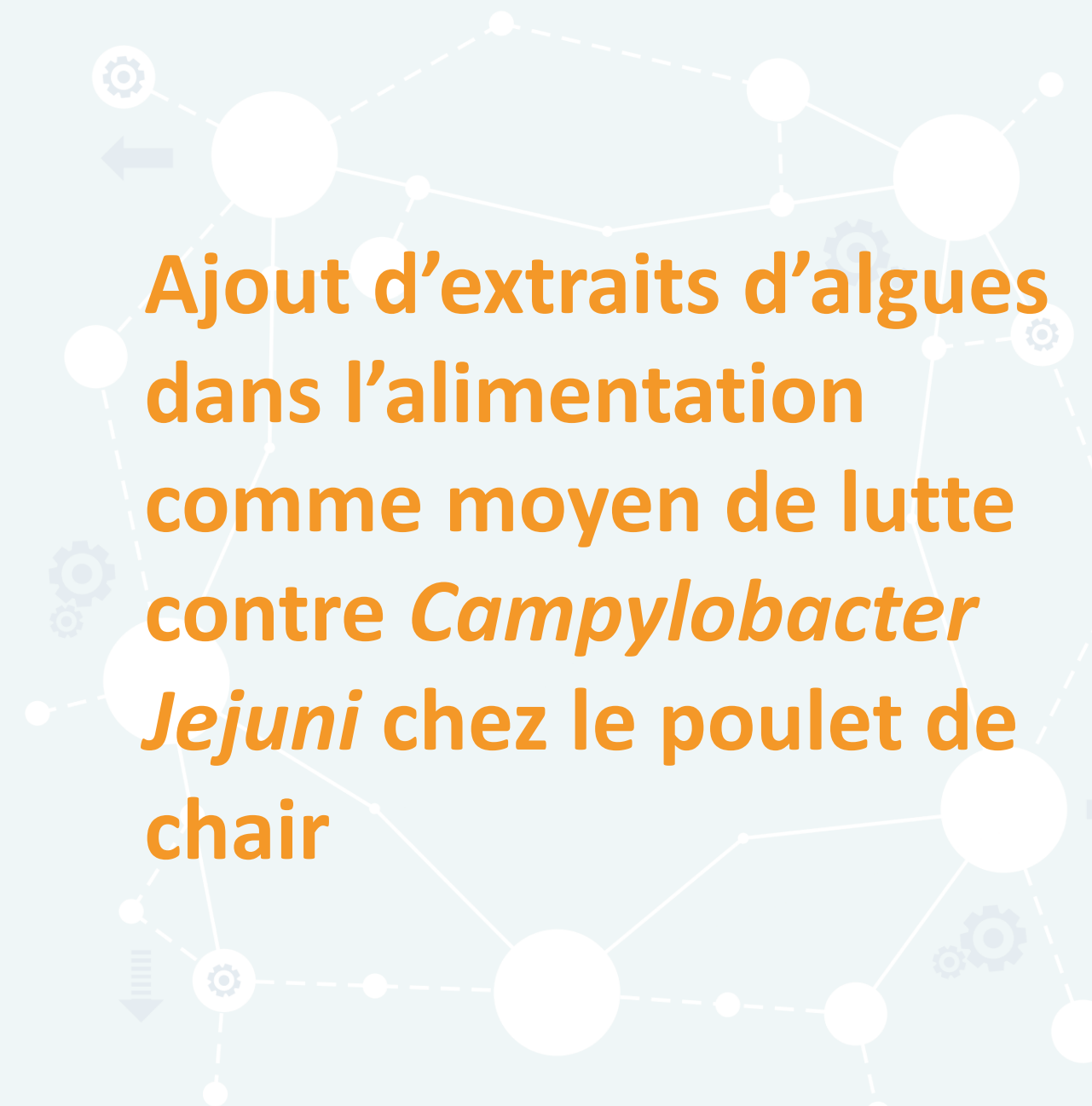
Rencontres chercheurs & entreprises



R&D de l'alimentation durable pour la santé de l'homme et son environnement.

Elevage : sécurité sanitaire, santé et bien-être

- **Composante AgriFood Transition :**
ZOOPOLE Développement
- **Partenaires :**
ANSES HQPAP, CEVA
- **Année de réalisation : 2019**



**Ajout d'extraits d'algues
dans l'alimentation
comme moyen de lutte
contre *Campylobacter*
Jejuni chez le poulet de
chair**

Contexte marché :

Besoin de réduire le portage de *Campylobacter*, sujet préoccupant dans la filière avicole car incidence de ces pathogènes chez l'Homme.

Problématique :

Réduire le portage de *Campylobacter jejuni* chez le poulet de chair.

Objectifs :

Evaluer l'efficacité d'un apport d'un extrait d'algues dans l'alimentation de poulets de chair sur le portage de *Campylobacter jejuni* en fin d'engraissement dans un élevage de production.

Etapes préliminaires (1) :

- Réalisation des extraits d'algues
 - Sélection des algues pour leurs propriétés antibactériennes
 - Développement procédé extraction hydroalcoolique + purification
- Algue brune : *Ascophyllum nodosum* riche en phlorotannins (monomère : phloroglucinol)
- Algue rouge: *Osmundea pinnatifida*, riche en polyphénols halogénés

Résultats obtenus :

- Teneur en polyphénols % sec/sec (équivalent phloroglucinol)

Extrait brut	Extrait purifié
15,4%	61,9%

- Teneur en polyphénols % sec/sec (équivalent acide gallique)

Extrait brut	Extrait purifié
2,0 %	3,9%

Etapes préliminaires (2) :

- Tests *in vitro* :
 - Détermination de la Concentration Minimale Inhibitrice (CMB) vis à vis de *Campylobacter*
 - Tests de cytotoxicité sur cellules hépatiques du poulet
- Deux essais *in vivo* en animalerie protégée :
 - Tests de plusieurs couples doses/période de distribution
 - Effet sur la contamination par *Campylobacter*

Résultats obtenus :

- $0,12 \leq \text{CMB} \leq 0,47$ mg/ml selon les souches de *Campylobacter*
- Cytotoxicité >20 % après 24 h à 0,01 mg/ml
- Quelles que soient les conditions testées :
 - Pas de mortalité observée
 - Pas d'effet sur les paramètres zootechniques
 - Pas d'effet sur la colonisation par *Campylobacter*

Etapes finales (terrain) :

Matériel et méthodes

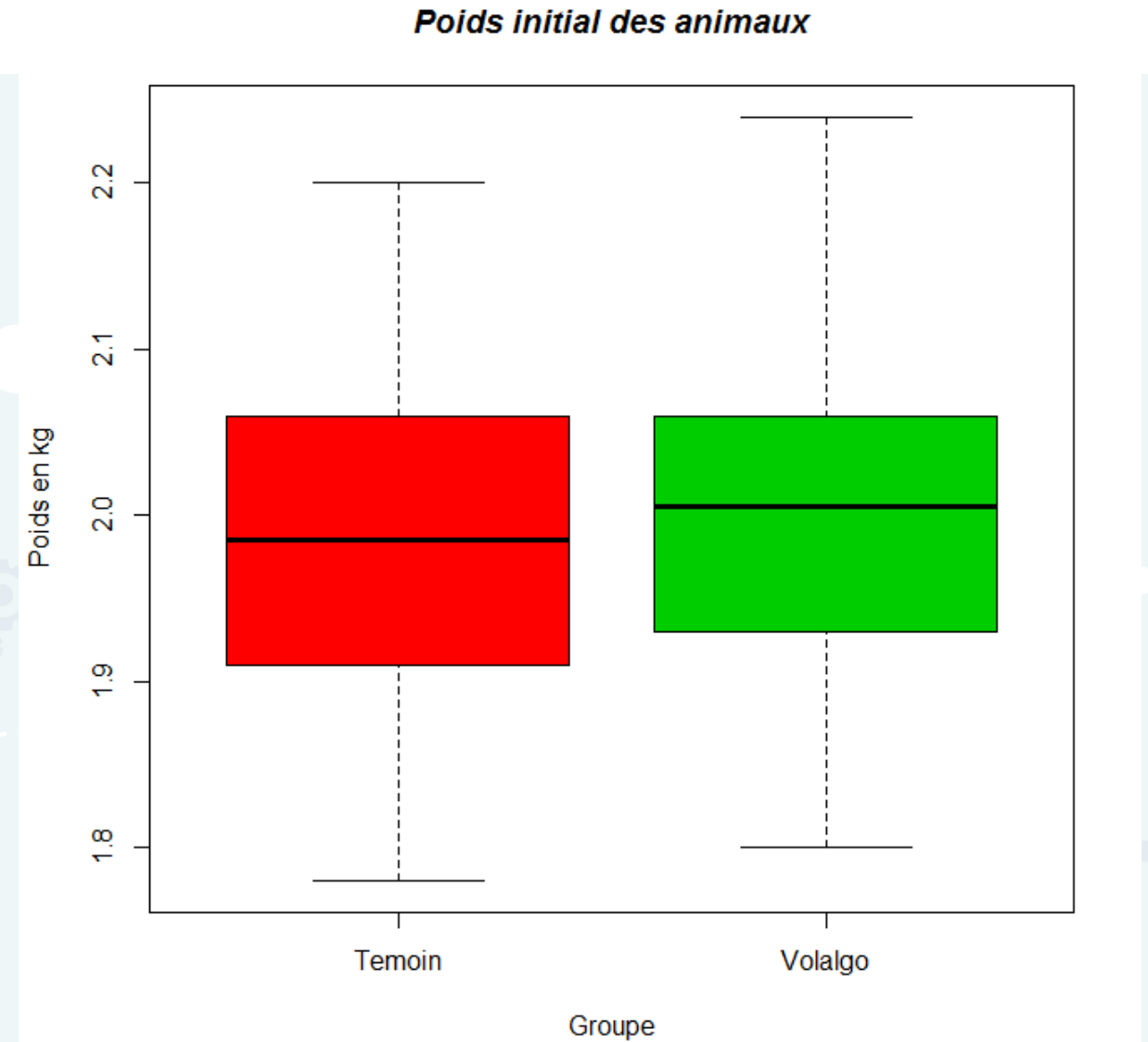
- Fabrication de deux aliment de finition du poulet de chair : Aliment classique et aliment supplémenté avec un extrait d'algues (2 g/kg)
- Mise en place de cages dans un bâtiment d'élevage avec distribution de deux régimes de J32 à J37
- Evaluation du poids des poulets et de l'indice de consommation des poulets sur cette période
- Comptage de *Campylobacter* sur les caeca en fin d'essai

- 300 poulets ont été choisis de manière aléatoire dans une fourchette de poids de 1,8 kg à 2,2 kg.
- Ils ont été identifiés puis pesés individuellement
- Ils ont été répartis dans les cages de façon à avoir une répartition homogène des poids dans les cages (30 poulets par cage).
- A J37, 9 poulets par cage ont été abattus pour être prélevés au niveaux des caeca.

Résultats (1) :

Données initiales :

- $1,99 \pm 0,11$ kg pour les 150 animaux témoin
- $2,00 \pm 0,10$ kg pour les 150 animaux supplémentés au Volalgo



Résultats (2) :

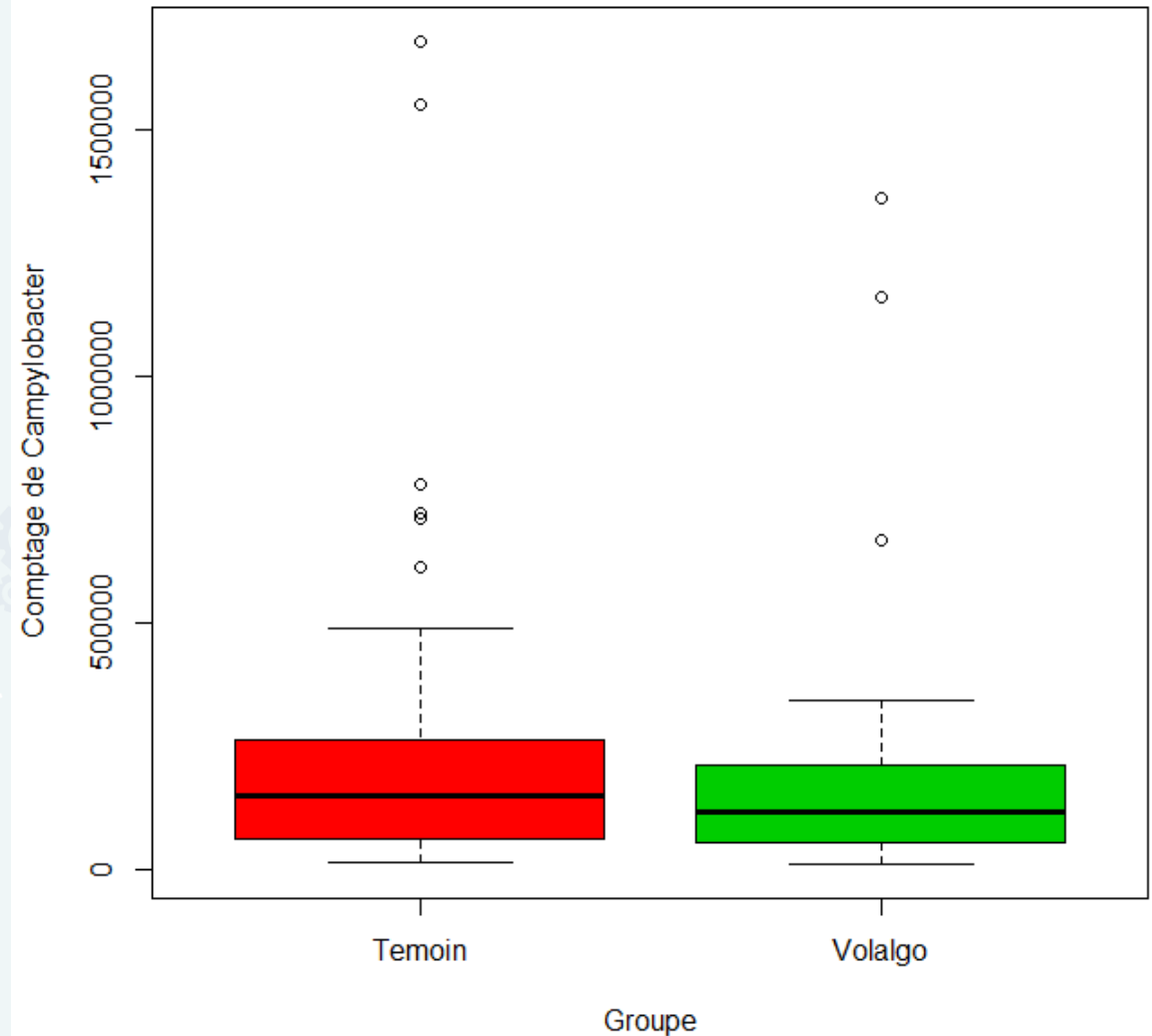
Critère principal :

Une transformation en log a été effectuée pour normaliser les données. Les résultats moyens de comptage de *Campylobacter* dans les caeca sont les suivants :

- $5,15 \pm 0,51$ kg pour les 45 animaux témoins
- $5,03 \pm 0,48$ kg pour les 45 animaux supplémentés au Volalgo

Aucune différence significative n'a été notée entre les deux groupes.

Comptage de *Campylobacter* dans les caeca à J37



Résultats (3) :

Critères secondaires :

- 2,39 ± 0,16 kg pour les 144 animaux témoins restants
- 2,40 ± 0,16 kg pour les 148 animaux supplémentés au Volalgo restants

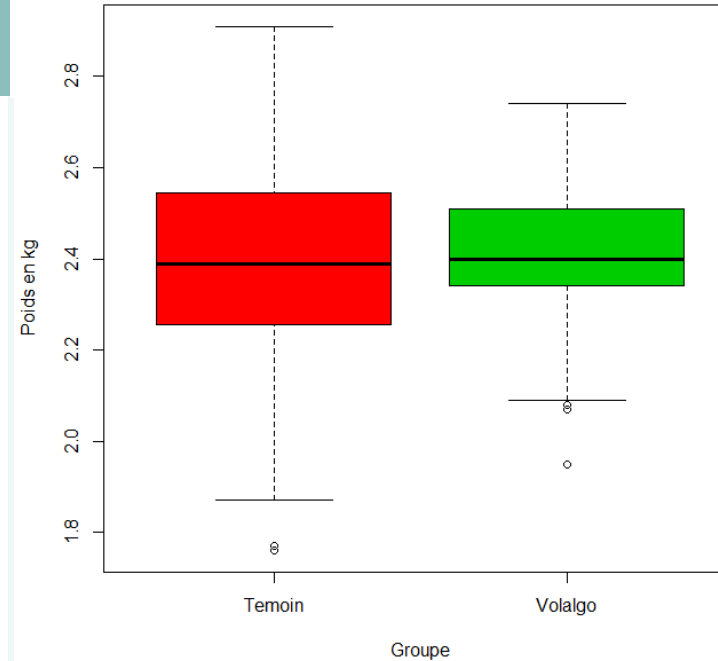
La médiane des Indices de consommation était de :

- 3,00 pour les 5 cages témoins
- 2,31 pour les 5 cages supplémentés au Volalgo

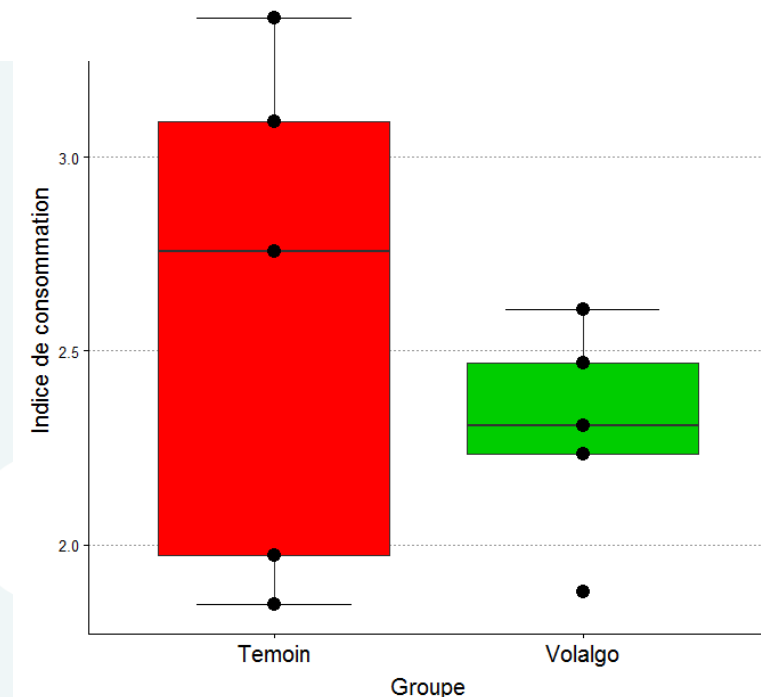
Les taux de mortalité étaient de 4 % pour le lot témoin et 1,3 % pour le Volalgo.

Aucune différence significative n'a été notée entre les deux groupes.

Poids final des animaux



Indice de consommation pendant l'essai



Bénéfices / retour sur investissement du projet :

La mise en place dans un élevage commercial a permis de démontrer la faisabilité et l'innocuité de l'incorporation des extraits d'algues avec ce dosage (2 g/kg).

Etapes suivantes envisageables :

Mettre un essai en place sur un plus grand nombre d'animaux pour étudier l'hétérogénéité et la mortalité (le faible effectif n'a pas pu mettre en évidence cet effet).

Nouvelles connaissances apportées aux entreprises

L'incorporation de cet extrait d'algue a pu être effectuée sans effet indésirable. Un dosage *a posteriori* a confirmé le dosage attendu et la consommation de l'aliment finition n'a pas révélé de problèmes d'appétence ou d'effets indésirables.

Publications :

- DIA (M.E.H.), COUËRON (E.), PAGOT (E.), TROTEL (A.), RAUJOUAN (G.), DELAPORTE (B.), GALLISOT (M.)
Effet d'un mélange algues-argile sur la valorisation par des poulets de chair d'un régime contenant des drêches de maïs. 11èmes Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, Tours, 25 et 26 mars 2015, 702-706.

- TROTEL (A.), PAGOT (E.), CAPDEVIELLE (N.), BERANGER (J.), ABDA (I.) A comparative field study to assess the palatability of paracetamol (Pracetam[®] 40% oral solution for pigs) on lactating sows. Poster Proc. 7th European Symposium of Porcine Health Management, Nantes, France, 22-24/04/2015, 203.



Merci de votre attention

www.agrifood-transition.fr